

LAPORAN INDIVIDU

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) LOKASI MAN YOGYAKARTA II

Disusun Sebagai Tugas Akhir Pelaksanaan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Dosen Pengampu: Suyoso, M. Si



Disusun Oleh :

FENY PUSPITANINGSIH

NIM. 11302241043

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

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 : Feny Puspitaningsih
NIM : 11302241043
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

Suyoso, M.Si.

NIP. 19530610 198203 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

Segala bentuk kesyukuran penyerahan, penghambaan dan pengakuan kekerdilan manusia hanya patut kita haturkan kehadirat Allah SWT. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada nabi agung junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, manusia dengan stamina jiwa yang melampaui keterbatasan manusia, padanyalah kita merujuk keteladanan kemanusiaan.

Alhamdulillahirobbil'alamin, pada akhirnya perjuangan yang telah dilakukan selama dua bulan setengah telah menghasilkan berbagai hal yang syarat dengan makna. Laporan ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah PPL, sebagai bukti tertulis tentang pelaksanaan program PPL di MAN Yogyakarta II yang telah dilaksanakan kurang lebih 2,5 bulan.

Keterbatasan manusia mengharuskan kami untuk bertegur sapa dan berhutang kebaikan, sehingga suatu keharusan kami memberikan penghargaan dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan rahmatnya.
2. Bapak dan Ibuku yang selama ini sudah merawatku, menyayangiku, mencintaiku dengan tulus serta selalu mendoakanku untuk kesuksesanku.
3. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Tim PPL yang telah memberikan izin dan bekal untuk melaksanakan PPL
5. Bapak Suyoso, M.Si selaku dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bantuan bimbingan dan izin kepada kami untuk melaksanakan PPL.
6. Bapak Drs. H. Paiman, MA selaku Kepala MAN Yogyakarta II yang telah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan PPL.
7. Ibu Dra. Ena Tri Andayani selaku guru pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan saya sejak awal hingga akhir masa PPL.
8. Teman-temanku tercinta tim PPL UNY 2014, terima kasih atas kerbersamaan, rasa kekeluargaan serta atas kerja samanya dan kekompakan yang tidak hanya biasa tapi SANGAT LUAR BIASA!
9. Siswa Kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 khususnya serta seluruh siswa MAN Yogyakarta II pada umumnya, terimakasih atas kerjasamanya serta kekompakan dan keakrabannya sehingga mengisi hari dengan penuh canda tawa.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, yang telah membantu segala kegiatan PPL kami.

Kesalahan dan kekurangan yang telah kami lakukan sebagai seorang manusia biasa yang penuh dengan cela yang memang tidak sempurna. Maka, pada

kesempatan kali ini penulis memohon maaf atas semua kesalahan yang telah diperbuat selama PPL 2014. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semua proses yang terlewati dan tiap tapak yang kami tempuh hanya berujung harap untuk memperoleh arti. Masa – masa indah adalah dimana kita akan berpisah, biarlah kisah menjadi sebuah bukti catatan sejarah yang pernah kita torehkan bersama untuk menjadi kenangan yang tak terlupakan.

Yogyakarta, 17 September 2014

Penyusun

Feny Puspitaningsih

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
ABSTRAK	vii
BAB I ANALISIS SITUASI	1
A. Kondisi Sekolah Secara Umum	1
1. Profil MAN Yogyakarta II	1
a. Identitas Madrasah	1
b. Sejarah Madrasah	2
c. Visi	4
d. Misi	4
e. Tujuan	4
f. Kondisi Lingkungan Madrasah	4
g. Sumber Pendanaan Madrasah	5
h. Usaha Produkif Madrasah	6
i. Kendala yang Dihadapi..	6
j. Program Madrasah	6
k. Strategi Pengembangan Madrasah	9
2. Keadaan Fisik Madrasah	11
3. Kondisi Nonfisik Madrasah	15
B. Analisis Hubungan antara Sarana Prasarana dengan Standar Nasional Pendidikan.....	17
C. Kondisi Pembelajaran di Kelas berdasarkan Hasil Observasi	17
1. Perangkat Pembelajaran.....	18
2. Proses Pembelajaran	18
3. Perilaku Peserta Didik	20
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	32
A. Persiapan Pembelajaran	22
B. Pelaksanaan Praktik Mengajar	23
C. Penilaian Pembelajaran	26

D. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....	26
BAB III PENUTUP	42
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	31

Lampiran – lampiran

LAPORAN PPL

DI MAN Yogyakarta II

Oleh:

Feny Puspitaningsih

Abstrak

Mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan untuk membekali mahasiswa agar memiliki kemampuan berupa keterampilan dalam bidang pembelajaran dan manajerial sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Tujuan yang lain adalah memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari, mengenal dan menghayati permasalahan yang dihadapi lembaga pendidikan, menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki ke dalam kehidupan nyata. Mahasiswa juga dapat belajar dari lembaga sekolah sekaligus dapat menyumbangkan pemikiran dan tenaga guna pengembangan lembaga pendidikan yang bersangkutan.

Tujuan utama dari kegiatan PPL adalah melatih mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya dalam suatu proses pembelajaran sesuai dengan bidang studinya, sehingga mahasiswa dapat memiliki pengalaman faktual yang dapat digunakan sebagai bekal untuk mengembangkan kompetensinya di masa yang akan datang, dalam kaitannya sebagai tenaga pendidik.

Pelaksanaan PPL digabung dengan pelaksanaan KKN yang dilaksanakan pada semester khusus yang dimulai tanggal 1 Juli 2014 sampai 17 September 2014. Pelaksanaan program PPL yang di MAN Yogyakarta II yang beralamat di Ngampilan Yogyakarta ini telah terkoordinir dengan baik, sehingga pelaksanaan praktik pengajaran dapat berlangsung dengan baik dan lancar. Melalui kegiatan PPL, praktikan telah melaksanakan pertama kali proses pembelajaran di kelas XI. Sebelum praktik mengajar, praktikan harus membuat persiapan mengajar, seperti membuat media, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) serta mempelajari materi yang akan diajarkan kepada siswa melalui proses pembelajaran.

Hambatan yang dirasakan paling sulit diatasi adalah menghadapi siswa yang ramai saat proses pembelajaran berlangsung. Untuk itu, praktikan selalu berusaha mengingatkan siswa yang ramai dan berusaha mengeraskan suara agar siswa lebih memperhatikan. Selain itu minat belajar siswa cukup rendah terutama untu jam-jam terakhir. Evaluasi yang digunakan adalah dengan mengadakan ulangan harian dan refleksi proses pembelajaran dengan mengumpulkan pesan, kesan, kritik dan saran dari siswa untuk praktikan.

Solusi untuk masalah tersebut adalah dengan mengkondisikan siswa agar tetap tenang selama proses pembelajaran dengan memberikan demonstrasi sederhana. Selain itu siswa juga diminta maju untuk mengeksplor dirinya di depan kelas.

BAB I

ANALISIS SITUASI

A. ANALISIS SITUASI

Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II terletak di Jl. KH. Ahmad Dahlan 130 Yogyakarta. Lokasi MAN Yogyakarta II terletak kurang lebih 500 m dari pusat kota Yogyakarta (dari Nol Kilometer). Lokasi tersebut sangat strategis mengingat akses civitas akademika dan masyarakat dari atau ke Madrasah begitu mudah dijangkau menjadikan suatu kelebihan dalam mendukung proses pembelajaran. Meskipun gedung madrasah terletak di tepi jalan raya, kegiatan belajar mengajar peserta didik tetap dapat berjalan dengan tenang tanpa *noise* atau gangguan suara dari mesin-mesin kendaraan bermotor karena tata letak ruangnya diatur sedemikian rupa sehingga gedung untuk ruang kelas peserta didik ditempatkan di gedung paling utara (paling jauh dari jalan raya). Akan tetapi, layaknya permasalahan lahan di kota besar, dalam perkembangannya MAN Yogyakarta II sulit untuk memperluas wilayahnya, yang dapat dilakukan adalah terus meningkatkan kualitas dari segi fasilitas dan mutu pendidikan kepada peserta didik dan masyarakat sekitar. MAN Yogyakarta II memiliki kondisi, sejarah, dan fasilitas seperti di bawah ini:

1. Profil MAN Yogyakarta II

a. Identitas Madrasah

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Nama Madrasah | : MAN YOGYAKARTA II |
| 2. Nomor Statistik | : 131134710002 |
| 3. NPSN | : 20403387 |
| 4. Status madrasah | : Negeri |
| 5. NPWP | : 000151779541000 |
| 6. Nama Kepala Madrasah | : Drs. H. Paiman, MA |
| 7. Alamat | : |
| a. Jalan | : Jl KH. Ahmad Dahlan 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 | : man_jogja2@yahoo.com |

- i. Web madrasah : <http://www.manjogjadua.net>
- 8. Tahun Berdiri : 1978
 - a) No SK Izin Operasional : WI/1.b/pt/702/6a/1978
 - b) Tgl. SK Izin Operasional : 16 Maret 1978
- 9. Status Akreditasi : A
 - a) Tahun Akreditasi : 2008
 - b) No SK Lembaga : 22.01/BAP/TU/XI/2008
 - c) Tgl. SK Lembaga : 22 November 2008
- 10. Status dalam KKM : Anggota
- 11. Komite :
 - a) Periodisasi Komite : 2012-2015
 - b) No SK Kamad : Ma. 12.2/PP.00.6/254/2012
 - c) Tgl. SK Kamad : 12 Maret 2012

b. Sejarah Madrasah

Pada Tahun 1950 di Yogyakarta berdiri suatu lembaga pendidikan Islam swasta bernama sekolah Guru Agama Islam Puteri yang diasuh oleh Ibu Sri Antinah Alm. Disingkat dengan SGAIP dan menempati di SD Netral Jl.Malioboro (sekarang Hotel Mutiara Jl.A.Yani) diselenggarakan pada sore hari.

Pada tahun itu juga atas prakarsa Prof.Drs.A.Sigit alm. (Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan UGM) bersama ibu Sri Antinah, ibu Hj.Siti Barozie, ibu Maria Sumito, bapak H.Wasil Aziz, SH, bapak Drs.Sukirin, bapak R.Dawam Marzuki (pemuka-pemuka Islam di Yogyakarta) mengajukan permohonan status sekolah menjadi negeri kepada Departemen Agama RI.

Dengan diterbitkannya SK Menteri Agama No.162/A/C.9, tanggal 25 Agustus 1950, maka terhitung mulai 1 September 1950 resmiah berdiri SGAIP Negeri Yogyakarta, sekaligus Ibu Sri Antinah diangkat sebagai Kepala Sekolah.

Sejak semula, pada tahun 1950 telah menerima peserta didik puteri kelas I, berasal dari Sekolah Dasar dan untuk kelas IV yang berasal dari SMP, sehingga pada tahun 1954 sudah bisa menyelenggarakan Ujian Akhir PGA Pertama (4 tahun) dan PGAA atas (6 tahun).

Tahun 1954 SGAIP Yogyakarta tidak lagi menerima peserta didik kelas I dan statusnya berubah menjadi Pendidikan Guru Agama Atas II (PGAA II) yang menerima peserta didik puteri dari PGAN P (4 tahun) dari

seluruh Indonesia, sedang peserta didik putera diterima di PGAA I (sekarang PGAN di Jl Magelang).

Sejak tahun itu pula lokasi sekolah pindah dari Jl Malioboro ke Jl Ngabean No 76 (sekarang Jl KH. Ahmad Dahlan 130) bekas Gedung Kementerian Agama RI sebelum pindah ke Jakarta. Tahun 1971, PGAA II mulai menerima peserta didik kelas I atas dasar proses perkembangan PGAA II sendiri. Pada Tahun 1974 lengkaplah sudah PGAA II memiliki 6 kelas (kelas I s/d kelas IV) sehingga PGAA II berkembang menjadi PGAN 6 Tahun Puteri Yogyakarta dan menerima peserta didik khusus dari Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya.

Mulai tahun itu dan seterusnya setiap tahun menyelenggarakan dua macam ujian :

1. Tingkat PGAN 4 Tahun.
2. Tingkat PGAN 6 Tahun.

Tahun 1978 sebagai akibat,

1. Kepres No.44 dan 45 Tahun 1974,
2. SKB 3 Menteri No.6/1975,
3. SKB 3 Menteri No.037/1975,
4. SKB 3 Menteri No.36/1975,
5. SK Menteri Agama No.18/1975.

Maka terbitlah SK Menteri Agama No.17 Tahun 1978 yang mengatur susunan kerja pada MAN ex PGAN 6 Tahun, yang sekaligus dalam lampirannya disebutkan bahwa PGAN 6 Tahun Puteri Yogyakarta berubah menjadi :

1. MTs.N Yogyakarta II untuk ex kelas I, II, dan III.
2. MAN Yogyakarta II untuk ex kelas IV, V, dan VI.

Tahun 1978, sebagai akibat perpanjangan waktu belajar sekolah berubah menjadi tahun ajaran 1978/1979, maka sebagai masa peralihan sudah menyelenggarakan 3 jenis Ujian Akhir:

1. MTs.N untuk ex kelas III,
2. PGAN 4 Tahun untuk ex kelas IV,
3. PGAN 6 Tahun untuk ex kelas VI.

Tahun ajaran 1979-1980 adalah sebagai periode terakhir dari PGAN 6 Tahun Putri Yogyakarta, karena sejak bulan Agustus 1979 Tk. MTs.N sudah diserahkan terimakan kepada Kepala MTsN (bpk.Iskandar diangkat dengan SK Kakanwil Dep.Agama DIY Nomor :

W.1/I.b/Pt/702/6a/1979, tanggal 16 Agustus 1979, sehingga MAN Yogyakarta II terdiri dari :

1. Kelas I : 3 lokal dengan 103 orang peserta didik,
2. Kelas II : 2 lokal dengan 87 orang peserta didik,
3. Kelas III : 4 lokal dengan 140 orang peserta didik (Status PGAN Putri terakhir).

Dan sejak MAN Yogyakarta II Tahun 1979-1980 mulai menerima peserta didik putra-putri untuk jurusan IPS. Tahun ajaran 1980-1981 kelas I, 5 lokal, terdiri dari 3 IPS dan 2 IPA, kelas II, 3 lokal dan kelas III, 2 lokal. Akhir tahun 1980-1981 Ujian kelas III MAN periode I : 100% - Lulus. Dan untuk Ujian kelas III periode II : 100% - Lulus.

c. Visi

Taqwa dan Islami, unggul dalam prestasi

d. Misi

1. Mewujudkan MAN YK II sebagai "The Real Islamic School".
2. Membekali peserta didik menjadi manusia berilmu, bertaqwa, dan berakhlakul karimah.
3. Mewujudkan pelayanan prima dalam pelaksanaan tugas-tugas kependidikan.

e. Tujuan

1. Meningkatkan penerapan ajaran Islam.
2. Meningkatkan budaya kerja yang kondusif, sinergis, dan produktif.
3. Meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan atau mengikuti pendidikan lebih lanjut.
4. Mengoptimalkan pelayanan terhadap pemangku kepentingan.
5. Meningkatkan daya saing MAN Yogyakarta II dalam menghadapi era global.

f. Kondisi lingkungan Madrasah

1) Kondisi Fisik

MAN Yogyakarta II yang terletak di tengah-tengah kota dan dipinggir Jl Kha. Dahlan memiliki luas tanah 3.685m^2 , kondisi lahan di wilayah perkotaan tidak memungkinkan untuk diperluas, hanya bisa menambah lokal ke atas oleh karena itu kondisi fisiknya sangatlah sempit dibandingkan madrasah lain di Yogyakarta sehingga yang bisa dilakukan hanya rehab gedung yang sudah lapuk dimakan usia 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 organisasi 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, tamanisasi, dan galeri serta penataan ruang baik gedung maupun fasilitas yang lain telah memadai.

3) Sarana Prasarana

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

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

g. Sumber Pendanaan Madrasah

- 1) Dana DIPA
- 2) Dana Komite

h. Usaha Produktif Madrasah

- 1) Menyewakan kantin
- 2) Koperasi Peserta didik

i. 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.

j. Program Madrasah

- 1) Program Peminatan Kelas X

Adapun Tujuan Program Peminatan peserta didik baru kelas X MAN Yogyakarta II Tahun Pelajaran 2014/2015, yaitu :

- a) Untuk melaksanakan program pemerintah tentang penerapan Kurikulum 2013, dimana sudah adanya jalur minat jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa sejak kelas X.
- b) Untuk meningkatkan kemampuan bagi peserta didik melalui pembelajaran yang sesuai dengan kemampuannya.

- 2) Program Pemantapan Kelas XI selama 4 Bulan Efektif

Tujuan umum dilaksanakan program pemantapan jurusan adalah melaksanakan program madrasah dalam rangka meningkatkan kemampuan peserta didik sesuai dengan program jurusan yang dipilih.

Tujuan khusus dari kegiatan ini adalah sebagai salah satu usaha dalam mendeteksi kesiapan anak didik dalam mengikuti pembelajaran di jurusan masing-masing.

- a) Salah satu bentuk kegiatan remidi bagi peserta didik yang berkemampuan menengah ke bawah dan pengayaan bagi peserta didik dengan kemampuan tinggi.
- b) Mempersiapkan mental peserta didik dalam menghadapi tugas-tugas yang diberikan.
- c) Melatih dan membiasakan peserta didik dengan materi pembelajaran jurusan masing-masing.

3) Program Sukses Ujian Nasional dan SNMPTN Kelas XII Selama 4 Bulan Efektif

Guna mencapai keberhasilan pelaksanaan ujian Nasional dan Ujian masuk PTN maka diperlukan adanya program kerja yang bertujuan untuk:

- a) Meningkatkan pencapaian keberhasilan belajar peserta didik pada akhir pendidikannya secara kuantitas dan kualitas dalam Ujian Nasional.
- b) Membekali para peserta didik dalam menghadapi ujian masuk ke perguruan tinggi negeri. Adapun bentuk Kegiatan dari program sukses UN dan SNMPTN ini adalah sebagai berikut :

(1) Sukses Ujian Nasional

Ujian Nasional adalah suatu kegiatan pengukuran dan penilaian kompetensi peserta didik secara nasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Hasil yang diharapkan dari Ujian Nasional tersebut seharusnya menjadi bahan masukan bagi guru, madrasah, dan pemerintah untuk peningkatan kualitas pendidikan dimasa yang akan datang. Untuk itu mesti dilakukan kegiatan-kegiatan yang akan menjadikan Ujian Nasional tersebut sukses dan bermakna. Adapun program kegiatan yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta II adalah sebagai berikut :

- (a) Mensosialisasikan POS UN, SKL dan Kisi-kisi Ujian Nasional dan Kriteria-kriteria Ujian Nasional kepada para peserta didik dan orang tua peserta didik supaya mereka paham dan sebagai dasar untuk strategi merancang program sukses UN bersama.
- (b) Mengadakan *try out* atau latihan ujian nasional sebanyak mungkin. Harapannya dengan semakin sering peserta didik berlatih soal-soal ujian nasional dengan simulasi sama persis pada saat ujian nasional sesungguhnya nanti, maka dalam ujian nasional tidak akan mengalami hambatan yang berarti. Selain dari *try out* ke *try out* dan hasilnya dianalisa, kita akan dapat mengetahui perkembangan dan kesiapan peserta didik dalam menghadapi ujian nasional. Soal-soal *try out* biasa dibuat sendiri, lewat MGMP ataupun dari buku-buku soal persiapan ujian nasional yang sesuai dengan dengan materi,

kisi-kisi dan tingkat kesulitan soal.

- (c) Mengadakan les-les atau tambahan pelajaran untuk mata pelajaran yang di UN-kan. Bisa dilaksanakan pada waktu sore hari atau bahkan sebulan sebelum UN.
- (d) Pemadatan jam pelajaran hanya untuk mapel UN. Biasanya kami adakan sebulan sebelum UN. Jadi selama sebulan hanya mapel UN yang kami ajarkan kepada peserta didik kelas XII dengan tujuan lebih menggembleng mereka khusus mapel Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Matematika serta Teori Kejuruan dan lebih banyak latihan soal-soal.
- (e) Membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 peserta didik per kelompok dan kita taruh peserta didik yang pandai dalam satu kelompok. Kemudian supaya kelompok belajar ini berjalan kita beri soal sebagai tagihan dan guru selalu mengevaluasi setiap tagihan.
- (f) Membuat stasiun-stasiun atau tempat-tempat atau sudut-sudut di madrasah yang bisa menjadi tempat berkerumun peserta didik, kita tempeli dengan rumus-rumus atau trik-trik penyelesaian soal secara singkat. Harapannya semoga peserta didik dapat senantiasa belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- (g) Guru mapel UN mengadakan *try out* sendiri, semacam ulangan harian. Tujuannya untuk melatih peserta didik terbiasa mengerjakan soal-soal UN. Waktu pelaksanaan *try out* ini biasanya sesuai dengan jadwal mengajar guru yang bersangkutan.
- (h) Menganalisis hasil setiap *try out*. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui tipe-tipe/butir soal yang sukar, sedang maupun sulit.
- (i) Menempel hasil setiap *try out* di papan pengumuman Madrasah. Hal ini akan membuat bangga peserta didik yang nilainya baik, sebaliknya membuat malu peserta didik yang nilainya jelek. Namun, kepada peserta didik yang nilainya jelek, tetap harus kita nasehati supaya terus bersemangat untuk dapat meningkatkan nilainya dari *try out* ke *try out*, tanamkan pada mereka bahwa hasil *try out* belum mencerminkan kelulusan 100% tapi setidaknya kalau kita

latihan yang sungguh-sungguh maka hasilnya dikala UN nanti pasti akan baik.

- (j) Menyerahkan hasil *try out* kepada orang tua peserta didik supaya orang tua mengetahui dengan persis perkembangan anaknya, apakah nilainya setiap *try out* naik, tetap atau malah turun. Agar orang tua juga ikut memantau anaknya belajar dirumah.
- (k) Mengadakan Sholat Dhuha setiap pagi supaya sukses selain berusaha dan belajar serta berlatih harus diiringi dengan doa, insya Allah kita dimudahkan dalam menempuh ujian nasional.
- (l) Malam Bina Iman dan Taqwa (MABIT) bertujuan untuk meningkatkan iman dan taqwa peserta didik, pemberian motivasi dan semangat belajar kepada peserta didik.

(2) Sukses Masuk PTN

- (a) Orientasi jurusan di PTN.
- (b) Pendalaman materi ujian masuk PTN.
- (c) Try out ujian masuk PTN.
- (d) Persiapan mental dalam menghadapi ujian masuk PTN.

k. Strategi Pengembangan Madrasah

(1) Pengembangan Kurikulum Madrasah

Madrasah Aliyah sebagai SMA yang berciri khas agama Islam, lulusannya dituntut menguasai ilmu Agama sekaligus ilmu pengetahuan umum, hal ini tentu saja menjadi dilema bagi madrasah, mengingat madrasah hanya sebagai pilihan kedua, bahkan mungkin pilihan ketiga bagi peserta didik tersebut. Selain hal tersebut muncul kurikulum yang berbasis pendidikan karakter bagi peserta didik. Untuk itu pengelolaan Madrasah diharapkan dapat memilih alternatif-alternatif untuk mengembangkan madrasahnyanya.

Dalam rangka memenuhi tuntutan kurikulum tersebut, MAN Yogyakarta II mengembangkan kurikulum yang diusahakan tidak menyalahi aturan dari Dikpora dan Kemenag serta diusahakan dapat melayani kepentingan peserta didik yang ada di Madrasah, yaitu dengan cara sebagai berikut :

- (a) Penjurusan (peminatan) dilakukan di kelas X sesuai dengan petunjuk pelaksanaan Kurikulum 2013.

- (b) Untuk kelas XI dan XII diterapkan KTSP 2006, hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih mudah beradaptasi dengan situasi pembelajaran yang baru.
- (c) Memasukkan pelajaran komputer sebagai pelajaran wajib yang harus diikuti oleh semua peserta didik di kelas X dan XI.
- (d) Bekerja sama dengan Dinas Tenaga Kerja dalam rangka memberi kesempatan kepada peserta didik yang tidak melanjutkan untuk mendapatkan informasi sekaligus peluang bekerja bagi peserta didik yang berminat untuk bekerja.
- (e) Melakukan pendidikan karakter dengan cara kegiatan “PETUAH” yaitu Pesantren Sabtu Ahad yang ditujukan untuk lebih mendidik peserta didik agar mampu mendalami islam secara baik.

(2) Pengembangan Proses Belajar Mengajar (PBM)

Sejalan dengan pesatnya kemajuan teknologi informasi di bidang pendidikan, proses belajar mengajar di MAN Yogyakarta II, selain masih menggunakan metode mengajar klasik/tradisional seperti ceramah, diskusi, informasi, pemberian tugas, sudah mulai menggunakan media pembelajaran multi media. Hal ini dimaksudkan agar lebih menarik minat peserta didik dalam menerima pelajaran. Maksud dari pembelajaran multimedia adalah sebagai berikut:

- (a) Menyelenggarakan kegiatan Proses Belajar Mengajar dengan media Elektronik seperti VCD, Komputer, Internet dll.
- (b) Menyelenggarakan kegiatan Proses Belajar Mengajar dengan cara praktek langsung di perusahaan-perusahaan/tempat usaha, baik yang besar atau kecil.
- (c) Menyelenggarakan kegiatan Proses Belajar Mengajar dengan cara tatap muka.
- (d) Menyelenggarakan kegiatan Proses Belajar Mengajar dengan cara survei ke tempat-tempat wisata yang berhubungan dan mendukung proses belajar mengajar.

(3) Pengembangan Perpustakaan

Perpustakaan merupakan bagian penting dari pendidikan, keberadaan perpustakaan tidak dapat dipisahkan dengan madrasah/sekolah. Bahkan perpustakaan sejak jaman keemasan Islam

merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pengembangan ilmu pengetahuan.

Menghadapi berbagai tantangan global perpustakaan Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II terus berbenah diri mengikuti program kerja induk Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II. Program kerja induk Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II diantaranya akan menyelenggarakan pendidikan model semi pesantren (*boarding schools*). Untuk itu perpustakaan Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II mempersiapkan diri untuk menunjang program kerja tersebut yang diintegrasikan kedalam kerangka induk program kerja Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II.

(4) Pengembangan Teknologi Informasi

Pembangunan system informasi sebagai pusat pembelajaran bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi dan elaborasi dalam proses pembelajaran serta meningkatkan wawasan keilmuan secara global.

(5) Pengembangan Fasilitas Madrasah

- (a) Pembangunan Asrama Madrasah
- (b) Penghijauan madrasah.

(6) Penyelenggaraan Evaluasi

Penyelenggaraan evaluasi kegiatan Madrasah dilaksanakan setelah kegiatan yang dilaksanakan selesai dikerjakan seperti kegiatan Ujian baik yang bersifat intern maupun ujian negara sehingga bisa diketahui kekurangan-kekurangan dalam penyelenggaraannya dan dapat dijadikan acuan untuk penyelenggaraan untuk tahun-tahun berikutnya.

2. Keadaan fisik Madrasah

a. Ruang kelas

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

- 1) Ruang Kelas X : 8 kelas (3 kelas X MIA, 3 kelas X IIS, 1 kelas X Bahasa, 1 Kelas X Agama)

- 2) Ruang kelas XI : 8 kelas (3 kelas IPA, 3 kelas IPS, 1 kelas Agama dan 1 kelas Bahasa)
- 3) Ruang kelas XII : 8 kelas (3 kelas IPA, 4 kelas IPS, 1 kelas Agama dan 1 kelas Bahasa)

b. Ruang Laboratorium penunjang KBM

MAN Yogyakarta II memiliki beberapa fasilitas laboratorium, diantaranya empat laboratorium IPA, yang terdiri dari satu laboratorium untuk pembelajaran kimia, fisika, dan biologi yang terletak di kompleks Madrasah gedung bagian timur. Laboratorium Bahasa di gedung bagian utara. 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 kurang perawatan dan rusak sehingga kurang tepat digunakan dalam pengukuran.

c. Ruang Aula

MAN Yogyakarta II memiliki 2 ruang Aula yaitu di lantai 2 di serambi mushola lantai 2, dan di lantai 3. Aula berfungsi sebagai sarana tempat kegiatan baik guru maupun siswa

d. Ruang Guru

Ruang guru terletak di sisi timur Madrasah di dasar bawah perpustakaan. 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 depan, yang mana pada mulanya ruangan ini bentuknya sangat kuno karena 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 BK 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 BK.

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. Di bagian tepi lapangan basket digunakan sebagai tempat parkir, dan lantainya kurang memenuhi persyaratan keamanan lapangan olahraga. Selain itu, adanya pembangunan Asrama Madrasah menyebabkan lapangan volley tidak dapat difungsikan.

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 dan 3 (ruang baca). 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.

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

j. Koperasi Siswa

Koperasi Siswa (KOPSIS) MAN Yogyakarta II terletak di sisi Madrasah bagian barat ruangan TU. Koperasi Peserta didik ini dikelola oleh penjaga Koperasi. Koperasi Siswa menjual berbagai makanan ringan, 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, lemari, 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 *hostpot*, dan fasilitas penunjang lainnya.

l. Ruang Kantin

Ruang Kantin MAN Yogyakarta II terletak di sisi timur bagian depan Madrasah bersebelahan dengan halaman. MAN Yogyakarta II memiliki tujuh 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 belakang Madrasah. 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.

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 yaitu 34 guru, terdiri dari 30 orang guru tetap, dan 4 orang guru tidak tetap yang mengampu 24 mata pelajaran. MAN Yogyakarta II memiliki 17 karyawan, yang terdiri dari 6 karyawan PNS dan 11 karyawan tidak tetap. Karyawan MAN Yogyakarta II terbagi kerjanya dalam beberapa titik, diantaranya adalah petugas perpustakaan, petugas laboran, 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, fotografi, dan catur. Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukir peserta didik di 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 serta biologi. Selain itu juga tersedia media audio-visual, alat-alat olahraga serta alat-alat kesenian berupa alat musik. Selain itu kini di setiap kelas telah disediakan LCD sebagai media pembelajaran.

e. Kegiatan Pengembangan Diri Peserta didik

Untuk meningkatkan kemampuan baca tulis Al-qur'an peserta didik dilaksanakan Matrikulasi Baca Tulis Al-Qur'an yang diadakan setiap Senin dan Selasa setelah KBM berakhir.

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 pada hari Rabu sampai Sabtu dengan kegiatan sebagai berikut :

No.	Jenis Ekstrakurikuler
1.	Calon Mubaligh (CM) dan Pengalaman Ibadah
2.	Broadcating
3.	Bahasa Inggris dan Conversation
4.	KIR IPA
5.	KIR IPS
6.	Olah Raga Basket
7.	Olah Raga Futsal
8.	Olah Raga Sepakbola
9.	Olah Raga Pencak Silat
10.	Olah Raga Tae Kwon Do
11.	Olah Raga Tenis Meja
12.	Olah Raga Volly Pa/Pi
13.	Olimpiade Bahasa Jepang
14.	Olimpiade Bahasa Jerman
15.	Olimpiade IPA
16.	Passus

17.	PMR
18.	Pramuka
19.	Qiroah
20.	Seni Musik Hadroh
21.	Seni Musik Paduan Suara
22.	Seni Teater
23.	TIK

B. Analisis Hubungan antara Kelengkapan Sarana Prasarana yang Tersedia dengan Standar Nasional Pendidikan

PP No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 42 ayat (2) bahwa: Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang atau tempat yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Merujuk pada Peraturan Pemerintah dan data mengenai kondisi prasarana yang dimiliki MAN Yogyakarta II, maka Madrasah ini telah memenuhi kriteria SNP dalam menyelenggarakan pendidikan bagi peserta didiknya. Sedangkan apabila dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara sarana dan prasarana yang disediakan oleh MAN Yogyakarta II terhadap kondisi peserta didik yaitu jumlah dan kapasitasnya, maka sarana dan prasarana tersebut dapat dikatakan sudah cukup memadai peserta didik dalam menggunakannya selama proses pembelajaran di Madrasah.

Akan tetapi, ada beberapa *spot* yang harus mendapatkan perhatian dan perbaikan seperti lapangan voli yang belum ideal, serta perawatan kelengkapan media pembelajaran di kelas seperti kabel LCD dan peralatan tulis seperti spidol.

C. Kondisi Pembelajaran di Kelas berdasarkan Hasil Observasi

Kegiatan paling penting dilakukan di awal kegiatan PPL adalah melakukan observasi kelas yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, peserta didik, dan lingkungan sekitar sehingga pada pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat berjalan dengan sukses. Observasi kelas dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada tanggal 10 Mei 2014 di kelas X-C dan tanggal 9

Agustus 2014 di kelas XI IPA 3. Adapun hasil observasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Pembelajaran

Sebagai Guru mata pelajaran Fisika profesional, Guru Pembimbing PPL yang diobservasi telah mempersiapkan dan memiliki perangkat administrasi pembelajaran, meliputi: Silabus, Kalender Pendidikan, Perhitungan Minggu Efektif, Program Tahunan, Program Semester, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Rencana Pelaksanaan Harian (RPH), Buku Pelaksanaan Harian, Presensi Peserta didik, Catatan Hambatan Belajar Peserta didik, dan Daftar Buku Pegangan Guru dan Peserta didik.

Guru Fisika juga menyiapkan dan membuat perangkat kegiatan Penilaian, yaitu: Analisis KKM, Kisi-kisi Soal, Soal-soal Ulangan, Buku Informasi Penilaian, Analisis Butir Soal, Analisis Hasil Ulangan, Program/Pelaksanaan Perbaikan, Program/Pelaksanaan Pengayaan, Daftar Pengembalian Hasil Ulangan, Buku Ulangan Bergilir, Daftar Nilai, Laporan Penilaian Akhlak Mulia dan Kepribadian Peserta didik, Buku Tugas Terstruktur.

Disamping itu guru Fisika juga memiliki perangkat tambahan, meliputi: SK Pembagian Tugas, Jadwal Mengajar, dan mengisi Buku Kemajuan Kelas, serta menyiapkan alat, bahan, dan media pembelajaran untuk memperlancar jalannya kegiatan belajar mengajar. Ketika observasi, mahasiswa didik mengamati bahwa guru selalu memberikan apersepsi pembelajaran dengan memberikan contoh-contoh gejala fisis yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari.

Akan tetapi, selama observasi, Guru kurang memanfaatkan media dalam menjelaskan materi dan hanya berpatokan pada bahan ajar yang dimiliki siswa karena materi yang diajarkan sebelumnya telah dikuasai siswa.

2. Proses Pembelajaran

1) Membuka Pelajaran

Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian mengecek presensi peserta didik, dan sebelum masuk materi yang selanjutnya, guru mengulas singkat materi sebelumnya

dan selalu memberikan apersepsi kepada peserta didik mengenai materi yang akan disampaikan. Di lain kesempatan, guru juga menagih tugas mengumpulkan jawaban soal dari LKS yang diberikan kepada peserta didik pada pertemuan sebelumnya.

2) Penyajian Materi

Materi yang akan diberikan kepada peserta didik di dalam kelas sudah terstruktur dengan baik. Guru cenderung menggunakan LKS yang dimiliki peserta didik sebagai acuan menjelaskan materi dengan urut, tahap demi tahap sesuai dengan tingkat keahaman peserta didik. Dalam menyampaikan materi, diselingi dengan soal-soal latihan yang berasal dari LKS maupun dari buku pegangan guru. Hal ini bertujuan agar peserta didik bisa lebih paham terhadap materi yang diberikan.

3) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah interaktif, diskusi kelas/ kelompok, pemberian tugas dan tanya jawab.

4) Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan oleh guru sangat komunikatif dan mengundang interaksi peserta didik untuk aktif bertanya, menyampaikan pendapat maupun mengerjakan soal di *white board* sehingga mereka dapat menerima ilmu yang disampaikan guru dengan baik. Bahasa yang digunakan guru cukup sederhana yang sering disisipi humor berpendidikan sehingga suasana kelas menjadi menyenangkan. Di berbagai kesempatan guru telah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, namun keika memberikan nasehat lebih banyak menggunakan Bahasa Daerah (Bahasa Jawa).

5) Penggunaan Waktu

Guru masuk kelas tepat waktu. Akan tetapi, beberapa peserta didik terlambat masuk kelas dengan berbagai macam alasan, diantaranya terlambat masuk sekolah, ganti baju olahraga, masih istirahat di kantin, berkebutuhan menemui guru BK, dsb.

6) Gerak

Gerak guru cukup luwes dan sigap. Gerak guru terlihat santai tetapi juga tegas. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru membiasakan diri berjalan ke belakang dan mengitari peserta didiknya untuk memantau perhatian mereka.

7) Cara Memotivasi Peserta didik

Untuk memotivasi belajar peserta didik, guru memberikan tugas rumah berupa tugas individu. Guru juga memotivasi peserta didik dengan cara memberi teladan dan conoh-contoh penerapan hukum Fisika dalam kehidupan sehari-hari

8) Teknik Bertanya

Guru dalam memberikan pertanyaan kepada peserta didik, ditujukan untuk semua peserta didik. Apabila tidak ada yang menjawab maka guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawabnya, dan menyuruh peserta didik yang lain untuk memberikan komentar sehingga diperoleh jawaban yang benar.

9) Teknik Penguasaan Kelas

Guru mampu menguasai kelas dengan baik. Jika ada peserta didik yang tidak memperhatikan, maka guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik tersebut atau memintanya untuk berpindah tempat duduk sehingga kelas kembali kondusif.

10) Penggunaan Media

Media yang digunakan adalah papan tulis, *white board*, *boardmaker* dan penghapus. Guru juga menggunakan LKS dan buku-buku Fisika dalam menyampaikan materi pembelajaran

11) Bentuk dan Cara Evaluasi

Cara mengevaluasi peserta didik adalah dengan memberikan soal-soal kepada peserta didik yang langsung dikerjakan didalam kelas kemudian dibahas bersama dan memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKS atau soal-soal dari buku pegangan Guru sebagai pekerjaan rumah.

12) Menutup Pelajaran

Pelajaran ditutup dengan menyimpulkan hasil materi yang telah dibahas selama proses pembelajaran atau mengajukan satu pertanyaan kepada satu atau dua orang peserta didik untuk menguji penerimaan ilmu mereka. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam kepada peserta didik.

3. Perilaku Peserta didik

1) Perilaku Peserta didik di dalam Kelas

Peserta didik selalu mencatat apa yang guru tulis di papan tulis. Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Peserta didik cukup aktif dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh

guru meskipun kadang ada beberapa peserta didik yang ramai sendiri. Secara umum, peserta didik mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi tentang materi yang disampaikan oleh guru. Meskipun ada beberapa peserta didik yang kurang sopan dan terkesan menyepelkan terhadap Guru maupun pelajaran.

2) Perilaku Peserta didik di luar Kelas

Perilaku peserta didik di luar kelas cukup sopan, dan menghormati guru.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

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

1. Pembekalan KKN PPL

Sebelum pelaksanaan PPL, mahasiswa memperoleh pembekalan yang dilaksanakan di kampus UNY, yaitu di masing-masing fakultas oleh dosen pembimbing lapangan PPL. Tujuan dari Pembekalan adalah agar mahasiswa menguasai kompetensi sebagai berikut :

- a. Mendalami dan menghayati konsep dasar, arti, dan tujuan, pendekatan, program, pelaksanaan, monitoring, dan pelaksanaan PPL
- b. Memiliki bekal pengetahuan tata karma kehidupan di sekolah
- c. Memiliki wawasan tentang pengelolaan dan pengembangan lembaga pendidikan
- d. Memiliki bekal pengetahuan dan ketrampilan praktis agar dapat melaksanakan program dan tugas-tugasnya di sekolah
- e. Memiliki pengetahuan untuk dapat bersikap dan bekerja dalam kelompok secara interdisipliner dan lintas sektoral dalam rangka penyelesaian tugas di sekolah
- f. Memiliki kemampuan menggunakan waktu secara efektif dan efisien pada saat melaksanakan program PPL.

Materi yang disampaikan pada saat pembekalan antara lain pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru bidang pendidikan, dan materi yang terkait dengan teknis PPL.

2. Praktik Pembelajaran Mikro

Praktik pembelajaran mikro adalah mata kuliah yang wajib bagi calon mahasiswa KKN 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 mahasiswa menyusun RPP
- b. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu
- c. Membentuk kompetensi kepribadian

d. Membentuk kompetensi social

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 Maret sampai bulan Juni 2014.

3. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan setelah diterjunan ke sekolah, tepatnya dilaksanakan pada bulan Mei 2013 pukul 09.00 WIB di MAN Yogyakarta II di kelas X C. Sebenarnya hal ini penting untuk mengetahui bagaimana kondisi kelas dan bagaimana biasanya guru mengajar, agar bisa mempersiapkan terlebih dahulu sebelum masuk dan mengajar di kelas. Hasil dari observasi ini kemudian menjadi bahan pertimbangan atau acuan dalam menyusun program PPL.

4. 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 jadwal kegiatan 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 pengarahannya 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 secara langsung,

diharapkan penyusun dapat memperoleh pengalaman mengajar secara langsung di lapangan, dan praktikan juga mampu mengaplikasikan semua ilmu yang sudah dipelajari dan dimiliki di bangku kuliah.

Praktikan diberikan kesempatan untuk mengajar di 3 kelas yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3. Praktikan melakukan kegiatan pembelajaran dengan materi pokok tentang dinamika gerak (gerak lurus, parabola, melingkar). Selama proses belajar mengajar banyak pengalaman-pengalaman luar biasa dan berkesan yang diperoleh di sana. Proses belajar mengajar bisa dikatakan baik karena peserta didik yang sangat mendukung (kooperatif) dalam mengikutinya. Hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran peserta didik dengan tenang dan aktif pada saat diskusi dan mengerjakan soal evaluasi baik secara langsung maupun spontan di depan kelas atau pada saat mengerjakan LKS. Dari praktik mengajar ini praktikan mendapat banyak sekali pembelajaran dan menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada diri praktikan sehingga perlu lebih banyak belajar untuk menjadi guru yang profesional. Dalam memberikan materi, praktikan menggunakan bantuan buku paket dan LKS dari guru pembimbing, buku penunjang yang dipinjam dari perpustakaan MAN Yogyakarta II, dan Buku Sekolah Elektronik (BSE).

Berikut jadwal mengajar selama PPL beserta materi yang disampaikan:

NO	HARI, TANGGAL	KELAS	MATERI
1	Senin, 11 Agustus 2014	XI IPA 1	Menerangkan mengenai vektor posisi pada gerak lurus suatu benda
2	Selasa, 12 Agustus 2014	XI IPA 1	Menerangkan mengenai perpindahan dan kecepatan rata-rata pada gerak lurus.
3	Rabu, 13 Agustus 2014	XI IPA 1	Menerangkan tentang kecepatan sesaat pada gerak lurus
4	Kamis, 14 Agustus 2014	XI IPA 3	Menerangkan Percepatan rata-rata dan percepatan sesaat
4	Jumat, 15 Agustus 2014	XI IPA 2	Menerangkan tentang percepatan rata-rata dan percepatan sesaat pada gerak lurus

		XI IPA 3	Lanjutan menerangkan percepatan
5	Sabtu, 16 Agustus 2014	XI IPA 3	Latihan soal percepatan
6	Senin, 18 Agustus 2014	XI IPA 1	Kuis
7	Selasa, 19 Agustus 2014	XI IPA 3 XI IPA 1 XI IPA 2	Kuis Menerangkan Percepatan Lanjutan Percepatan dan latihan soal
8	Rabu, 20 Agustus 2014	XI IPA 1 XI IPA 3 XIIPA 2	Lanjutan percepatan dan latihan soal Latihan soal Latihan soal
9	Jumat, 22 Agustus 2014	XI IPA 2 XI IPA 3	Materi Gerak Parabola Materi Gerak Parabola
10	Kamis, 28 Agustus 2014	XI IPA 3	Lanjutan Gerak parabola
11	Jumat, 29 Agustus 2014	XI IPA 2 XI IPA 3	Lanjutan Gerak parabola
12	Sabtu, 30 Agustus 2014	XI IPA 3 XI IPA 1	Lanjutan Gerak parabola
13	Senin, 1 September 2014	XI IPA 1	Materi Gerak Melingkar
14	Selasa, 2 September 2014	XI IPA 3 XI IPA 1 XI IPA2	Materi Gerak Melingkar
15	Rabu, 3 September 2014	XI IPA 1 XI IPA 2 XI IPA 3	Materi Gerak Melingkar
16	Kamis, 4 September 2014	XI IPA 3	Materi Gerak Melingkar
17	Jumat, 5 September 2014	XI IPA 2 XI IPA 3	Ulangan Harian I
18	Sabtu, 6 September	XI IPA 3	Materi Gravitasi Newton

	2014	XI IPA 1	Ulangan Harian I
19	Rabu, 9 September 2014	XI IPA 1 XI IPA 3 XI IPA 2	Remidi dan Pengayaan

Selama melakukan praktik pembelajaran, tidak ada hambatan belajar terjadi secara berarti. Beberapa hambatan kecil datang dari peserta didik yang membuat kegaduhan kecil. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Praktikan menggunakan media LCD dan proyektor untuk menerangkan materi Kinematika Gerak ini.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian pembelajaran dilakukan secara holistik meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penilaian aspek kognitif dan afektif banyak dilakukan di dalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung. Bentuk instrumen penilaian kognitif menggunakan penugasan, penilaian afektif dilakukan dengan melihat secara langsung aktivitas belajar peserta didik di dalam kelas dengan memasukkan data ke tabel penilaian (*terlampir* di RPP), sedangkan penilaian psikomotorik dilakukan satu kali di kelas pada materi gerak parabola.

Evaluasi pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yaitu ketika kesimpulan sebagai penutup kegiatan pembelajaran di akhir pertemuan, pemberian tugas individu dan evaluasi ulangan harian setelah selesai menerangkan materi pokok satu KD Kelas XI yaitu KD 1.1 yang telah diajarkan. Evaluasi di saat langkah menanyakan kesimpulan dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang sudah diajarkan pada hari tersebut. Tugas individu diberikan sebagai Pekerjaan Rumah (PR) yang diambil dari LKS yang dimiliki peserta didik atau soal-soal yang telah dipersiapkan mahasiswa didik PLP sebelum mengajar. Sedangkan untuk Ulangan Harian (UH) dilakukan setelah selesai memberikan materi satu bab sebagai evaluasi selama proses belajar mengajar atau dilakukan setelah memberikan *flashback* materi yang masih dianggap sulit dimengerti oleh peserta didik.

D. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

Pelaksanaan kegiatan PPL UNY 2014 di MAN Yogyakarta II berlangsung kurang lebih 8 minggu. Hal ini dikarenakan liburan panjang yang menyita waktu selama 2 minggu yaitu libur akhir ramadhan dan libur Idul Fitri. Seluruh program yang telah direncanakan dapat berjalan dengan lancar. Kelancaran dan keberhasilan setiap program sangat dipengaruhi oleh

kedisiplinan dan pemanfaatan potensi individu masing-masing dalam melaksanakan program kerja. Selain itu semangat serta dukungan dari berbagai pihak sangat berpengaruh terhadap terselesainya program PPL yang telah direncanakan.

Program praktik mengajar dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan kebijaksanaan guru pembimbing. Pada saat mengajar, tidak selamanya guru pembimbing menemani praktikan. Hal ini dimaksudkan agar praktikan belajar mandiri. Praktik mengajar di kelas XI IPA berjalan dengan lancar meskipun terkandung ada beberapa faktor yang sedikit menghambat proses pengajaran dan pembelajaran.

a. Hambatan-hambatan Dalam Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan

- Pengkondisian kelas yang masih belum sepenuhnya dikuasai, seperti ada siswa yang rebut sendiri.
- Kurangnya motivasi dalam diri siswa untuk belajar mandiri dalam menguasai materi.
- Jam pelajaran yang sering jatuh pada jam-jam yang tidak efektif, seperti jam terakhir maupu jam selepas pelajaran Olahraga.
- Kesulitan menemukan materi yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan, karena masih menggunakan KTSP sedangkan buku yang digunakan merupakan implementasi Kurikulum 2013

b. Usaha-usaha yang dilakukan oleh praktikan untuk mengatasi berbagai hambatan yang dialami antara lain:

- Mempersiapkan kemantapan mental, penampilan dan materi agar lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan praktik mengajar.
- Memahami karakter siswa
- Mencari materi dari berbagai sumber yang relevan dan browsing di internet.

E. PROGRAM INSIDENTAL

Beberapa program insidental yang dilaksanakan selama PPL yaitu:

1. PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru)

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) MAN Yogyakarta II dilaksanakan pada hari Selasa-Kamis, 1-3 Juli 2014. Mahasiswa PPL ditempatkan untuk membantu proses PPDB seperti, bagian informasi, pendaftaran, hingga komputerisasi data peserta didik baru. Kelanjutan program PPDB ini adalah daftar Ulang yang dilaksanakan hari selanjutnya Jumat-Sabtu, 4-5 Juli 2014.

2. Tes Peminatan

Tes Peminatan merupakan kegiatan yang ditujukan untuk peserta didik baru sebagai langkah penjurusan selanjutnya. Tes peminatan dilaksanakan 2 hari yaitu Senin-Selasa, 6-7 Juli 2014. Mahasiswa PPL bertugas menjadi pengawas dan tim koreksi

3. Pelaksanaan beberapa piket

Selama kegiatan PPL berlangsung, mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan beberapa piket yaitu piket guru, piket perpustakaan, piket kurikulum, hingga piket kesiswaan.

4. Peringatan HUT RI ke-69

Menjelang peringatan HUT RI ke-69, mahasiswa PPL diminta pihak sekolah untuk mengisi kegiatan. Kegiatan yang dirancang adalah berbagai lomba seperti lomba futsal, tenis meja, pidato, tumpeng, kaligrafi, adzan, serta kebersihan kelas

BAB III

PENUTUP

A. Simpulan

Kondisi dan lingkungan sekolah yang kondusif, kerjasama yang baik antar warga sekolah, serta sarana dan prasarana serta fasilitas yang dimiliki sekolah adalah faktor-faktor yang berperan penting dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran. Siswa-siswi yang aktif dan kreatif merupakan aset utama yang sangat berharga. Kegiatan PPL yang dilakukan mahasiswa merupakan syarat wajib yang harus ditempuh dalam perkuliahan. Kegiatan ini juga sangat bermanfaat bagi mahasiswa dalam rangka mendapatkan pengalaman belajar-mengajar secara nyata sehingga mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh ke dalam kehidupan nyata, berlatih menghadapi suasana maupun permasalahan di sekolah sebagai bekal persiapan menjadi guru di masa yang akan datang. Mahasiswa juga dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya sehingga dapat mengoptimalkan potensi yang dimiliki dan memperbaiki diri agar menjadi pribadi yang lebih baik di masa depan.

B. Saran

Dengan berakhirnya Praktik Pengalaman Lapangan ini, ada beberapa saran dari praktikan sebagai bahan renungan dan introspeksi untuk perbaikan di masa depan, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

- Perlu adanya peningkatan kerjasama dan keharmonisan antar komponen yang ada di MAN Yogyakarta II baik antar guru, guru dengan karyawan dan guru dengan masyarakat.
- Perlu pemanfaatan sarana dan prasarana yang baik karena sarana yang lengkap tanpa pengelolaan atau pemanfaatan yang baik akan menghambat terwujudnya cita-cita madrasah.

2. Bagi UNY

- Pelaksanaan kegiatan PPL harus dipantau secara teratur oleh dosen pembimbing PPL sehingga kualitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan mahasiswa dapat ditingkatkan menjadi semakin baik. Pelaksanaan kegiatan PPL pada tahun berikut diharapkan dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

3. Bagi Mahasiswa

Kegiatan PPL harus dilakukan sebaik-baiknya oleh mahasiswa karena kegiatan PPL ini bermanfaat untuk memperkaya pengalaman dalam memberikan pembelajaran kepada siswa. Mahasiswa juga diharapkan jangan berhenti belajar dan mempersiapkan kegiatan PPL dengan sebaik-baiknya agar dapat berjalan sesuai harapan dan tanpa hambatan apapun.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun. 2014. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPMP UNY

LAMPIRAN



Universitas Negeri
Yogyakarta

**MATRIK PROGRAM KERJA PPL
TAHUN : 2014**

F01

Kelompok Mahasiswa

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : NGAMPILAN, YOGYAKARTA

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NO. MAHASISWA : 11302241043
FAK / JUR. PRODI : MIPA/PENDIDIKAN 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	6												6
2	Menyusun RPP													
	a. Persiapan		6	4	4	4	4	4						26
	b. Pelaksanaan			4	6	4	6	6						26
3	Pengadaan bahan & Media pembelajaran													
	a. Persiapan	4	4		4	6	4		2	4				28
	b. Pelaksanaan	4	4		4	6	6			4				28
4	Praktik Mengajar													
	a. Persiapan				4	6	6			4				20
	b. Pelaksanaan				15	6	15	15	15					66
5	Mengadakan Ulangan Harian													
	a. Persiapan				4	4	4			4				16
	b. Pelaksanaan							4,5						4,5
	c. Penilaian							2						2
	d. Analisis Ulangan Harian							4	6	4				14
6	Mengadakan Remedial dan Pengayaan													
	a. Persiapan								6	6				12

	b. Pelaksanaan								1,5					1,5
	c. Penilaian									6	6			12
7	Menyusun administrasi pembelajaran													
	a. Prota							6	6	6				18
	b. Prosem							6	6	6	4			22
	c. Silabus								4	6				10
8	Evaluasi dan refleksi					2	4			2	2			10
	Jumlah jam	16	16	8	41	38	49	47,5	46,5	52	12			326

Yogyakarta , 17 September 2014

Mengetahui,
Kepala MAN Yogyakarta II

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Drs H. Paiman, MA
NIP 19610505187031003

Dra. Ena Tri Andayani .
NIP 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
NIM 11302241043



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU I PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 30 Juni 2014	Kerja bakti persiapan PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru)	➤ Kerja Bakti menata kantin menjadi tempat parkir	-	-
2.	Selasa, 1 Juli 2014	PPDB MAN Yogyakarta II	✓ Kegiatan PPDB berjalan lancar ✓ Dilakukan evaluasi di akhir kegiatan	-	-
3.	Rabu, 2 Juli 2014	PPDB MAN Yogyakarta II	✓ Kegiatan PPDB berjalan lancar ✓ Pendaftar bertambah ✓ Dilakukan evaluasi di akhir kegiatan		
4.	Kamis, 3 Juli 2014	1. PPDB MAN Yogyakarta II 2. Rekap hasil Peserta Didik Baru yang diterima	✓ Kegiatan PPDB berjalan lancar ✓ Jumlah pendaftar melebihi kuota ➤ Peserta didik yang diterima 162 orang melalui jalur reguler	✓ Banyak orangtua murid yang mengeluhkan tentang proses berkas dari	✓ Selalu mengecek apakah ada berkas baru di

		3. Evaluasi PPDB		ruang pendaftaran dan ruang entry data cukup lama karena.	ruang pendaftaran
5.	Jumat 4 Juli 2014	Daftar Ulang dan Sosialisasi Penjurusan Siswa Baru	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registrasi peserta didik baru yang diterima ➤ Pembelian seragam dan pengukuran seragam olahraga ➤ Sosialisasi yang dipandu oleh pihak kesiswaan, kurikulum, dan BK yang dihadiri oleh orang tua siswa baru. 	-	-
6.	Sabtu, 5 Juli 2014	<p>1. Daftar Ulang dan Sosialisasi Penjurusan Siswa Baru</p> <p>2. Pengarahan tes peminatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registrasi peserta didik baru yang diterima ➤ Pembelian seragam dan pengukuran seragam olahraga ➤ Sosialisasi yang dipandu oleh pihak kesiswaan, kurikulum, dan BK yang dihadiri oleh orang tua siswa baru. ➤ Pembagian tugas pengawas dan pengoreksi tes peminatan dari kurikulum 		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU II PELAKSANAAN KKN-PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 7 Juli 2014	Ujian Peminatan Peserta Didik Baru MAN Yogyakarta II	✓ Mahasiswa menjadi pengawas ruangan ujian peminatan ✓ Mahasiswa mengoreksi hasil ujian peminatan siswa baru	✓ Banyak peserta didik baru yang terlambat datang dan tidak membawa kartu tes	✓ Adanya koordinator dari pihak mahasiswa yang berhubungan dengan kurikulum untuk mencari ruang tes siswa sesuai daftar yang dimiliki
2.	Selasa 8 Juli 2014	Ujian Peminatan Peserta Didik Baru MAN Yogyakarta II	✓ Melakukan entri data nilai hasil ujian peminatan siswa baru		

3.	Kamis, 10 Juli 2014	Rapat Koordinasi MOS dengan OSIS MAN Yogyakarta II	✓ Pembagian Tugas dari TIM PPL saat pelaksanaan MOS		✓
4.	Jumat, 11 Juli 2014	Rapat Koordinasi MOS dengan OSIS MAN Yogyakarta II	✓ Pembagian Job ✓ Pembacaan Juknis (petunjuk teknis) acara MOS		✓



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU III PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Senin, 14 Juli 2014	<ul style="list-style-type: none">➤ Pelaksanaan MOS hari pertama➤ Melaksanakan tugas piket guru	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendampingi MOS➤ Memencet bel➤ Mengkoordinasi siswa yang akan izin	<ul style="list-style-type: none">➤ Banyak siswa yang terlambat karena jalan macet	<ul style="list-style-type: none">➤ Diberikannya toleransi untuk siswa dari pihak sekolah
	Selasa, 15 Juli 2014	<ul style="list-style-type: none">➤ Pelaksanaan MOS hari kedua➤ Melaksanakan tugas piket guru	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendampingi MOS➤ Memencet bel➤ Mengkoordinasi siswa yang akan izin		
	Rabu, 16 Juli 2014	<ul style="list-style-type: none">➤ Pelaksanaan MOS hari ketiga➤ Melaksanakan tugas piket guru	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendampingi MOS➤ Memencet bel➤ Mengkoordinasi siswa yang akan izin		
	Kamis, 17	<ul style="list-style-type: none">➤ Pelaksanaan MOS hari pertama	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendampingi MOS		

	Juli 2014	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melaksanakan tugas piket guru 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjadi PJ lomba pada saat MOS ➤ Memencet bel ➤ Mengkoordinasi siswa yang akan izin 		
	Sabtu, 19 Juli 2014	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peringatan Nuzulul Qur'an 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acara pengajian dan buka puasa bersama yang dihadiri oleh seluruh warga sekolah 		
	20 Juli – 7 Agustus 2014	LIBUR IDUL FITRI			



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU IV PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Jumat, 8 Agustus 2014	➤ Koordinasi dengan guru pembimbing	➤ Diskusi RPP dan peraangkat pembelajaran	➤	
	Sabtu, 9 Agustus 2014	➤ Observasi Kelas	➤ Pengenalan diri kepada siswa di kelas ➤ Memperhatikan kondisi siswa dan guru saat pembelajaran berlangsung	➤	➤
	Senin, 11 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Mengajar materi posisi dan perpindahan pada vektor	➤ Belum disusun RPP	➤ RPP menyusul
	Selasa, 12 Agustus 2014	➤ Piket Kurikulum	➤ Menyelesaikan tugas dari kurikulum	➤	➤
	Rabu, 13 Agustus 2014	➤ Mengajar Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3	➤ XI IPA 1 lanjutan materi perpindahan dan kecepatan ➤ XI IPA3 materi kecepatan	➤	➤
	Jumat, 15 Agustus 2014	➤ Mengajar XI IPA 2 dan XI IPA 3 ➤ Piket perpustakaan	➤ XI IPA 2 percepatan ➤ XI IPA 3 materi percepatan		➤

	Sabtu, 16 Agustus 2014	<ul style="list-style-type: none"> ➤ XI IPA 3 ➤ Peringatan HUT RI ke 69 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lanjutan Materi percepatan ➤ Mendampingi perlombaan : futsal, tenis meja, kaligrafi, adzan pidato, tumpeng, dan kebersihan kelas 		➤
	Minggu, 17 Agustus 2014	➤ Upacara HUT RI ke 69	➤ Upacara bendera di halaman MAN Yogyakarta II		➤

\



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU V PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Senin, 18 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Kuis	➤	
	Selasa, 19 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2 ➤ Piket kurikulum	➤ Kuis ➤ Materi percepatan ➤ Lanjutan materi percepatan	➤	➤
	Rabu, 20 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Lanjutan materi percepatan	➤	➤
	Kamis, 21 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Kuis	➤	➤
	Jumat, 22 Agustus	➤ Mengajar Kelas XI IPA 2 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Piket perpustakaan	➤ Materi gerak parabola	➤	➤



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU VI PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Kamis, 28 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Materi gerak parabola	➤	➤
	Jumat, 29 Agustus	➤ Mengajar Kelas XI IPA 2 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3	➤ Materi gerak parabola	➤	➤
	Sabtu, 30 Agustus 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Materi gerak parabola	➤	➤



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU VII PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Ngampilan, Yogyakarta
GURU PENDAMPING : Dra. Ena Tri Amdayani
DOSEN PENDAMPING : Suyoso, M.Si

NAMA MAHASISWA : FENY PUSPITANINGSIH
NIM : 11302241043
PRODI : Pendidikan Fisika

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Senin, 1 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Materi gerak melingkar	➤	
	Selasa, 2 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2 ➤ Piket Kurikulum	➤ Materi gerak melingkar	➤	➤
	Rabu, 3 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Materi gerak melingkar	➤	➤
	Kamis, 4 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Materi gerak melingkar	➤	➤
	Jumat, 5 September 2014	➤ Mengajar Kelas XI IPA 2 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Piket Perpustakaan	➤ Ulangan Harian	➤	➤
	Sabtu, 6 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Materi Gravitasi Newton ➤ Ulangan harian	➤	➤



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGU X PELAKSANAAN KKN-PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMP NEGERI 4 DEPOK
ALAMAT SEKOLAH : Babarsari, Depok, Sleman
GURU PENDAMPING : Suharja, S.Pd.
DOSEN PENDAMPING : Anang Priyanto, M.Hum.

NAMA MAHASISWA : Galuh Septianingrum
NIM : 09401241025
PRODI : PKnH

No	Hari, Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
	Senin, 8 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1	➤ Materi Gravitasi Newton	➤	
	Selasa, 9 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2 ➤ Piket Kurikulum	➤ Materi Gravitasi Newton	➤	➤
	Rabu, 10 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 2	➤ Remidi dan Pengayaan	➤	➤
	Kamis, 11 September 2014	➤ Mengajar kelas XI IPA 2 ➤ Penyusunan Laporan	➤ Materi Gravitasi Newton	➤	➤
	Jumat, 12 September 2014	➤ Mengajar Kelas XI IPA 2 ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Piket Perpustakaan ➤ Penyusunan Laporan	➤ Materi Gravitasi Newton	➤	➤

	Sabtu, 13 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengajar kelas XI IPA 3 ➤ Mengajar kelas XI IPA 1 ➤ Penyusunan Laporan 	➤ Materi Gravitasi Newton	➤	➤
--	-----------------------------	--	---------------------------	---	---

Sleman, 17 September 2014

DPL PPL UNY

Guru Pembimbing PPL

Mahasiswa

Suyoso, M. Si
NIP.

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

**PROGRAM TAHUNAN
(PROTA)**

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

Sem.	No.	Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Ket.
I	1	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik		
		1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	19 JP	
		1.2. Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	16 JP	
		1.3. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	12 JP	
		1.4. Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	14 JP	
		1.5. Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	14 JP	
		1.6. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	12 JP	
		1.7. Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	12 JP	
JUMLAH SEMESTER 1			99 JP	
II	2	2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah		
		2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar	20 JP	
		2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	16 JP	
	3	3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor		
		3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik	14 JP	
		3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	14 JP	
JUMLAH SEMESTER 2			64 JP	
JUMLAH			136 JP	

Yogyakarta, Juli 2014

Mengetahui,
Kepala MAN YK 2

Guru Mapel Fisika,

Drs H. Paiman, MA
NIP: 19610505187031003

Dra. Ena Triandayani
NIP: 196007181989032001

PROGRAM SEMESTER

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

No	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	ALOKASI WAKTU JAM KE	BULAN																									KET		
			JULI					AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER					NOVEMBER				DESEMBER					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3		4	5
1	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	19 JP	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%; background-color: red; color: white; text-align: center;">Libur Semester Genap (2013/2014)</div> <div style="width: 10%; background-color: green; color: white; text-align: center;">MOS dan Kegiatan Ramadhan</div> <div style="width: 10%; background-color: yellow; color: black; text-align: center;">Libur Ramadhan dan Idul Fitri</div> <div style="width: 15%; background-color: orange; color: black; text-align: center;">Minggu pertama masuk tahun pelajaran 2014/2015</div> <div style="width: 35%;"></div> <div style="width: 15%; background-color: orange; color: black; text-align: center;">LIBUR SEMESTER GANJIL</div> </div>																											
1.1	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor																													
	a. Posisi partikel suatu benda																											2		
	b. Kecepatan																											2		
	c. Percepatan																											2		
	d. Gerak Parabola																											6		
	e. Gerak melingkar																												4	
	KUIS																											1	1	1
	ULANGAN HARIAN I																												2	
1.2	Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	16 JP																												
	a. Perkembangan Teori Gravitasi			2																										
	b. Hukum Gravitasi Newton			2																										
	c. Kuat medan gravitasi			2	4																									
	d. Aplikasi hukum gravitasi Newton			2	2																									
	KUIS			1	1																									
1.3	Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	12 JP																												
	a. Pengertian Elastisitas				2																									
	b. Tegangan, regangan, dan modulus elastic				2	2																								
	c. Hukum Hooke					4																								
	KUIS				1	1																								
	MID SEMESTER I					2																								

Mengetahui ,
Kepala MAN YK 2

Drs H. Paiman, MA
NIP: 19610505187031003

Yogyakarta, Juli 2014

Guru Mapel Fisika,

Dra. Ena Triandayani
NIP: 196007181989032001

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

Mata Pelajaran : Fisika
Satuan Pendidikan : MAN Yogyakarta II
Kelas / Program : XI/IPA
Semester : I (satu) Gasal
Tahun Pelajaran : 2014 – 2015

1. Banyaknya Minggu Pada Semester Gasal

No.	Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	5	-
2	Agustus	4	3
3	September	4	4
4	Oktober	5	5
5	November	4	4
6	Desember	5	2
Jumlah		26	18

2. Perhitungan Hari Efektif

BULAN	JUMLAH HARI EFEKTIF/BULAN						JUMLAH
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	-	-	-	-	-	-	0
Agustus	3	3	4	4	4	4	22
September	5	5	4	4	4	4	26
Oktober	4	4	5	5	5	5	28
November	4	3	4	4	4	5	24
Desember	2	2	2	2	2	2	12
Jumlah	18	17	19	19	19	20	112

3. Jadwal Mengajar (Jumlah Jam)

SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
1	5	6	1	4	4

4. Perhitungan jam efektif

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF/BULAN						JUMLAH
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	-	-	-	-	-	-	0
Agustus	3	15	24	4	16	16	78
September	5	25	24	4	16	16	90
Oktober	4	20	30	5	20	20	99
November	4	15	24	4	20	20	87
Desember	2	10	12	2	8	8	42
Jumlah	18	85	114	19	80	80	396

5. Jumlah Jam Efektif Berdasarkan:

A. Kalender Pendidikan : 105 Jam

6. Rencana Penggunaan Jam Efektif:

A. Tatap Muka : 105 Jam
B. Ulangan Harian : 6 Jam
Jumlah : 99 Jam

PERHITUNGAN MINGGU DAN JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI
Semester : 1 (Satu)
Tahun Ajaran : 2014 - 2015

Mengajar per minggu untuk setiap kelas: 7 Jam Pelajaran

HARI	SENIN	SELASA			RABU			KA MIS	JUM'AT		SABTU	
KELAS	XI IPA 1	XI IPA 3	XI IPA 2	XI IPA 1	XI IP A 2	XI IPA 3	XI IPA 1	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 3	XI IPA 1
JUMLAH JP	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Jumlah Jam Efektif
1	Juli	5	5	-	-	0
2	Agustus	4	1	3	21	78
3	September	4	-	4	28	90
4	Oktober	5	-	5	35	99
5	November	4	-	4	28	87
6	Desember	5	3	2	14	42
Jumlah:		26		18	112	396

Dipergunakan untuk:

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	:		126 JP
	:	105 JP	
Ulangan harian	:	6 JP	
Ulangan Tengah Semester	:	2 JP	
Ulangan Akhir Semester	:	3 JP	
Cadangan	:	3 JP +	
Jumlah	:	91 JP	

Catatan:

Mengetahui,
Kepala MAN YK 2

Yogyakarta, Juli 2014

Guru Mapel Fisika,

Drs H. Paiman, MA
NIP: 19610505187031003

Dra. Ena Triandayani
NIP: 196007181989032001

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : MAN Yogyakarta II

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/1

Alokasi Waktu per Semester: 78 jam pelajaran

Standar Kompetensi : 1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Perpaduan gerak antara: <ul style="list-style-type: none"> • glb dan glb • glb dan glbb Gerak parabola Gerak melingkar dengan percepatan konstan	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Toleransi ③ Kerja keras ③ Mandiri ③ Demokratis ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentasi, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (misalnya gerak mobil mainan di atas triplek yang bergerak) • Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas • Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor • Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor • Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor • Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar 	Penugasan, penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	18 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika) <u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja <u>Alat:</u> media presentasi,

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	Hukum Newton tentang Gravitasi Gaya gravitasi antar partikel Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi Gravitasi antar planet Hukum Kepler	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Jujur Ⓢ Toleransi Ⓢ Kerja keras Ⓢ Mandiri Ⓢ Demokratis Ⓢ Rasa ingin tahu Ⓢ Komunikatif Ⓢ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Percaya diri Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain) • Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tatasurya dalam diskusi kelas • Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya • Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem • Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda • Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler 	Penugasan, tes tertulis	14 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	Hukum Hooke dan elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Jujur Ⓢ Toleransi Ⓢ Kerja keras Ⓢ Mandiri Ⓢ Demokratis Ⓢ Rasa ingin tahu Ⓢ Komunikatif Ⓢ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Percaya diri Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat benda elastis • Memformulasikan konsep gaya pegas, modulus elastisitas, tetapan gaya, dan energi potensial pegas melalui diskusi kelas • Menganalisis penerapan susunan pegas seri atau paralel dalam kehidupan (misalnya: sock breker, spring bad, peralatan fitness, dan lain-lain) • Menganalisis penerapan konsep pegas dan prinsip hukum Hooke dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik) • Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya • Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan • Menganalisis susunan pegas seri dan paralel 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	12 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja, data hasil percobaan</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi, statif, beban gantung, mistar, dan pegas</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	Gerak getaran	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Jujur Ⓢ Toleransi Ⓢ Kerja keras Ⓢ Mandiri Ⓢ Demokratis Ⓢ Rasa ingin tahu Ⓢ Komunikatif Ⓢ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Percaya diri Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik gerak getaran pada pegas (simpangan, amplitudo, periode, dan lain-lain) secara berkelompok • Memformulasikan hubungan antara simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pada gerak getaran melalui diskusi kelas • Menganalisis penerapan konsep dan prinsip pada getaran melalui diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas • Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan • Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	12 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja, data hasil percobaan, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi, statif, beban gantung, stopwatch, pegas dan media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	Usaha dan energi <ul style="list-style-type: none"> Konsep usaha Hubungan usaha dan energi kinetik Hubungan usaha dengan energi potensial Hukum kekekalan energi mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Toleransi Kerja keras Mandiri Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> Merumuskan konsep usaha, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), dan energi mekanik dan hubungan antara konsep-konsep itu dalam diskusi kelas Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi kinetik Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi potensial Menerapkan prinsip hubungan antara usaha dan energi dalam pemecahan masalah dinamika gerak melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Mendesripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik 	Tes tertulis, penugasan	10 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan <u>Bahan:</u> lembar kerja, hasil laporan siswa, bahan presentasi <u>Alat:</u> media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	<p>Hukum kekekalan energi mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> Penerapan energi mekanik pada gerak jatuh bebas Penerapan energi mekanik pada gerak di bidang miring Penerapan energi mekanik pada gerak planet/satelit Penerapan energi mekanik pada gerak getaran 	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Toleransi Kerja keras Mandiri Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> Menyelidiki berlakunya hukum kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas, parabola dan gerak harmonik sederhana Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam memecahkan masalah gerak jatuh bebas, gerak bidang miring, gerak dalam bidang lingkaran, gerak planet/satelit, dan gerak getaran secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran 	Penugasan, tes tertulis	10 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan</p> <p><u>Bahan:</u> lembar masalah, hasil kerja siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	Momentum, impuls, dan tumbukan	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Jujur Ⓢ Toleransi Ⓢ Kerja keras Ⓢ Mandiri Ⓢ Demokratis Ⓢ Rasa ingin tahu Ⓢ Komunikatif Ⓢ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Percaya diri Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum dalam diskusi kelas • Melakukan percobaan hukum kekekalan momentum • Menganalisis pemecahan masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket) • Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar • Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	14 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan <u>Bahan:</u> lembar kerja, hasil laporan siswa, bahan presentasi <u>Alat:</u> kereta dinamik, papan luncur, tiker timer, media presentasi

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
 NIP. 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Mahasiswa PPL

Feny Puspitaningsih
 NIM. 11302241043

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan vektor satuan pada bidang
- Menentukan vektor satuan pada ruang
- Menentukan vektor posisi pada bidang
- Mendefinisikan pengertian perpindahan
- Menentukan vektor perpindahan pada bidang
- Menentukan vektor perpindahan pada ruang
- Menentukan besar perpindahan pada bidang
- Menentukan arah perpindahan benda

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan vektor satuan pada bidang dengan menggunakan grafik
2. Menentukan vektor satuan pada ruang dengan menggunakan grafik
3. Menentukan vektor posisi pada bidang
4. Mendefinisikan pengertian perpindahan
5. Menentukan vektor perpindahan pada bidang
6. Menentukan vektor perpindahan pada ruang
7. Menentukan besar perpindahan pada bidang
8. Menentukan arah perpindahan benda

Karakter siswa yang diharapkan :

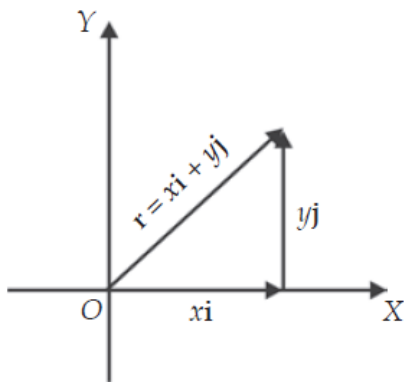
- Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.

B. Materi Pembelajaran

Analisis Vektor untuk Gerak

Vektor jika terdapat pada bidang dua dimensi, dinyatakan dengan \mathbf{i} dan \mathbf{j} . \mathbf{i} merupakan vektor satuan yang searah dengan sumbu X dan \mathbf{j} merupakan vektor satuan yang searah dengan sumbu Y. Karena \mathbf{i} dan \mathbf{j} merupakan vektor satuan, maka besar dari vektor ini sama dengan satu.

Jika Anda diibaratkan sebagai partikel yang bergerak pada bidang dua dimensi, maka posisi Anda dapat dinyatakan sebagai \mathbf{r} . Misalkan titik asal O ditetapkan sebagai titik acuan, maka posisi sebuah partikel yang bergerak pada bidang XY pada saat t memiliki koordinat (x,y) adalah sebagai berikut.



$$\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j}$$

Begitu pula untuk vektor satuan pada ruang maka terdapat sumbu Z yang memiliki vektor satuan \mathbf{k} .

Dalam selang waktu tertentu, partikel telah berpindah dari kedudukan awal sampai kedudukan akhir. Perpindahan adalah perubahan posisi suatu titik materi pada waktu tertentu. Perpindahan posisi partikel dinyatakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\Delta\mathbf{r} &= \mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1 \\ &= (x_2 - x_1)\mathbf{i} + (y_2 - y_1)\mathbf{j} + (z_2 - z_1)\mathbf{k}\end{aligned}$$

Besar perpindahan sendiri dapat dirumuskan sebagai:

$$\begin{aligned}|\Delta\mathbf{r}| &= |\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1| \\ &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}\end{aligned}$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode :
- Tanya Jawab (diskusi)
 - Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Motivasi dan Apersepsi: Apakah fungsi vektor dalam kehidupan sehari-hari? - Prasyarat pengetahuan: Apa yang dimaksud dengan vektor ? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diminta menentukan vektor satuan pada bidang - Peserta didik diminta menentukan vektor satuan pada ruang. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penulisan posisi benda dalam notasi vektor. - Salah seorang peserta didik diminta menggambar posisi vektor posisi dengan grafik di depan kelas. - Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk menggambar vektor posisi menggunakan grafik. - Peserta didik mendefinisikan pengertian perpindahan - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai penulisan vektor perpindahan. - Peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai cara menyelesaikan operasi penjumlahan atau pengurangan vektor yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan penjelasan contoh soal menentukan 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik diminta menjawab soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya. - Peserta didik beberapa soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

2. Papan Tulis

3. Spidol

F. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (penilaian sikap afektif siswa), penugasan (soal latihan pada buku PR:Fisika halaman 8 Latihan 1 No. 1 dan 3), dan tes tertulis yang diberikan di akhir BAB I.

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani

NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih

NIM. 11302241043

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Ygyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan kecepatan rata-rata pada garis lurus
- Menentukan kecepatan sesat pada gerak suatu benda
- Menentukan kecepatan dari fungsi posisi
- Menentukan posisi dari fungsi kecepatan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan pengertian kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.
2. Menentukan kecepatan rata-rata pada garis lurus
3. Menentukan kecepatan sesat pada gerak suatu benda
4. Menentukan kecepatan dari fungsi posisi
5. Menentukan posisi dari fungsi kecepatan

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Analisis Vektor untuk Gerak

Kecepatan

Kecepatan dan posisi partikel yang bergerak dapat ditentukan melalui tiga cara, yaitu diturunkan dari fungsi posisi, kecepatan sesaat sebagai turunan fungsi posisi, dan menentukan posisi dari kecepatan.

1. Kecepatan Rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi perpindahan dengan selang waktu.

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta \mathbf{r}}{\Delta t} = \frac{r_2 - r_1}{t_2 - t_1}$$

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \mathbf{i} + \frac{\Delta y}{\Delta t} \mathbf{j} + \frac{\Delta z}{\Delta t} \mathbf{k}$$

Bentuk komponen dari kecepatan rata-rata adalah sebagai berikut.

$$\bar{\mathbf{v}} = \bar{v}_x \mathbf{i} + \bar{v}_y \mathbf{j} + \bar{v}_z \mathbf{k}$$

2. Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat adalah kecepatan rata-rata untuk selang waktu mendekati nol.

Besarnya kecepatan sesaat ditentukan dari harga limit vektor perpindahannya dibagi selang waktu, yang merupakan titik potong/singgung pada titik tersebut. Jika $\Delta \mathbf{r}$ adalah perpindahan dalam waktu Δt setelah t sekon, maka kecepatan pada saat t adalah sebagai berikut.

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

Sehingga dapat dituliskan sebagai

$$\mathbf{v} = \frac{d\mathbf{r}}{dt}$$

Bentuk komponen dari kecepatan sesaat \mathbf{v} adalah:

$$\mathbf{v} = \frac{dx}{dt} \mathbf{i} + \frac{dy}{dt} \mathbf{j} + \frac{dz}{dt} \mathbf{k}$$

$$\mathbf{v} = v_x \mathbf{i} + v_y \mathbf{j} + v_z \mathbf{k}$$

Jika komponen-komponen kecepatan v_x dan v_y sebagai fungsi waktu diketahui, maka posisi horisontal (mendatar) x dan posisi vertikal (tegak) y dari partikel dapat ditentukan dengan cara pengintegralan.

a. posisi x

$$u = x^n$$

$$\int \frac{du}{dx} = \int \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$$

$$v_x = \frac{dx}{dt}$$

$$\int_{x_0}^x dx = \int_0^t v_x dt$$

$$x \Big|_{x_0}^x = \int_0^t v_x dt$$

$$x - x_0 = \int_0^t v_x dt$$

$$x = x_0 + \int_0^t v_x dt$$

b. posisi y

$$v_y = \frac{dy}{dt}$$

$$\int_{y_0}^y dy = \int_0^t v_y dt$$

$$y - y_0 = \int_0^t v_y dt$$

$$y = y_0 + \int_0^t v_y dt$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode : - Tanya Jawab (diskusi)
- Ceramah

	<p>bentuk notasi vektor.</p> <ul style="list-style-type: none">- Peserta didik memperhatikan tahap-tahap menentukan kecepatan sesaat pada saat t_1 yang disampaikan oleh guru.- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kecepatan sesaat suatu benda- Peserta didik memperhatikan tahap-tahap menentukan kecepatan dari fungsi posisi- Peserta didik memperhatikan tahap-tahap menentukan posisi dari fungsi kecepatan.- Peserta didik memperhatikan contoh soal yang diberikan oleh guru dalam menentukan kecepatan dan posisi suatu benda- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kecepatan dari fungsi posisi suatu benda dan sebaliknya- Peserta didik mencoba mengerjakan beberapa soal menentukan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.- 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.		
--	---	--	--

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	10 menit	
Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

2. Papan Tulis

3. Spidol

F. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (penilaian sikap afektif siswa), penugasan (soal latihan pada buku PR:Fisika halaman 8-9 No. 2, 4, 9, dan 10 (bagian A) dan No. 1-3 (bagian B)), dan tes tertulis yang diberikan di akhir BAB I.

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 8 Agustus 2014
Mahasiswa PPL

Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 3
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan percepatan rata-rata pada gerak suatu benda
- Menentukan percepatan sesat pada gerak suatu benda
- Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan percepatan rata-rata pada gerak suatu benda
2. Menentukan percepatan sesat pada gerak suatu benda
3. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Analisis Vektor untuk Gerak

Jika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan selalu bertambah dalam selang waktu tertentu, maka mobil tersebut di katakan mengalami percepatan. Perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu disebut percepatan. Percepatan ini yang disebut dengan percepatan rata-rata yang dapat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{\mathbf{a}} = \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t} = \frac{\mathbf{v}_2 - \mathbf{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Bentuk komponen percepatan rata-rata a pada bidang dua dimensi adalah sebagai berikut.

$$\bar{\mathbf{a}} = \bar{a}_x \mathbf{i} + \bar{a}_y \mathbf{j}$$

Percepatan suatu benda yang bergerak dalam waktu tertentu disebut dengan percepatan sesaat.

Secara matematis dapat yang dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$\mathbf{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \bar{\mathbf{a}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Dalam bidang dua dimensi, percepatan dinyatakan sebagai berikut.

$$\mathbf{a} = \frac{dv}{dt} \text{ atau } dv = \mathbf{a} dt$$

Jika kedua ruas dari persamaan di atas diintegalkan, maka diperoleh persamaan seperti berikut.

$$v = v_0 + \int \mathbf{a} dt$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode : - Diskusi Kelompok
- Diskusi Informasi

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi dengan bertanya “Apakah yang dimaksud dengan percepatan?” - Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya menguasai materi ini. 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang - Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai persamaan kecepatan (materi sebelumnya). 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin

	<p>- Peserta didik diberi arahan mengenai pengerjaan LKS Diskusi</p> <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok mengenai pengertian percepatan rata-rata dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor sesuai petunjuk dalam LKS - Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok mengenai pengertian percepatan sesaat dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor sesuai petunjuk dalam LKS - Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok mengenai perumusan untuk menentukan posisi dan kecepatan dari fungsi percepatan. - Peserta didik dipandu guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara klasikal, dan kelompok lain menanggapi. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang informasi yang sebenarnya mengenai materi diskusi - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat suatu benda. - Peserta didik mengerjakan beberapa soal menentukan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung 	<p>60 menit</p>	<p>tahu</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab
--	--	---------------------	---

	memberikan bimbingan 3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	10 menit	
Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI
Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara
2. LKS Diskusi
3. Papan Tulis
4. Spidol

F. Sumber Pembelajaran

- Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu dan kelompok. Penilaian kelompok dilakukan dengan mengamati respon siswa dalam kelompok, hasil presentasi, dan keaktifan peserta didik. Penilaian secara individu dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (penilaian afektif), penugasan (soal latihan pada buku PR:Fisika halaman 8 Latihan 1 No. 6-8), dan tes tertulis yang dilaksanakan di akhir BAB I.

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

Nama Siswa:

Kelas:

1.
2.
3.
4.

LKS DISKUSI

Tujuan:

1. Menentukan percepatan rata-rata pada gerak suatu benda
2. Menentukan percepatan sesat pada gerak suatu benda
3. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan

Petunjuk:

1. Diskusikan materi berikut sesuai petunjuk dalam LKS
2. Kerjakan dengan mengikuti cara pada penentuan posisi oleh fungsi kecepatan

A. Percepatan Rata-rata

1. Percepatan rata-rata adalah
.....(1)
2. Persamaan percepatan rata-rata dapat dituliskan sebagai:

$$a_{rt} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a_{rt} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{i} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{j} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{k}$$

$$a_{rt} = \dots \mathbf{i} + \dots \mathbf{j} + \dots \mathbf{k}$$

$$|a_{rt}| = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots} \tag{2}$$

B. Percepatan Sesaat

1. Percepatan sesaat adalah
.....(3)
2. Persamaan pecepatan sesaat dapat dituliskan sebagai:

$$\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t}$$

$$\mathbf{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{i} + \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{j} + \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{k}$$

$$\mathbf{a} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{i} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{j} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \mathbf{k}$$

$$\mathbf{a} = \dots \mathbf{i} + \dots \mathbf{j} + \dots \mathbf{k}$$

$$|\mathbf{a}| = \sqrt{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots} \tag{4}$$

C. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan

Menentukan Posisi dari Fungsi Kecepatan

Jika komponen-komponen kecepatan v_x dan v_y sebagai fungsi waktu diketahui, maka posisi horisontal (mendatar) x dan posisi vertikal (tegak) y dari partikel dapat ditentukan dengan cara pengintegralan.

Contoh Posisi x :

$$u = x^n$$

$$\int \frac{du}{dx} = \int \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$$

$$v_x = \frac{dx}{dt}$$

$$\int_{x_0}^x dx = \int_0^t v_x dt$$

$$x \Big|_{x_0}^x = \int_0^t v_x dt$$

$$x - x_0 = \int_0^t v_x dt$$

$$x = x_0 + \int_0^t v_x dt$$

Jika

$$\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt}$$

$$d\mathbf{v} = \mathbf{a} dt$$

.....

(5)

PENILAIAN DISKUSI

No	Pertanyaan Diskusi	Skor
1	Pengertian percepatan rata-rata	5
2	Persamaan percepatan rata-rata	5
3	Pengertian percepatan sesaat	5
4	Persamaan percepatan sesaat	5
5	Penentuan fungsi kecepatan dari fungsi percepatan	5
Total		25

$$\text{Nilai} = \text{Skor} \times 4$$

Nilai Maksimum = 100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 4
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendefinisikan benda yang bergerak parabola
- Menentukan variabel-variabel yang terdapat pada gerak parabola.
- Mengaplikasikan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan benda yang bergerak parabola.
2. Menjelaskan terbentuknya gerak parabola
3. Menentukan variabel-variabel yang terdapat pada gerak parabola.
4. Mengaplikasikan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.

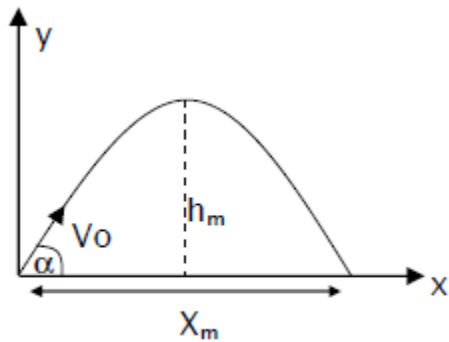
Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

Gerak parabola atau gerak peluru adalah perpaduan antara GLB (pada arah mendatar) dan GLBB (pada arah vertikal).



Pada arah mendatar :

$$V_x = V_{0x} = V_0 \cos \alpha$$

$$X = V_0 \cos \alpha \cdot t$$

Pada arah vertikal :

$$V_y = V_0 \sin \alpha - gt$$

$$h = V_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

Pada saat mencapai ketinggian maksimum :

$$V_y = 0$$

$$t = \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$h_m = \frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Pada saat mencapai jarak mendatar maksimum:

$$h = 0$$

$$t = 2 \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$X_m = \frac{V_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode :
- Demonstrasi
 - Eksperimen
 - Diskusi Kelompok

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	1. Sebagai apersepsi peserta didik menjawab pertanyaan guru mengenai gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan. <ol style="list-style-type: none"> a. Perhatikan apa bila bola ini di lempar lurus keatas, bagaiman gerak bola tersebut? Gerak GLB atau GLBB? Ada yang dapat menggambarkan grafik $s=f(t)$ dan grafik $v=f(t)$ b. Sekarang perhatikan demo berikut ini , guru melakukan demonstrasi sederhana dengan cara melempar bola pada beberapa sudut. Dan siswa diminta untuk memprediksi sekaligus mengamati lintasan yang dibentuk bola, jika : 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<ul style="list-style-type: none"> • bola dilempar horizontal • bola dilempar dengan sudut x dengan bidang datar. • Bola dilempar vertical <p>2. Sebagai motivasi guru mengemukakan kejadian dalam kehidupan sehari-hari misalkan permainan bola basket yang berkaitan dengan gerak parabola.</p>		
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang - Peserta didik diberi arahan mengenai pengerjaan LKS Diskusi <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan peserta didik diminta membantu guru mendemonstrasikan gerak parabola dengan sudut elevasi yang berbeda menggunakan bola pingpong, peserta didik yang lain memperhatikan - Peserta didik menggambarkan lintasan yang dibentuk bola dan menentukan titik tertinggi dan titik terjauh sesuai dengan petunjuk LKS - Peserta didik melakukan eksperimen dengan menjatuhkan bola pingpong dari meja dan mengamati apa yang terjadi pada bola. - Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok mengenai kegiatan yang telah dilakukan sesuai petunjuk LKS. - Perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya, yang lain menanggapi <p>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang informasi yang sebenarnya pada gerak 	<p>5 menit</p> <p>60 menit</p> <p>10 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	parabola - Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui		
Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI
 Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
 Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara
2. LKS Diskusi
3. Bola Pingpong
4. Penggaris

F. Sumber Pembelajaran

- Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
 Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu dan kelompok. Penilaian kelompok dilakukan dengan mengamati respon siswa dalam kelompok, hasil presentasi, dan keaktifan peserta didik. Penilaian secara individu dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dan tes tertulis.

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani
 NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
 NIM. 11302241043

Nama Siswa:

Kelas:

1.
2.
3.
4.
5.

LKS Gerak Parabola

Tujuan:

1. Menjelaskan terbentuknya gerak parabola
2. Menentukan variabel-variabel yang terdapat pada gerak parabola.

Alat :

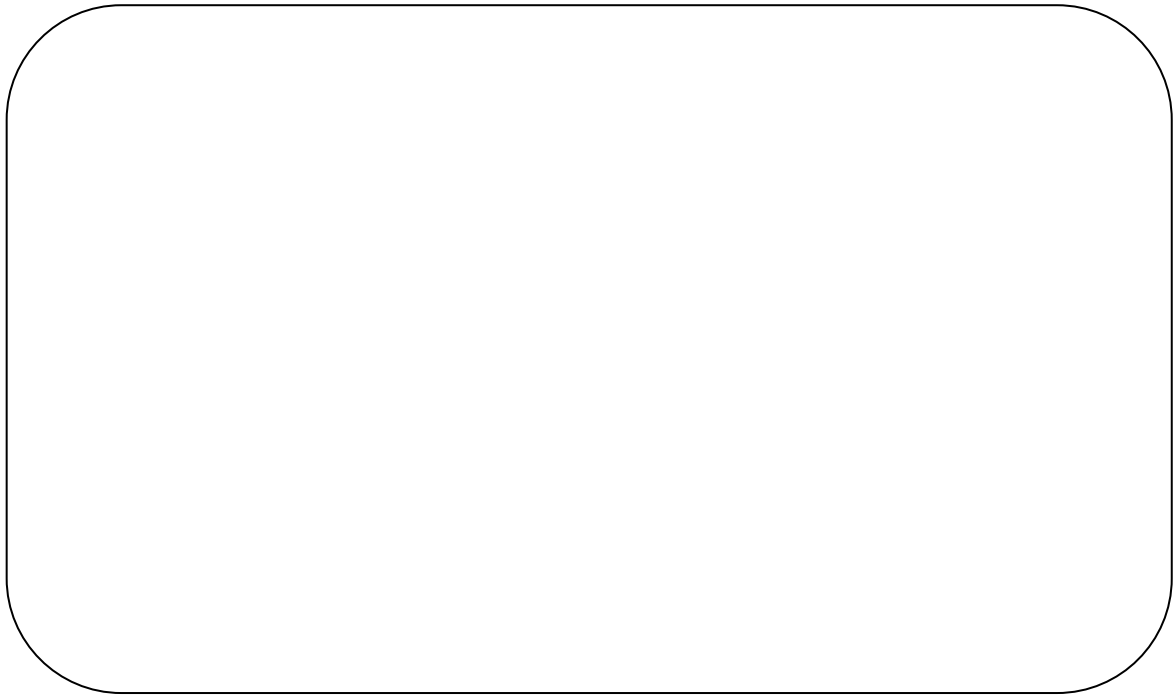
1. Bola pingpong
2. Penggaris
3. Spidol

A. Demonstrasi

1. Perhatikan demonstrasi yang dilakukan di depan kelas.
 - a. Bola dilemparkan dengan sudut elevasi 30^0 .
 - b. Salah satu siswa menandai posisi titik terjauh dan titik tertinggi dari lintasan bola.
 - c. Dilakukan demonstrasi untuk besar sudut elevasi yang berbeda (60^0).
2. Gambarkan lintasan yang dibentuk oleh bola. Dan beri keterangan sudut elevasi, arah gerak benda (komponen kecepatan), titik tertinggi, titik terjauh.
 - a. Sudut elevasi 30^0



- b. Sudut elevasi 60^0



3. Berdasarkan demonstrasi faktor apa saja yang mempengaruhi bentuk lintasan pada bola?

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

4. Pada besar sudut berapakah bola memiliki posisi titik tertinggi maksimum (di antara kedua sudut) ? (berikan alasanmu)

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

5. Pada besar sudut berapakah bola memiliki posisi titik terjauh maksimum (di antara kedua sudut) ? (berikan alasanmu)

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

6. Kesimpulan:

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

B. Eksperimen

1. Siapkan alat yang diperlukan
2. Jatuhkan bola pingpong dari meja dengan kecepatan tertentu.
3. Ukur jarak antara meja dengan bola.
4. Gambarkan lintasan yang dibentuk oleh bola pingpong (beri keterangan komponen geraknya)



5. Bagaimana bentuk lintasan bola saat di jatuhkan dari meja?

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

6. Mengapa demikian?

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

7. Kesimpulan:

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

PENILAIAN LKS

Sekolah : MAN Yogyakarta II

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : FISIKA

No	Pertanyaan Demonstrasi	Skor
1	Menggambar lintasan beserta komponennya	10
2	Komponen gerak parabola	5
3	Titik tertinggi	3
4	Titik terjauh	3
5	Kesimpulan	4
Total		25

No	Pertanyaan Eksperimen	Skor
1	Menggambar Lintasan beserta komponennya	10
2	Menjelaskan bentuk lintasan	5
3	Alasan terbentuknya lintasan	5
4	Kesimpulan	5
Total		25

Total = Skor Demonstrasi + Skor Eksperimen

$Nilai = Skor \times 2$

Nilai Maksimum = 100

PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Sekolah : MAN Yogyakarta II

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : FISIKA

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan karakteristik tumbukan.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan gerak parabola
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan gerak parabola
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan gerak parabola

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan karakteristik tumbukan dengan demonstrasi		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

PENILAIAN AFEKTIF SISWA

Sekolah : MAN Yogyakarta II

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : FISIKA

Petunjuk:

Untuk setiap perilaku berkarakter berikut ini, beri penilaian dengan skala sebagai berikut:

4: sangat baik

3: baik

2: cukup baik

1: kurang

NO	NAMA	Karakter yang diamati							
		Demokratis	Rasa Ingin Tahu	Komunikatif	Jujur	Toleransi	Kerja Keras	Tanggung Jawab	Mandiri

PENILAIAN AFEKTIF KELOMPOK

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 5
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mengambarkan grafik gerak parabola beserta komponennya
- Menentukan kecepatan gerak parabola
- Menentukan posisi gerak parabola

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Mengambarkan grafik gerak parabola beserta komponennya
2. Menyebutkan komponen kecepatan dari gerak parabola
3. Menentukan kecepatan gerak parabola
4. Menentukan posisi gerak parabola

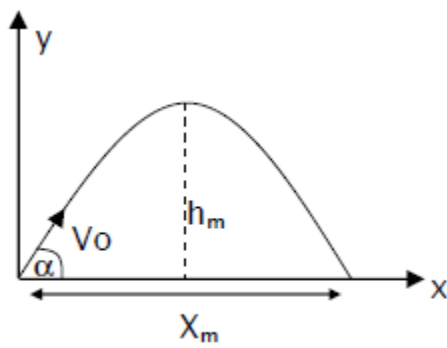
Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

Gerak parabola atau gerak peluru adalah perpaduan antara GLB (pada arah mendatar) dan GLBB (pada arah vertikal).



Pada arah mendatar :

$$V_x = V_{0x} = V_0 \cos \alpha$$

$$X = V_0 \cos \alpha \cdot t$$

Pada arah vertikal :

$$V_y = V_0 \sin \alpha - gt$$

$$h = V_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

Pada saat mencapai ketinggian maksimum :

$$V_y = 0$$

$$t = \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$h_m = \frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Pada saat mencapai jarak mendatar maksimum:

$$h = 0$$

$$t = 2 \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$X_m = \frac{V_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode :
- Tanya jawab (diskusi klasikal)
 - Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Sebagai apersepsi peserta didik menjawab pertanyaan guru : Apa yang dimaksud dengan gerak parabola? Bagaimana gerak parabola dapat terbentuk? Sebagai motivasi guru menanyakan kepada peserta didik kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan gerak parabola. 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Demokratis o Rasa ingin tahu o Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab pertanyaan guru mengenai komponen yang mempengaruhi benda yang bergerak parabola - Peserta didik diminta menggambarkan grafik gerak 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Jujur o Toleransi o Kerja keras o Mandiri o Demokratis o Rasa ingin tahu

	<p>penjelasan guru tentang informasi yang sebenarnya pada gerak parabola</p> <p>- Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>		
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari</p> <p>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.</p>	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

2. LCD

F. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (penilaian sikap afektif siswa), penugasan (soal latihan pada buku PR: Fisika halaman 12-13 Latihan 2), dan tes tertulis yang diberikan di akhir BAB I.

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 6
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan posisi titik terjauh benda yang bergerak parabola
- Menentukan posisi titik tertinggi benda yang bergerak parabola

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan dan menunjukkan posisi titik terjauh benda yang bergerak parabola
2. Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai titik terjauh
3. Menentukan dan menunjukkan posisi titik tertinggi benda yang bergerak parabola
4. Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai titik tertinggi

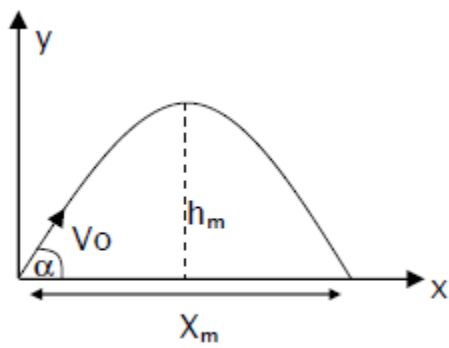
Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

Gerak parabola atau gerak peluru adalah perpaduan antara GLB (pada arah mendatar) dan GLBB (pada arah vertikal).



Pada arah mendatar :

$$V_x = V_{0x} = V_0 \cos \alpha$$

$$X = V_0 \cos \alpha \cdot t$$

Pada arah vertikal :

$$V_y = V_0 \sin \alpha - gt$$

$$h = V_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

Pada saat mencapai ketinggian maksimum :

$$V_y = 0$$

$$t = \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$h_m = \frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Pada saat mencapai jarak mendatar maksimum:

$$h = 0$$

$$t = 2 \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

$$X_m = \frac{V_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode : - Tanya jawab (diskusi klasikal)
- Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	Sebagai prasyarat pengetahuan : Bagaimana untuk menentukan kecepatan dan posisi benda yang bergerak parabola?	10 menit	<input type="radio"/> Demokratis <input type="radio"/> Rasa ingin tahu <input type="radio"/> Komunikatif
Kegiatan Inti	1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab pertanyaan guru mengenai syarat posisi titik terjauh - Peserta didik menjawab pertanyaan guru mengenai syarat posisi titik tertinggi. 	10 menit	<input type="radio"/> Jujur <input type="radio"/> Toleransi <input type="radio"/> Kerja keras <input type="radio"/> Mandiri <input type="radio"/> Demokratis <input type="radio"/> Rasa ingin tahu <input type="radio"/> Komunikatif <input type="radio"/> Tanggung

	<p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai perumusan titik terjauh benda yang bergerak parabola. - Perwakilan peserta didik diminta membantu menyelesaikan persamaan yang telah dijelaskan guru. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai perumusan titik tertinggi benda yang bergerak parabola. - Perwakilan peserta didik diminta membantu menyelesaikan persamaan yang telah dijelaskan guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan titik terjauh dan tertinggi suatu benda yang bergerak parabola. - Peserta didik mencoba mengerjakan beberapa soal menentukan titik terjauh dan tertinggi suatu benda yang bergerak parabola. - 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>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang informasi yang sebenarnya pada gerak parabola - Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui 	<p>65 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>Jawab</p>
--	---	---	--------------

Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.	5 menit	
----------------	--	---------	--

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI
Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara
2. LCD

F. Sumber Pembelajaran

- Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (penilaian sikap afektif siswa), penugasan (soal latihan pada buku PR:Fisika halaman 12-13 Latihan 2), dan tes tertulis yang diberikan di akhir BAB I.

Guru Pembimbing
Yogyakarta, 8 Agustus 2014
Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001
Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 7
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan lintasan gerak melingkar.
- Menentukan perpindahan pada gerak melingkar
- Menentukan kecepatan linear dan kecepatan sudut

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan lintasan gerak melingkar.
2. Menentukan perpindahan pada gerak melingkar
3. Menentukan kecepatan linear dan kecepatan sudut

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Gerak Melingkar

Gerak benda yang Anda amati dalam kehidupan sehari-hari pada umumnya gabungan antara gerak translasi dan gerak melingkar. Misalnya roda yang berputar dan kipas angin yang berputar. Benda yang bergerak pada sumbu utama tanpa mengalami gerak translasi dikatakan benda mengalami gerak rotasi/melingkar. Gerak rotasi merupakan analogi gerak translasi.

1. Lintasan Gerak

Lintasan linear adalah lintasan yang dibentuk oleh busur lingkaran. Sedangkan lintasan sudut adalah lintasan yang dibentuk oleh busur lingkaran.

$$s = \theta R$$

2. Perpindahan

Pada gerak melingkar benda menghasilkan perpindahan, baik perpindahan linear maupun perpindahan sudut.

$$\Delta\theta = \theta_1 - \theta_0$$

3. Kecepatan Linear dan Kecepatan Sudut

Kecepatan sudut rata-rata benda dalam selang waktu $t_2 - t_1$ atau Δt . Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{\omega} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sudut pada selang waktu yang mendekati nol (kecil) disebut kecepatan sesaat. Secara matematis kecepatan sesaat ditulis sebagai berikut.

$$\bar{\omega} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

C. Metode Pembelajaran

- Metode : - Demonstrasi
- Diskusi Kelompok

D. Langkah-langkah Kegiatan

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Motivasi dan Apersepsi:<ul style="list-style-type: none">● Sebutkan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari.● Apakah perbedaan antara gerak lurus dan gerak melingkar- Prasyarat pengetahuan:<ul style="list-style-type: none">● Apakah ciri khas dari gerak melingkar?	5 menit	<ul style="list-style-type: none">○ Demokratis○ Rasa ingin tahu○ Komunikatif

Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang - Peserta didik diberi arahan mengenai pengerjaan LKS Diskusi <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan peserta didik diminta membantu guru mendemonstrasikan gerak melingkar dengan menggerakkan wadah yang diberi air dan digerakan dengan cara diputar - Peserta didik diminta menggambarkan gerakan benda pada LKS yang telah tersedia - Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok mengenai kegiatan yang telah dilakukan sesuai petunjuk LKS. - Perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya, yang lain menanggapi - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang informasi yang sebenarnya pada gerak melingkar - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai posisi dan kecepatan sudut pada gerak melingkar - Peserta didik diminta menyebutkan persamaan untuk menentukan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat. <p>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui 	<p>5 menit</p> <p>70 menit</p> <p>5 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Jujur o Toleransi o Kerja keras o Mandiri o Demokratis o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Tanggung Jawab
Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat	5 menit	

	<p>kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari</p> <p>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa yaitu mengenai percepatan yang dialami pada gerak melingkar.</p>		
--	---	--	--

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

2. LKS Diskusi

3. Botol Aqua

4. Rafia

5. Air secukupnya

F. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu dan kelompok. Penilaian kelompok dilakukan dengan mengamati respon siswa dalam kelompok, hasil presentasi, dan keaktifan peserta didik.

Penilaian secara individu dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dan tes tertulis.

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani

Feny Puspitaningsih

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 11302241043

Nama Siswa:

Kelas:

1.

2.
3.
4.
5.

LKS Gerak Melingkar

Tujuan:

- Menentukan lintasan gerak melingkar.
- Menentukan perpindahan pada gerak melingkar
- Menentukan kecepatan linear dan kecepatan sudut
- Menentukan posisi dari fungsi kecepatan sudut
- Menentukan percepatan sudut gerak melingkar
- Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut

Alat :

1. Botol Aqua
2. Rafia
3. Air

A. Demonstrasi

1. Perhatikan demonstrasi yang dilakukan di depan kelas.
 - a. Wadah yang berisi air diputar sejauh 360°
2. Gambarkan lintasan yang dibentuk oleh bola. Dan beri keterangan posisi benda, sudut, lintasan, dan arah geraknya



B. Perpindahan

1. Yang mengalami perpindahan adalah
.....(1)

2. Perpindahan linear:

$$\Delta \mathbf{r} = \dots - \dots \dots \dots (2)$$

3. Perpindahan Sudut

$$\Delta \theta = \dots - \dots \dots \dots (3)$$

C. Kecepatan

1. Kecepatan Sudut rata-rata adalah
.....(4)

2. Persamaan kecepatan sudut rata-rata dapat dituliskan sebagai:

$$\bar{\omega} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\bar{\omega} = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

3. Kecepatan Sudut sesaat adalah
.....(5)

4. Persamaan kecepatan sudut sesaat dapat dituliskan sebagai:

$$\omega_t = \frac{\dots}{\dots} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\dots}{\dots}$$

D. Menentukan Posisi dari fungsi kecepatan pada gerak melingkar

Jika

$$\omega_t = \frac{d\theta}{dt}$$

$$d\theta = \omega_t dt$$

.....
.....

.....(6)

E. Percepatan

1. Gerak melingkar mengalami dua percepatan yaitu.....
.....(7)

2. Percepatan Sudut sesaat adalah
.....(8)

3. Persamaan percepatan sudut sesaat dapat dituliskan sebagai:

$$\alpha_t = \frac{\dots \dots}{\dots \dots} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\dots \dots}{\dots \dots}$$

F. Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut pada gerak melingkar

Jika

$$\alpha_t = \frac{d\omega}{dt}$$

$$d\omega = \alpha_t dt$$

.....
.....
.....
.....(9)

PENILAIAN LKS

Sekolah

: MAN Yogyakarta II

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : FISIKA

No	Pertanyaan	Skor
1	Perpindahan dalam gerak melingkar	5
2	Perpindahan linear	5
3	Perpindahan sudut	5
4	Kecepatan sudut rata-rata	5
5	Kecepatan sudut sesaat	5
6	Percepatan sudut	5
7	Percepatan sudut sesaat	5
8	Penentuan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut	5
9	Penentuan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut	5
10	Gambar lintasan	5
Total		50

$$\text{Nilai} = \text{Skor} \times 2$$

Nilai Maksimum = 100

PENILAIAN AFEKTIF SISWA

Sekolah : MAN Yogyakarta II

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : FISIKA

Petunjuk:

Untuk setiap perilaku berkarakter berikut ini, beri penilaian dengan skala sebagai berikut:

4: sangat baik

3: baik

2: cukup baik

1: kurang

NO	NAMA	Karakter yang diamati							
		Demokratis	Rasa Ingin Tahu	Komunikatif	Jujur	Toleransi	Kerja Keras	Tanggung Jawab	Mandiri

PENILAIAN AFEKTIF KELOMPOK

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Pertemuan ke- : 8
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan posisi dari fungsi kecepatan sudut
- Menentukan percepatan sudut pada gerak melingkar
- Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan posisi dari fungsi kecepatan sudut
2. Menentukan percepatan sudut rata-rata pada gerak melingkar
3. Menentukan percepatan sudut sesaat pada gerak melingkar
4. Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

B. Materi Pembelajaran

Gerak Melingkar

Pada gerak lurus, posisi benda dapat diketahui dengan cara mengintegrasikan fungsi kecepatan sesaatnya ($v_x(t)$). Untuk gerak rotasi, posisi sudut juga dapat diketahui dengan cara mengintegrasikan kecepatan sudut sesaat pada gerak melingkar. Sehingga diperoleh rumus sebagai berikut.

$$\omega(t) = \frac{d\theta}{dt} \text{ atau } \int_{\theta_0}^{\theta} \omega(t) = \omega(t) dt$$
$$\theta - \theta_0 = \int_0^t \omega(t) dt$$
$$\theta = \theta_0 + \int_0^t \omega(t) dt$$

	<p>persamaan untuk menentukan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal yang diberikan oleh guru dalam menentukan posisi, kecepatan sudut dan percepatan sudut suatu benda yang bergerak melingkar - Peserta didik mencoba mengerjakan beberapa soal menentukan posisi, kecepatan sudut dan percepatan sudut suatu benda yang bergerak melingkar - 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>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui 	5 menit	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa yaitu mengenai percepatan yang dialami pada gerak melingkar. 	5 menit	

E. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Buku Fisika Kelas XI
 - Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga
 - Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 - Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara
2. LCD

F. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. Fisika Kelas XI. Jakarta: Erlangga

Setya Nurachmandani. 2009. Fisika 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Risdiyani Chasanah, Adip M.S. 2014. PR: Fisika. Klaten: Intan Pariwara

G. Penilaian

Penilaian dilakukan secara individu dan kelompok. Penilaian kelompok dilakukan hasil presentasi peserta didik kelanjutan pertemuan sebelumnya. Penilaian secara individu dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dan tes tertulis.

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 8 Agustus 2014

Mahasiswa PPL

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Feny Puspitaningsih
NIM. 11302241043

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 5 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum- hukum Newton

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya.
- Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem.
- Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.
- Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
- Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi.
- Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
- Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi.
- Menjelaskan fenomena kehilangan berat.
- Mengukur percepatan gravitasi bumi.

- Membuat neraca gravitasi sederhana.
- Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
- Membuktikan kekekalan momentum angular pada revolusi setiap planet terhadap tata surya.
- Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.

③ **Karakter siswa yang diharapkan :**

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Hukum Gravitasi Newton

C. Metode Pembelajaran

1. Model :
 - Direct Instruction (DI)
 - Cooperative Learning
2. Metode :
 - Diskusi kelompok
 - Ceramah
 - Eksperimen

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tatasurya dalam diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain)

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEDUA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Samakah kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi? - Mengapa kita merasakan adanya berat pada tubuh kita? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>2. Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktor apakah yang mempengaruhi kuat medan gravitasi di permukaan bumi? - Faktor apakah yang mempengaruhi gaya berat? 		
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan kuat medan gravitasi di permukaan bumi. - Peserta didik memperhatikan perumusan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan variasi 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Jujur o Toleransi o Kerja keras o Mandiri o Demokratis o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Tanggung Jawab

	<p>kuat medan gravitasi di permukaan bumi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan besarnya kuat medan gravitasi di dalam bumi. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai fenomena kehilangan berat. <p>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari</p>	5 menit	

	2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.		
--	--	--	--

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Berapakah nilai percepatan gravitasi bumi? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara mengukur percepatan gravitasi bumi? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan kuat medan gravitasi di permukaan bumi. - Peserta didik memperhatikan perumusan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik. - Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau 	10 menit 65 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan variasi kuat medan gravitasi di permukaan bumi. - Peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan besarnya kuat medan gravitasi di dalam bumi. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai fenomena kehilangan berat. 		
--	---	--	--

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEEMPAT

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Dapatkah kita membuat neraca gravitasi sederhana? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara membuat neraca gravitasi sederhana? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara membuat neraca gravitasi sederhana. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil batang kayu kecil, benang, batang alumunium ringan, benda-benda bermassa, dan batu. - Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen membuat neraca gravitasi sederhana - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.</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 menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil eksperimen dalam lembar kerja yang telah disiapkan oleh guru. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KELIMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah bentuk lintasan dari setiap planet ketika bergerak mengelilingi matahari? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	5 menit	
Kegiatan Penutup	1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.	5 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 79-100
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Lembar kerja
- d. Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

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

Kuat medan gravitasi di permukaan sebuah benda yang jari-jarinya R adalah

8 N/kg . Kuat medan gravitasi pada jarak $R/8$ dari pusat benda adalah

....

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. 512 N/kg | D. 8 N/kg |
| B. 256 N/kg | E. 1 N/kg |
| C. 68 N/kg | |

- Contoh tes uraian

Jarak rata-rata planet Merkurius dan planet Mars terhadap matahari berturut-turut adalah 58 juta km dan 228 juta km. Jika revolusi planet Mars membutuhkan waktu 687 hari, tentukan waktu revolusi planet Merkurius terhadap matahari.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 6 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastis benda.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik).
- Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan.
- Menganalisis susunan pegas seri dan paralel.
- Membandingkan modulus elastisitas dan konstanta gaya.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Menjelaskan pengertian sifat elastis.
- Menyebutkan aplikasi gaya pegas dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh gaya pegas.
- Menjelaskan hukum Hooke untuk menerangkan perilaku pegas.
- Menghitung konstanta pegas yang disusun secara seri dan secara paralel.
- Menyebutkan keuntungan pegas yang disusun secara seri dan secara paralel.
- Menjelaskan osilasi benda di antara dua pegas.
- Menjelaskan cara mengukur massa astronaut.
- Mendefinisikan besaran modulus Young, modulus *shear*, dan modulus *bulk*.
- Menghitung besaran-besaran yang berkaitan dengan elastisitas bahan.

- Menunjukkan manfaat sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.
- ③ **Karakter siswa yang diharapkan :**
 - *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*
- ③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**
 - *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Gaya Pegas dan Elastisitas Bahan

C. Metode Pembelajaran

- Model :
 - Direct Instruction (DI)
 - Cooperative Learning
- Metode :
 - Diskusi kelompok
 - Observasi
 - Eksperimen
- Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis penerapan konsep pegas dan prinsip hukum Hooke dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan konsep gaya pegas, modulus elastisitas, tetapan gaya, dan energi potensial pegas melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat benda elastis

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang terjadi jika sebuah pegas diregangkan? - 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>diminta untuk membuat kesimpulan dari eksperimen yang telah dilakukan.</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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEDUA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Mengapa ketika kita menarik pegas maka terasa kalau pegas juga menarik tangan kita? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh gaya pegas. 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan sifat gaya pegas. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil pegas untuk melakukan 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin

	<p>eksperimen mengetahui sifat-sifat gaya pegas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok diminta untuk menarik pegas dan merasakan apa yang terjadi. - Peserta didik dalam setiap kelompok diminta untuk menekan kedua ujung pegas dan merasakan apa yang terjadi. - 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 dalam kelompoknya membuat kesimpulan dari eksperimen yang telah dilakukan. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai hukum Hooke berikut contoh soalnya. - Guru memberikan beberapa soal penerapan hukum Hooke untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang</p>	5 menit	<p>tahu</p> <ul style="list-style-type: none"> o Komunikatif o Tanggung Jawab
--	---	---------	---

	belum diketahui		
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah perbedaan antara pegas yang disusun secara seri dan secara paralel? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah keuntungan menyusun pegas secara seri? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menghitung konstanta pegas. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil dua buah pegas, beban 1 dan 2 kg, mistar, dan statip. - Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mengukur konstanta pegas (Kegiatan 5.1 h.115). - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. - Guru memeriksa eksperimen yang 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil eksperimen dalam lembar kerja yang telah disiapkan oleh guru. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEEMPAT

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana syarat terjadinya osilasi benda diantara dua pegas? - Bagaimana menimbang massa tubuh astronaut yang berada di luar angkasa? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menghitung besarnya konstanta efektif pada benda yang 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>diikatkan di antara dua pegas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara mengukur massa astronaut dengan menggunakan dua pegas? 		
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan osilasi benda diantara dua pegas. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil pegas, statip, dan beban. - Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mengetahui osilasi benda diantara dua pegas. - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. - 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 memperhatikan rumusan untuk menentukan besar gaya total yang dialami benda ketika diikatkan di antara dua pegas yang disampaikan oleh guru. - Guru menjelaskan rumusan untuk menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas. 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Jujur o Toleransi o Kerja keras o Mandiri o Demokratis o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Tanggung Jawab

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mengukur massa astronaut dengan menggunakan dua pegas berikut contoh soalnya. <p>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KELIMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana syarat terjadinya osilasi benda diantara dua pegas? - Bagaimana menimbang massa tubuh astronaut yang berada di luar angkasa? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan konstanta efektif pada benda yang diikatkan di antara dua pegas untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mengukur massa astronaut dengan menggunakan dua pegas berikut contoh soalnya. <p>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEENAM

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah benda selain pegas memiliki sifat elastis? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu

	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana modulus geser tulang jika dibandingkan dengan modulus geser besi lebih besar atau lebih kecil? <p>2. Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan modulus Young? - Apakah yang dimaksud dengan modulus geser? 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian modulus Young. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan nilai modulus Young dari beberapa jenis bahan. - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk menentukan tegangan dan regangan dari suatu benda yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan tegangan dan regangan dari suatu benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan tegangan dan regangan dari suatu benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik (dibimbing oleh guru) 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>mendiskusikan pengertian modulus geser (<i>Shear modulus</i>) dan modulus volum (<i>Bulk modulus</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan nilai modulus geser dan modulus volum dari beberapa jenis bahan. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai penerapan modulus geser pada beberapa soal untuk menentukan pergeseran suatu benda. - Peserta didik memperhatikan penerapan modulus volum pada beberapa soal untuk menentukan perubahan tekanan yang terjadi pada suatu benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal penerapan modulus geser dan modulus volum untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai keistimewaan dari modulus geser pada tulang manusia. <p>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 101-140
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Lembar kerja
- d. Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
- Penugasan
- Tes unjuk kerja

b. Bentuk Instrumen:

- PG
- Uraian
- Proyek ilmiah
- Uji petik kerja produk

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Sebuah pegas mengalami pertambahan panjang 2,5 cm ketika ditarik dengan gaya 2 N. Konstanta pegas tersebut adalah

- | | |
|------------|--------------|
| A. 0,8 N/m | D. 8.00 N/m |
| B. 8 N/m | E. 8.000 N/m |
| C. 80 N/m | |

- Contoh tes uraian

Panjang tali raket mula-mula 30 cm dengan diameter 1,0 m. Bila tali ditarik dengan gaya 250 N, berapakah pertambahan panjang tali?

Diketahui: modulus Young nilon adalah $5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$.

- Contoh tugas rumah

Buatlah artikel tentang pemanfaatan pegas sebagai produk teknologi dalam keseharian.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 4 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.4. Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas.
- Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan.
- Menganalisis gaya simpangan, kecepatan, dan percepatan pada gerak getaran.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian osilasi (getaran).
2. Menjelaskan pengertian periode.
3. Menjelaskan pengertian amplitudo.
4. Menjelaskan pengertian frekuensi.
5. Menjelaskan pengertian frekuensi sudut.
6. Menjelaskan osilasi pegas pada bidang datar.
7. Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban.
8. Menganalisis simpangan benda yang berosilasi.
9. Menganalisis kecepatan benda yang berosilasi.
10. Menganalisis percepatan benda yang berosilasi.
11. Menghitung simpangan, kecepatan, dan percepatan pada benda yang berosilasi.

12. Menyebutkan syarat perubahan panjang pegas yang digantungi beban.

③ **Karakter siswa yang diharapkan :**

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Gaya Pegas

C. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi
- Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none">• Menganalisis penerapan konsep dan prinsip pada getaran melalui diskusi pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none">• Memformulasikan hubungan antara simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pada gerak getaran melalui diskusi kelas	<ul style="list-style-type: none">• Siswa dapat Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik gerak getaran pada pegas (simpangan, amplitudo, periode, dan lain-lain) secara berkelompok

	<p>gerak getaran pegas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan pengertian periode, amplitudo, frekuensi, dan frekuensi sudut. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEDUA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana syarat terjadinya osilasi pegas pada bidang datar? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan posisi setimbang? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil pegas, statip, dan beban. - Guru mempresentasikan langkah kerja 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri

	<p>untuk melakukan eksperimen mengetahui osilasi pegas pada bidang datar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. - 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 memperhatikan penjelasan guru untuk mendapatkan persamaan frekuensi osilasi benda (frekuensi sudut). - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk menentukan hubungan antara periode getaran dengan massa beban yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan hubungan antara periode getaran dengan massa beban yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan hubungan antara periode getaran dengan massa beban untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab
--	--	--	--

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana mendapatkan persamaan kecepatan osilasi benda? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana mendapatkan persamaan simpangan osilasi benda? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan simpangan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. - Guru menjelaskan rumusan untuk mendapatkan persamaan kecepatan osilasi benda. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan simpangan dan kecepatan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan simpangan dan kecepatan osilasi benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan percepatan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan percepatan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan percepatan osilasi benda untuk dikerjakan oleh peserta didik - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEEMPAT

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang terjadi jika sebuah pegas digantungi beban? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari</p> <p>2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa.</p>	5 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 107-112
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

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

Sebuah pegas yang digantungi beban mengalami osilasi dengan periode 0,2 s. Jika konstanta pegas 1000 N/m, maka massa beban adalah

- | | |
|--------------|----------|
| A. 25.000 kg | D. 200 g |
| B. 200 kg | E. 100 g |
| C. 100 kg | |

- Contoh tes uraian

Sebuah pegas memiliki konstanta 1.000 N/m . Pegas berada di atas lantai datar yang licin di mana salah satu ujung pegas diikatkan pada tempat yang tetap, sedangkan ujung lainnya ditambatkan benda bermassa $0,5 \text{ kg}$. Benda disimpangkan sejauh 10 cm dari posisi setimbang. Tentukan: a) frekuensi osilasi benda, b) simpangan sebagai fungsi waktu, c) kecepatan sebagai fungsi waktu, dan d) percepatan sebagai fungsi waktu.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 5 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.5. Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.
- Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik.
- Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.
- Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.
- Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian usaha.
2. Menganalisis hubungan antara besaran usaha, gaya, dan perpindahan.
3. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha.
4. Menjelaskan teorema usaha-energi.
5. Menganalisis hubungan antara usaha dengan perubahan energi kinetik.
6. Menghitung kerja yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah.
7. Menjelaskan pengertian daya.
8. Membedakan gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
9. Menyebutkan contoh gaya konservatif dan gaya non-konservatif.

10. Menjelaskan pengertian energi potensial.
11. Menjelaskan hubungan antara usaha dengan energi potensial.
12. Menghitung usaha yang dilakukan oleh suatu benda akibat gaya konservatif dan gaya non-konservatif.
13. Menjelaskan pengertian energi mekanik.

③ Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

③ Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Usaha dan Energi

C. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi
- Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan prinsip hubungan antara usaha dan energi dalam pemecahan masalah dinamika gerak melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Merumuskan konsep usaha, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), dan energi mekanik dan hubungan antara konsep-konsep itu dalam diskusi kelas

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<p>1. Motivasi dan Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah lifter yang mengangkat beban tergolong melakukan usaha? - Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha. <p>2. Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan usaha? - Bagaimana mendapatkan rumusan tentang usaha? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian usaha. - Peserta didik memperhatikan analisis tentang hubungan antara besaran usaha, gaya, dan perpindahan yang disampaikan oleh guru. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha. - Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai kesimpulan yang dapat diperoleh dari persamaan $W = Fs \cos \theta$. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan usaha yang dilakukan oleh sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan usaha yang dilakukan oleh sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEDUA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Berapakah usaha total ketika sistem bekerja dengan kecepatan konstan? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan teorema usaha-energi? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu

	<p>pembentukan kelompok.</p> <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan teorema usaha-energi. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil beban, penggaris, tali, dan busur. - Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen membuktikan teorema usaha-energi. - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. - 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 memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mendapatkan rumusan energi kinetik. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan energi kinetik sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan energi kinetik sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. 	65 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab
--	---	----------	---

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah? - Bagaimana menentukan daya yang dilakukan oleh sebuah benda? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menghitung luas daerah di bawah kurva? - Apakah yang dimaksud dengan daya? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan cara menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung

	<p>yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara termudah menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian daya. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mendapatkan rumusan daya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan daya sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan daya sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang</p>	<p>5 menit</p>	<p>Jawab</p>
--	--	----------------	--------------

	belum diketahui		
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEEMPAT

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan macam-macam gaya konservatif. - Bagaimana menentukan energi potensial sebuah benda? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan gaya konservatif? - Apakah yang dimaksud dengan energi potensial? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan gaya konservatif dan gaya non-konservatif. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gaya konservatif dan gaya non-konservatif. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pengertian usaha oleh gaya konservatif. - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian energi potensial. - Peserta didik memperhatikan cara mendapatkan rumusan energi potensial sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru membahas soal menentukan energi potensial sebuah benda. - Guru memberikan beberapa soal menentukan energi potensial sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

	<p>secara umum.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapatkan persamaan energi potensial gravitasi secara umum. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan energi potensial gravitasi secara umum sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan energi mekanik sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 141-167
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian:
 - Tes tertulis
 - Tes unjuk kerja
 - Penugasan
- b. Bentuk Instrumen:

- PG
- Isian
- Uraian
- Uji petik kerja produk
- Tugas rumah

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Usaha yang dilakukan oleh gaya 200 N terhadap benda bermassa 10 kg jika benda mengalami perpindahan 2 m adalah

- A. 20 J
- B. 40 J
- C. 200 J
- D. 400 J
- E. 4.000 J

- Contoh tes isian

Jika laju sebuah benda diperbesar menjadi dua kali, maka energi kinetiknya menjadi

- Contoh tes uraian

Hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi untuk memindahkan benda bermassa 10 kg dari posisi 2 m di atas permukaan ke posisi tak terhingga.

- Contoh tugas rumah

Carilah artikel yang membahas pemanfaatan hukum kekekalan energi mekanik dalam teknologi sehari-hari.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 4 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.6. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola, dan gerak harmonik sederhana.
2. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring.
3. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran.
4. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit.
5. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Menjelaskan hukum kekekalan energi mekanik.
- Menyebutkan syarat terjadinya energi mekanik benda bersifat kekal.
- Menjelaskan usaha oleh gaya pegas.
- Menjelaskan energi mekanik untuk sistem gaya pegas.
- Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana.
- Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring.

- Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran.
- Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit.
- Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran.
- ③ **Karakter siswa yang diharapkan :**
 - *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*
- ③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**
 - *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Usaha oleh Gaya konservatif

C. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
 - Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
 - Observasi
 - Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelidiki berlakunya hukum kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas, parabola dan gerak harmonik sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam memecahkan masalah gerak jatuh bebas, gerak bidang miring, gerak dalam bidang lingkaran, gerak planet/satelit, dan gerak getaran secara berkelompok

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<p>1. Motivasi dan Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah syarat energi mekanik benda bersifat kekal? - Bagaimana cara menghitung usaha yang dilakukan untuk meregangkan pegas? <p>2. Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud hukum kekekalan energi mekanik? - Bagaimana mendapatkan rumusan usaha oleh gaya pegas? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum kekekalan energi mekanik. - Peserta didik memperhatikan analisis untuk mendapatkan rumusan hukum kekekalan energi mekanik yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan syarat energi mekanik benda bersifat kekal. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal penerapan hukum kekekalan energi mekanik yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal penerapan hukum kekekalan energi mekanik untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan usaha oleh gaya pegas. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru untuk mendapatkan rumusan usaha oleh gaya pegas. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan usaha oleh gaya pegas yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan usaha oleh gaya pegas untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari</p>	5 menit	

	<p>menentukan energi mekanik untuk sistem gaya pegas yang disampaikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan beberapa soal menentukan energi mekanik untuk sistem gaya pegas untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah hukum kekekalan energi mekanik dapat diterapkan untuk semua gerak benda? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana penerapan hukum kekekalan energi mekanik untuk semua gerak benda? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif

	<p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penerapan hukum kekekalan energi mekanik untuk semua gerak benda. - Guru membagi tugas kelompok: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak gerak jatuh bebas dan gerak parabola. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran. - Tugas kelompok diberikan 1 minggu sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. - Setiap kelompok diminta melaporkan hasil pengamatannya dalam bentuk karya tulis. - Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi 	65 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab
--	---	----------	--

	<p>yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal penerapan hukum kekekalan energi mekanik yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal penerapan hukum kekekalan energi mekanik untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 168-180
- b. Buku referensi yang relevan
- c. Lingkungan

F. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian:
 - Tes tertulis
 - Tes unjuk kerja
 - Penugasan
- b. Bentuk Instrumen:
 - PG
 - Isian
 - Uraian
 - Tugas rumah
- c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Seseorang melompat dari balkon rumahnya setinggi 2,61 m.

Kecepatan orang tersebut ketika tepat akan menyentuh tanah adalah

....

A. 2,16 m/s

D. 5,16 m/s

B. 3,16 m/s

E. 7,16 m/s

C. 4,16

- Contoh tes isian

Berapakah perbandingan energi potensial dan energi kinetik sebuah pegas saat simpangannya setengah dari simpangan maksimum

- Contoh tes uraian

Dari ketinggian 90 m di atas tanah, sebuah roket diluncurkan dengan kelajuan 40 m/s membentuk sudut 37° terhadap horizontal. Tentukan kelajuan roket pada saat menyentuh tanah.

- Contoh tugas rumah

Buatlah artikel tentang penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring dan pada gerak benda pada bidang lingkaran.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Alokasi Waktu : 6 x 2 JP

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.7. Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket).
- Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar.
- Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Menjelaskan pengertian momentum.
- Menganalisis momentum pada benda dalam ruang satu dimensi dan ruang tiga dimensi.
- Menjelaskan pengertian impuls.
- Menganalisis hubungan gaya, momentum, dan impuls dalam gerak benda.
- Menyebutkan syarat momentum sistem dinyatakan bersifat kekal.
- Menganalisis hukum kekekalan momentum.
- Menjelaskan tumbukan antara dua benda yang bergerak segaris.
- Menyebutkan macam-macam tumbukan antara dua benda.
- Menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan.
- Menjelaskan tumbukan benda dengan lantai.

- Menjelaskan kegunaan konsep pusat massa benda.
- Membedakan pusat massa benda kontinu dan pusat massa sistem benda besar.
- Menjelaskan konsep kecepatan pusat massa.
- Menjelaskan konsep percepatan pusat massa.
- Menganalisis hubungan antara gerak pusat massa dan hukum kekekalan momentum linier.
- Menjelaskan aplikasi hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.

③ **Karakter siswa yang diharapkan :**

- *Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.*

③ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

B. Materi Pembelajaran

Momentum Linier dan Impuls

C. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi
- Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pemecahan masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan hukum kekekalan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum dalam diskusi kelas

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Mengapa lebih sulit menghentikan kereta api dibandingkan motor apabila keduanya bergerak dengan kecepatan yang sama? Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana penerapan hukum kekekalan energi mekanik untuk semua gerak benda? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian momentum. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru untuk mendapatkan rumusan momentum sebuah benda. Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan momentum sebuah benda yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan beberapa soal menentukan momentum sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. 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. Peserta didik (dibimbing oleh guru) 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rasa ingin tahu Komunikatif Jujur Toleransi Kerja keras Mandiri Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung Jawab

	<p>mendiskusikan momentum sistem benda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan momentum sistem benda. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan momentum sistem benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan momentum sistem benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEDUA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana syarat terjadinya impuls? - Apakah syarat terjadinya momentum 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu

	<p>peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan contoh soal penerapan hukum kekekalan momentum yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal hukum kekekalan momentum untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KETIGA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah energi kinetik sebuah benda sebelum dan sesudah tumbukan sama? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan koefisien restitusi? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu

	<p>pembentukan kelompok.</p> <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian koefisien restitusi. - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan koefisien restitusi yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan macam-macam tumbukan antara dua benda. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh macam-macam tumbukan antara dua benda. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Guru menjelaskan rumusan koefisien restitusi untuk macam-macam tumbukan antara dua benda. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan koefisien restitusi untuk macam-macam tumbukan antara dua benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan koefisien restitusi untuk macam-macam tumbukan antara dua benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. 	65 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab
--	---	----------	---

	3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KEEMPAT

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan contoh tumbukan tidak elastis sama sekali? 2. Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. 2. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil seperangkat <i>ticker timer</i>, sebuah mobil mainan, sebuah troli, beban pemberat, sebuah landasan licin, sebuah landasan plastisin, dan neraca. - Guru mempresentasikan langkah kerja 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>untuk melakukan eksperimen menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan (Kegiatan 9.1 h.195).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. - 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 menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil eksperimen dalam lembar kerja yang telah disiapkan oleh guru. - 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>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

PERTEMUAN KELIMA

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Karakter
Kegiatan Pendahuluan	<p>1. Motivasi dan Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menentukan koefisien elastisitas tumbukan sebuah benda? - Apakah manfaat mempelajari pusat massa benda? <p>2. Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan koefisien elastisitas? - Bagaimana menghitung pusat massa benda? 	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian koefisien elastisitas. - Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan koefisien elastisitas tumbukan sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan elastisitas tumbukan sebuah benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan elastisitas tumbukan sebuah benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum 	<p>10 menit</p> <p>65 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Jujur ○ Toleransi ○ Kerja keras ○ Mandiri ○ Demokratis ○ Rasa ingin tahu ○ Komunikatif ○ Tanggung Jawab

	<p>dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pusat massa benda. - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan pusat massa benda kontinu dan pusat massa sistem benda besar. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan pusat massa benda yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan pusat massa benda untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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>3. Konfirmasi Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan percepatan pusat massa suatu sistem. - Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapatkan rumusan percepatan pusat massa suatu sistem. - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan percepatan pusat massa suatu sistem yang disampaikan oleh guru. - Guru memberikan beberapa soal menentukan percepatan pusat massa suatu sistem untuk dikerjakan oleh peserta didik. - 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. - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan aplikasi momentum dalam kehidupan sehari-hari. - Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain. - Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>3. Konfirmasi</p> <p>Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui</p>	5 menit	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya yang dipelajari siswa. 	5 menit	

E. Sumber Belajar

- Buku Fisika SMA dan MA Jl. 2A (Esis) halaman 181-220
- Buku referensi yang relevan
- Lembar kerja
- Alat dan bahan praktikum

F. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
- Tes unjuk kerja

b. Bentuk Instrumen:

- PG
- Uraian
- Uji petik kerja produk

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Besar momentum seekor serangga yang massanya 22 g dan terbang dengan laju 8,0 m/s adalah

- | | |
|----------------|------------------|
| a. 176 kg m/s | d. 0,176 kg m/s |
| b. 17,6 kg m/s | e. 0,0176 kg m/s |
| c. 1,76 kg m/s | |

- Contoh tes uraian

Sebuah benda bermassa

1,65 kg terjatuh dari ketinggian 27,5 m. Hitunglah besar momentum yang dimiliki benda ini setelah bergerak selama 1,6 s. Anggap kecepatan benda pada saat mulai terjatuh adalah nol.

KISI-KISI INSTRUMEN TES

Sekolah : MAN Yogyakarta II

Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I

Mata Pelajaran : FISIKA

Standar Kompetensi

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

TABEL KISI-KISI INSTRUMEN TES

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal berformat ABCD	Soal	Ranah Bloom	Kunci Jawaban	Keterangan
1	Menentukan percepatan rata-rata pada gerak suatu benda	<ul style="list-style-type: none">• Diberikan suatu kasus sebuah benda bergerak dengan kecepatan awal hingga kecepatan pada t tertentu, siswa dapat menentukan percepatan rata-rata gerak benda tersebut dengan benar.	1 (PG)	C2	A	
		<ul style="list-style-type: none">• Suatu benda bergerak dengan kecepatan tertentu, siswa dapat mendeskripsikan pengertian percepatan dengan tepat	2 (PG)	C1	C	

	Menentukan percepatan sesaat pada gerak suatu benda	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan persamaan kecepatan gerak benda, siswa dapat menghitung besarnya percepatan gerak benda setelah bergerak selama t sekon. 	3 (PG)	C2	D	
	Mendefinisikan benda yang bergerak parabola	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan beberapa macam gerak, siswa dapat menyebutkan jenis gerak yang dapat membentuk atau menimbulkan gerak parabola dengan benar. 	4 (PG)	C1	B	
	Menentukan variabel-variabel yang terdapat pada gerak parabola.	<ul style="list-style-type: none"> Meriam ditembakkan sehingga pelurunya bergerak parabola dengan kecepatan tertentu, siswa dapat menganalisis sudut yang mencapai titik tertinggi dengan benar. 	7 (PG)	C2	A	
	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan kecepatan gerak parabola Menentukan posisi gerak parabola 	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan sudut elevasi, kecepatan awal, dan besar percepatan gravitasi benda yang bergerak parabola, siswa diminta menentukan besar kecepatan dan posisi benda pada t tertentu dengan benar 	1 (esai)	C3	Terlampir	
	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan posisi titik terjauh benda yang 	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan helicopter terbang dengan kecepatan v menjatuhkan bantuan bencana pada ketinggian tertentu, siswa dapat menentukan jangkauan yang dicapai oleh helicopter. 	5 (PG)	C4	B	
	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan posisi titik tertinggi benda yang bergerak parabola 	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan kecepatan mula-mula, sudut elevasi, dan percepatan gravitasi, siswa dapat menentukan titik tertinggi yang dapat dicapai benda 	6 (PG)	C3	B	
	Menentukan perpindahan pada gerak melingkar	<ul style="list-style-type: none"> Benda yang bergerak melingkar akan membentuk suatu lintasan, siswa dapat menyebutkan hubungan antara lintasan linear dan lintasan sudut dengan tepat 	8 (PG)	C2	A	

	Menentukan kecepatan linear dan kecepatan sudut	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan fungsi posisi sudut dalam t sekon, siswa dapat menghitung kecepatan rata-rata pada selang waktu tertentu dengan benar Diberikan fungsi posisi sudut dalam t sekon, siswa dapat menghitung kecepatan sudut sesaat pada selang waktu tertentu dengan benar 	9 (PG)	C2	E	
			10 (PG)	C3	B	
	Menentukan posisi dari fungsi kecepatan sudut	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan fungsi kecepatan sudut, siswa dapat menentukan posisi sudut dalam t sekon dengan benar. 	2 (esai)	C3	Terlampir	

KUNCI JAWABAN ESAI

1. Diketahui: $\alpha = 30^0$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

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

a. Kecepatan bola saat 2 sekon

$$v_x = v_0 \cos \alpha$$

$$v_x = 10 \cos 30 = 5\sqrt{3} \text{ m/s}$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha - g t$$

$$v_y = 10 \sin 30 - 10 \cdot 2 = -15 \text{ m/s}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$v = \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + (-15)^2} = 10\sqrt{3} \text{ m/s}$$

b. Posisi bola saat 2 sekon

$$x = v_0 \cos \alpha \cdot t$$

$$x = 10 \cos 30 \cdot 2 = 10\sqrt{3} \text{ m}$$

$$y = v_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = 10 \sin 30 \cdot 2 - \frac{1}{2} 10 \cdot 2^2 = -10 \text{ m}$$

2. Diketahui : $\omega_t = 3t^2 + 2t + 5$

$$\theta_0 = 2 \text{ rad}$$

a. Fungsi posisi sudut

$$\theta_t = \theta_0 + \int \omega_t dt$$

$$\theta_t = 2 + \int 3t^2 + 2t + 5 dt$$

$$\theta_t = 2 + t^3 + t^2 + 5t$$

b. Posisi sudut saat 2 sekon

$$\theta_2 = 2 + 2^3 + 2^2 + 5 \cdot 2 = 24 \text{ rad}$$

c. Perpindahan sudut setelah 2 sekon

$$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_0 = 24 - 2 = 22 \text{ rad}$$

SOAL A

ULANGAN HARIAN I

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat antara a, b, c, d, atau e!

- Sebuah benda bergerak dengan kecepatan mula-mula 20 m/s. Setelah 4 sekon, kecepatannya bertambah menjadi 40 m/s. Benda mengalami percepatan sebesar ... m/s².
 - 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
- Andi mengendarai sepeda dengan kecepatan 10 m/s. Kemudian setelah 2 sekon kecepatannya bertambah menjadi 20 m/s, sehingga mempunyai percepatan rata-rata sebesar 10 m/s². Definisi percepatan rata-rata adalah
 - Perubahan kecepatan
 - Kecepatan pada t tertentu
 - Perubahan kecepatan pada selang waktu tertentu**
 - Perubahan kecepatan pada selang waktu mendekati nol
 - Percepatan yang ditinjau saat itu juga
- Sebuah elektron bergerak dengan $v = (t^2 + t + 1) \text{ m/s}$. Setelah bergerak electron dipercepat. Percepatan yang dialami electron pada saat $t = 2$ sekon sebesar m/s².
 - 8
 - 7
 - 6
 - 5**
 - 4
- Berikut merupakan beberapa ragam gerak.
 - Gerak lurus beraturan
 - Gerak melingkar beraturan
 - Gerak lurus berubah beraturan
 - Gerak melingkar berubah beraturanYang dapat menimbulkan gerak parabola adalah
 - 1 dan 2
 - 1 dan 3**
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - Hanya 4
- Helikopter SAR membawa bahan makanan untuk para korban bencana dengan kecepatan 20 m/s. Bahan makanan dilepas pada ketinggian 845 m. Jika percepatan gravitasi 10 m/s², maka bahan makanan akan jatuh pada jarak ... m.
 - 270
 - 260**
 - 250
 - 240
 - 230
- Sebuah peluru ditembakkan pada sudut 30⁰ dengan kecepatan mula-mula sebesar 100 m/s. jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka titik tertinggi yang dapat dicapai peluru adalah
 - 250 m
 - 125 m**
 - 200 m
 - 100 m
 - 50 m

7. Meriam ditembakkan dengan dengan beberapa sudut elevasi dan kecepatan awal. Posisi titik tertinggi minimum yang dapat dicapai oleh meriam adalah pada kondisi

	Sudut elevasi	Kecepatan awal
A	30^0	10 m/s
B	30^0	20 m/s
C	45^0	10 m/s
D	45^0	20 m/s
E	60^0	10 m/s

8. Benda yang bergerak melingkar memiliki 2 macam lintasan, yaitu lintasan linear (s) dan lintasan sudut (θ). Jika R adala jari-jari lintasan, maka hubungan antara kedua lintasan tersebut ditunjukkan oleh persamaan
- $s = \theta R$
 - $\theta = sR$
 - $R = \theta s$

- $s = \theta^2 R$
- $s = 2\theta R$

9. Bola diputar dan bergerak melingkar dengan $\theta_t = (3t^2 - t + 2)$ rad. Dalam selang waktu 0 sampai 3 sekon, maka kecepatan rata-rata bola adalah
- 20 rad/s
 - 17 rad/s
 - 15 rad/s
 - 10 rad/s
 - 8 rad/s**
10. Menggunakan soal no. 9, saat 4 sekon kecepatan bola adalah
- 26 rad/s
 - 23 rad/s**
 - 20 rad/s
 - 18 rad/s
 - 17 rad/s

B. Jawab uraian berikut ini dengan benar!

- Sebuah bola dilemparkan pada sudut elevasi 30^0 dengan kecepatan 10 m/s. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan:
 - Kecepatan bola pada saat 2 sekon
 - Posisi bola pada saat 2 sekon
- Sebuah partikel bergerak melingkar dengan $\omega_t = (3t^2 + 2t + 5)$ rad/s. jika posisi partikel mula-mula adalah 2 rad, tentukan:
 - Fungsi posisi sudut (θ)
 - Posisi sudut saat 2 sekon
 - Perpindahan sudut setelah 2 sekon

SOAL B

ULANGAN HARIAN I

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat antara a, b, c, d, atau e!

- Sebuah benda bergerak dengan kecepatan mula-mula 5 m/s. Setelah 3 sekon, kecepatannya bertambah menjadi 20 m/s. Benda mengalami percepatan sebesar ... m/s².
 - 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
- Andi mengendarai sepeda dengan kecepatan 10 m/s. Kemudian setelah 2 sekon kecepatannya bertambah menjadi 20 m/s, sehingga mempunyai percepatan rata-rata sebesar 10 m/s². Definisi percepatan rata-rata adalah
 - Perubahan kecepatan
 - Kecepatan pada t tertentu
 - Perubahan kecepatan pada selang waktu tertentu**
 - Perubahan kecepatan pada selang waktu mendekati nol
 - Percepatan yang ditinjau saat itu juga
- Sebuah elektron bergerak dengan $v = (3t^2 + 2t + 1) \text{ m/s}$. Setelah bergerak electron dipercepat. Percepatan yang dialami electron pada saat $t = 2$ sekon sebesar m/s².
 - 17
 - 16
 - 15
 - 14**
 - 13
- Berikut merupakan beberapa ragam gerak.
 - Gerak lurus beraturan
 - Gerak melingkar beraturan
 - Gerak lurus berubah beraturan
 - Gerak melingkar berubah beraturanYang dapat menimbulkan gerak parabola adalah
 - 1 dan 2
 - 1 dan 3**
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - Hanya 4
- Helikopter SAR membawa bahan makanan untuk para korban bencana dengan kecepatan 20 m/s. Bahan makanan dilepas pada ketinggian 2205 m. Jika percepatan gravitasi 10 m/s², maka bahan makanan akan jatuh pada jarak ... m.
 - 210
 - 420**
 - 220
 - 440
 - 230
- Sebuah peluru ditembakkan pada sudut 30⁰ dengan kecepatan mula-mula sebesar 100 m/s. jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka titik tertinggi yang dapat dicapai peluru adalah
 - 250 m
 - 125 m**
 - 200 m
 - 100 m
 - 50 m

7. Meriam ditembakkan dengan dengan beberapa sudut elevasi dan kecepatan awal. Posisi titik tertinggi maksimum yang dapat dicapai oleh meriam adalah pada kondisi

	Sudut elevasi	Kecepatan awal
A	30^0	10 m/s
B	30^0	20 m/s
C	45^0	10 m/s
D	45^0	20 m/s
E	60^0	10 m/s

8. Benda yang bergerak melingkar memiliki 2 macam lintasan, yaitu lintasan linear (s) dan lintasan sudut (θ). Jika R adala jari-jari lintasan, maka hubungan antara kedua lintasan tersebut ditunjukkan oleh persamaan
- $s = \theta R$
 - $\theta = sR$
 - $R = \theta s$

- $s = \theta^2 R$
- $s = 2\theta R$

9. Bola diputar dan bergerak melingkar dengan $\theta_t = (3t^2 + 4t + 2)$ rad. Dalam selang waktu 0 sampai 3 sekon, maka kecepatan rata-rata bola adalah

- 22 rad/s
- 20 rad/s
- 17 rad/s
- 15 rad/s
- 13 rad/s**

10. Menggunakan soal no. 9, saat 5 sekon kecepatan bola adalah

- 36 rad/s
- 34 rad/s**
- 32 rad/s
- 30 rad/s
- 28 rad/s

B. Jawab uraian berikut ini dengan benar!

- Sebuah bola dilemparkan pada sudut elevasi 30^0 dengan kecepatan 10 m/s. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan:
 - Kecepatan bola pada saat 2 sekon
 - Posisi bola pada saat 2 sekon
- Sebuah partikel bergerak melingkar dengan $\omega_t = (3t^2 + 2t + 5)$ rad/s. jika posisi partikel mula-mula adalah 2 rad, tentukan:
 - Fungsi posisi sudut (θ_t)
 - Posisi sudut saat 2 sekon
 - Perpindahan sudut setelah 2 sekon

SOAL REMIDI

1. Sebuah electron bergerak dengan kecepatan $v = 3t^2 + t + 2$ m/s. Selama bergerak elektron mengalami percepatan. Tentukan :
 - a. Percepatan rata-rata electron selama 2 sekon
 - b. Percepatan pada saat 1 sekon
2. Sebuah bola dilemparkan dengan sudut elevasi 30° . Bola tersebut dilemparkan dengan kecepatan mula-mula 20 m/s. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan:
 - a. Jarak terjauh yang dapat dicapai peluru
 - b. Titik tertinggi yang dicapai peluru dan waktu tempuh saat mencapai titik tertinggi
3. Sebuah benda bergerak melingkar dengan $\omega = 2t + 2$ rad/s. Dimanakah posisi benda saat 2 sekon jika kedudukan mula-mulanya adalah 2 rad?

SOAL PENGAYAAN

1. Benda bergerak dengan persamaan posisi $\mathbf{r} = (3t + 1)\mathbf{i} + 4t^2\mathbf{j}$ dengan r dalam meter. Tentukan:
 - a. Besarnya kecepatan rata-rata selama 1 sekon
 - b. Besarnya kecepatan saat 1 sekon
2. Sebuah bola dilemparkan dengan sudut elevasi 30° . Bola tersebut dilemparkan dengan kecepatan mula-mula 20 m/s. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan:
 - a. Kecepatan benda saat 0,5 sekon
 - b. Posisi benda saat 0,5 sekon
3. Sebuah benda bergerak melingkar dengan $\omega = 6t^2 + 2t + 1$ rad/s. Berapakah perpindahan benda selama 2 sekon jika kedudukan mula-mulanya adalah 2 rad?

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
 MATA PELAJARAN : FISIKA
 KELAS/PROGRAM : XI IPA 1
 MATERI POKOK : PERSAMAAN GERAK
 NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Tri Andayani
 NIP :
 NAMA PENGAJAR (2) :
 NIP :

NAMA TES : UH 1
 SEMESTER : GANJIL
 TAHUN AJARAN : 2014/2015
 TANGGAL TES : 06/09/2014
 TGL DIPERIKSA : 07/09/2014
 TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
 TIPE SOAL (2) : URAIAN
 KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 75

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL A	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	ACDBBBAAEB	10	5	10	0,00	100,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
1	2	3	4	5			
10,0	10,0				2	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	ADYASNING RAHMAKORI		CCDBBBAA-B	Ok!	8	2	80	80,00
2	ALISA BADIAH C		ACDBBBCABB	Ok!	8	2	80	80,00
3	ASEP DWI S		ACCBAAEACAE	Ok!	4	6	40	40,00
4	ASTY MONITA N		ACDBEBCABB	Ok!	7	3	70	70,00
5	BIMO WASKITO		ACCBDEDCBB	Ok!	4	6	40	40,00
6	IRMA NUR AZIZAH		ACDBBBAAABB	Ok!	9	1	90	90,00
7	NADIA JUWITA SARI		CCDBBBAA-B	Ok!	8	2	80	80,00
8	NUR SAFIRA S. P		ACDBBAAACEB	Ok!	8	2	80	80,00
9	PALUPI TRISKA AMBARUT		CCDBBBAA6B	Ok!	8	2	80	80,00
10	SUFYANDRI DWIKI W		ACDBCBCABB	Ok!	7	3	70	70,00
11	YUNINDA RAHMA W		ABDBAEACAB	Ok!	5	5	50	50,00
12								

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
6	1				35	57,50	Remidi
2	4				30	55,00	Remidi
5	1				30	35,00	Remidi
2	4				30	50,00	Remidi
4	4				40	40,00	Remidi
2	4				30	60,00	Remidi
6	1				35	57,50	Remidi
5	4				45	62,50	Remidi
6	1				35	57,50	Remidi
5	2				35	52,50	Remidi
6	5				55	52,50	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	0	JUMLAH :	760,00
	Prosentase siswa tuntas	0%	TERKECIL :	40,00
	Jumlah siswa remidi	11	TERBESAR :	90,00
	Prosentase siswa remidi	100%	RATA-RATA :	69,09
	KETERCAPAIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	17,58

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	400	580,00
	50.01 - 60.00	30,00	35,00
	60.01 - 70.00	55,00	62,50
	70.01 - 80.00	36,364	52,73
	> 80.00	7,775	8,40

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 07/09/2014

Drs. PAIMAN, MA
19610505 198703 1 003

Dra. Ena Tri Andayani
NIP.

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS/PROGRAM : XI IPA 1
MATERI POKOK : PERSAMAAN GERAK
NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Tri Andayani
NIP :
NAMA PENGAJAR (2) :
NIP :

NAMA TES : UH 1
SEMESTER : GANJIL
TAHUN AJARAN : 2014/2015
TANGGAL TES : 06/09/2014
TGL DIPERIKSA : 07/09/2014
TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
TIPE SOAL (2) : URAIAN
KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 75

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL B	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	ACDBBBDAEB	10	5	10	0,00	100,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL							
1	2	3	4	5			
10,0	10,0				2	100,00	100
0	0	0	0	0			

KELAS : X MIA 3 **JUMLAH PESERTA TES** : 11

No. Urut	Nama	No Induk	RINCIAN JAWABAN SISWA (Gunakan huruf kapital, contoh : ABDCEADE ...)	STATUS	JUMLAH		SKOR PG	NILAI PG
					BENAR	SALAH		
1	AFARESHA EGA A		ACBB-ADCAB	Ok!	5	5	50	50,00
2	AKBAR SATRIA		ACDBEEDBEA	Ok!	6	4	60	60,00
3	ANNISA NILAM S		ADBBBAEAAB	Ok!	5	5	50	50,00
4	EKA RISNI ANGGRAINI		ACDBBBDBAB	Ok!	8	2	80	80,00
5	M LATIF ABDILLAH		ACDCCEDCAB	Ok!	5	5	50	50,00
6	NAJIHA YUSTIKA G. P		ACBBBEDCAB	Ok!	6	4	60	60,00
7	PERWITA RISKI K		ACDBBBDAAB	Ok!	9	1	90	90,00
8	RICHA MEYYOLIS		ACDBBBDAAB	Ok!	9	1	90	90,00
9	RR CAHYUAJANTI R. S. D		ACBBDDAEB	Ok!	8	2	80	80,00
10	TUTUT HIDAYAH		ADDBBBBAAB	Ok!	7	3	70	70,00
11	VARESYA SALSABILA		ACDBBADCEB	Ok!	8	2	80	80,00
12								

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
5	2				35	42,50	Remidi
2	1				15	37,50	Remidi
2	4				30	40,00	Remidi
5	10				75	77,50	Tuntas
5	4				45	47,50	Remidi
5	5				50	55,00	Remidi
4	10				70	80,00	Tuntas
8	1				45	67,50	Remidi
3	3				30	55,00	Remidi
2	4				30	50,00	Remidi
5	4				45	62,50	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	2	JUMLAH :	760,00
	Prosentase siswa tuntas	18%	TERKECIL :	50,00
	Jumlah siswa remidi	9	TERBESAR :	90,00
	Prosentase siswa remidi	82%	RATA-RATA :	69,09
	KETERCAPIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	15,78

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	470	615,00
	50.01 - 60.00	15,00	37,50
	60.01 - 70.00	75,00	80,00
	70.01 - 80.00	42,727	55,91
	> 80.00	17,799	14,50

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 07/09/2014

Drs. PAIMAN, MA
19610505 198703 1 003

Dra. Ena Tri Andayani
NIP.

ANALISIS BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Program : XI IPA 1
 Nama Ujian : UH 1
 Tanggal Ujian : 41888
 Materi Pokok : PERSAMAAN GERAK
 Nama Pengajar (1) : Dra. Ena Tri Andayani
 Nama Pengajar (2) :

No Soal	Statistik Item			Statistik Option						Tafsiran			
	Proportion Correct	Biserial Correlation	Poin Biserial Correlation	Options	Proportion Endorsing	Biserial Correlation	Poin	Biserial Correlation	Key/Kunci Jawaban	Daya Pembeda	Tingkat Kesulitan	Efektifitas Option	Status Soal
1	0,316	0,551	0,405	A B C D E	0,316 0,583 0,064 0,021 0,000	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
2	0,091	0,520	0,692	A B C D E	0,765 0,123 0,091 0,021 0,000	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
3	0,096	0,523	0,676	A B C D E	0,032 0,455 0,310 0,096 0,096	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
4	0,610	0,194	0,117	A B C D E	0,016 0,610 0,011 0,005 0,358	- - - - -	- - - - -	#	Tidak dapat membedakan	Sedang	Baik	Ditolak/ Jangan Digunakan	
5	0,385	0,357	0,242	A B C D E	0,043 0,385 0,021 0,118 0,428	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
6	0,096	0,448	0,579	A B C D E	0,219 0,096 0,102 0,519 0,059	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
7	0,070	0,373	0,566	A B C D E	0,070 0,326 0,540 0,048 0,016	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
8	0,053	0,413	0,715	A B C D E	0,053 0,513 0,342 0,053 0,032	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
9	0,021	0,058	0,158	A B C D E	0,348 0,299 0,053 0,257 0,021	- - - - -	- - - - -	#	Tidak dapat membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan	
10	0,166	0,641	0,634	A B C D E	0,503 0,166 0,059 0,225 0,048	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
	-	-		A B C D E ?	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -						
	-	-		A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						
	-	-		A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						
	-	-		A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						

ANALISIS BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Program : XI IPA 1
 Nama Ujian : UH 1
 Tanggal Ujian : 41888
 Materi Pokok : PERSAMAAN GERAK
 Nama Pengajar (1) : Dra. Ena Tri Andayani
 Nama Pengajar (2) :

No Soal	Statistik Item			Statistik Option						Tafsiran			
	Proportion Correct	Biserial Correlation	Point Biserial Correlation	Options	Proportion Endorsing	Biserial Correlation	Point Biserial Correlation	Correlation Key/Kunci Jawaban	Daya Pembeda	Tingkat Kesulitan	Efektifitas Option	Status Soal	
1	0,332	0,752	0,541	A B C D E	0,332 0,583 0,048 0,021 0,000	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
2	0,086	0,470	0,644	A B C D E	0,765 0,118 0,086 0,032 0,000	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
3	0,086	0,432	0,592	A B C D E	0,032 0,476 0,299 0,086 0,096	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
4	0,604	0,226	0,136	A B C D E	0,016 0,604 0,016 0,005 0,358	- - - - -	- - - - -	#	Tidak dapat membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima	
5	0,396	0,385	0,258	A B C D E	0,032 0,396 0,021 0,112 0,428	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
6	0,080	0,300	0,425	A B C D E	0,230 0,080 0,102 0,524 0,059	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
7	0,091	0,509	0,677	A B C D E	0,032 0,332 0,524 0,091 0,021	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
8	0,043	0,289	0,560	A B C D E	0,043 0,524 0,342 0,053 0,032	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
9	0,032	0,150	0,335	A B C D E	0,380 0,273 0,053 0,257 0,032	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan	
10	0,166	0,598	0,593	A B C D E	0,508 0,166 0,059 0,225 0,043	- - - - -	- - - - -	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi	
				A B C D E ?	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -						
				A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						
				A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						
				A B C D E	- - - - -	- - - - -	- - - - -						

ANALISIS BUTIR SOAL ESAI

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Program : XI IPA 1
 Nama Ujian : UH 1
 Tanggal Ujian : 41888

Materi Pokok : PERSAMAAN GERAK

Nama Pengajar (1) : Dra. Ena Tri Andayani
 Nama Pengajar (2) :

No Soal	Juml. Skor Kelompok Atas	Juml.Skor Kelompok Bawah	Skor Maksimal	Skor Minimal	TK	DP	Kesimpulan		
							Tingkat Kesulitan	Daya Pembeda	Status Soal
1	678	320	10	0	0,960	0,688	Mudah	Dapat Membedakan	Soal dapat digunakan
2	385,5	197,5	10	0	0,561	0,362	Sedang	Dapat Membedakan	Soal sebaiknya direvisi
3	366,5	125,5	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	248,23964	102,68935	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
5	191,72222	78,888889	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

TK

0,412

0,451

0,364

0,587

0,175

YOGYAKARTA, 07/09/2014

MENGETAHUI,
 KEPALA MAN YOGYAKARTA II

GURU MATA PELAJARAN

Drs. PAIMAN, MA
 19610505 198703 1 003

Dra. Ena Tri Andayani
 NIP.

**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II
Jl. KHA. Dahlan Nomor. 130 Telp.513347 Yogyakarta**

**DAFTAR NILAI SISWA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Kelas : XI IPA 1

Nomor	S i s w a	L/P	NILAI							
			Kognitif				Afektif			
Urut			Tugas	UH	Remidi/Pe ngayaan	Remidi/Pengay aan II	Kehadiran	Kedisiplinan	Kesantunan	Keaktifan
1	ADYASNING RAHMAKORI	P	80	57,5	60		A	A	A	B
2	AKBAR SATRIA	L	75	37,5	60		A	B	A	B
3	ALFARESHA EGA A	L	85	42,5	60		A	B	A	A
4	ALISA BADIAH C	P	80	55	65		A	A	A	B
5	ANNISA NILAM S	P	80	40	100		A	A	A	B
6	ASEP DWI S	L	85	35	90		A	A	A	A
7	ASTY MONITA N	P	80	50	80		A	A	A	B
8	BIMO WASKITO	L	75	40	90		A	A	A	A
9	EKA RISNI ANGGRAINI	P	85	77,5	75		A	A	A	A
10	IIS KARTIKA	P	85		100		A	A	A	A
11	IRMA NUR AZIZAH	P	80	60	100		A	A	A	A
12	M LATIF ABDILLAH	L	85	47,5	100		A	A	A	A
13	NADIA JUWITA SARI	P	80	57,5	70		A	A	A	B
14	NAJIHA YUSTIKA G. P	P	80	55	80		A	A	A	B
15	NUR SAFIRA S. P	P	80	62,5	100		A	A	A	A
16	PALUPI TRISKA AMBARUTI	P	85	57,5	100		A	A	A	A
17	PERWITA RISKI K	L	85	80	75		A	A	A	A
18	RICHA MEYYOLIS	P	80	67,5	70		A	A	A	B
19	RR CAHYUAJANTI R. S. D	P	80	55	100		A	A	A	A
20	SUFIYANDRI DWIKI W	L	80	52,5	70		A	B	A	A

KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II
Jl. KHA. Dahlan Nomor. 130 Telp.513347 Yogyakarta

DAFTAR NILAI SISWA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Kelas : XI IPA 2

Nomor	S i s w a	L/P	NILAI							
			Kognitif				Afektif			
Urut			Tugas	UH	Remidi/Pe ngayaan	Remidi/Pengay aan II	Kehadiran	Kedisiplinan	Kesantunan	Keaktifan
1	ADE OCTAVIA	P	80	40	100	85	A	A	A	A
2	APRILIA AZA AMANDA	P	80	37,5	55	80	A	A	A	A
3	DEVINTA HANIF D	P	85	37,5	100	80	A	A	A	A
4	DIMAS CHAERUL EKKY S	L	85	50	45	85	A	A	A	A
5	DIMAS GONIYYU H. P	L	80	32,5	80	85	A	A	A	A
6	GALANG ABDI YULIARDI	L	85	42,5	40	80	A	A	A	A
7	HARIS TRI SETYO U	L	80	62,5	75	85	A	A	A	A
8	HENSITA DEWI E	P	85	52,5	90	80	A	A	A	A
9	IBNU MAHARDIKA S	L	80	80	75	85	A	A	A	A
10	ILA FARIDATI ZEIN	P	80	47,5	60	80	A	A	A	B
11	ISNAENI PUSPA HASNA	P	85	40	70	80	A	A	A	A
12	KRISTIANA MAYASARI	P	80	47,5	80	85	A	A	A	B
13	LAILANI NUR SABRINA	P	80	42,5	80	80	A	A	A	B
14	MAHARANI ARBIA N	P	80	37,5	100	80	A	A	A	B
15	MELISA SAFIANA	P	80	42,5	100	80	A	A	A	A
16	MUHAMMAD ALBANI A	L	80	7,5	45	80	A	A	A	B
17	OBI SEKARING P	P	80	35	100	80	A	A	A	A
18	RIZQIAWAN SURYA	L	85	35	70	80	A	A	A	B
19	SYAFIRA GHANIA	P	85	65	80	85	A	A	A	A
20	SYLVIA PUTRI UTAMI	L	85	62,5	95	85	A	A	A	A

**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II
Jl. KHA. Dahlan Nomor. 130 Telp.513347 Yogyakarta**

**DAFTAR NILAI SISWA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Kelas : XI IPA 3

Nomor	S i s w a	L/P	NILAI							
			Kognitif				Afektif			
Urut			Tugas	UH	Remidi/Pe ngayaan	Remidi/Pengay aan II	Kehadiran	Kedisiplinan	Kesantunan	Keaktifan
1	ACHMAD GHANIY B. P	L	80	42,5	40	80	A	A	A	B
2	ANIS NUR ALVI	P		60,00	90		A	A	A	B
3	ANITA MAHARANI	P	85	55	80	85	A	A	A	A
4	BELLA DEANOTY M	P	80	62,50	75	80	A	A	A	B
5	DESMILALA ROSALIES AWALUNA	P	85	37,50	70	85	A	A	A	B
6	ESA M	L	85	62,5	90	85	A	A	A	B
7	FANDI RAHMAN FAUZI	L	80	37,5	70	80	A	A	A	A
8	HEBBY ALFIYATUM M	P	85	82,5	75		A	A	A	A
9	KHANSA ADITYA PUTRI	P	80	42,5	90	80	A	A	A	A
10	M. RIZKY ULIL ALBAB	L	80	32,50	70	80	A	A	A	B
11	MELA SUDIANA NOOR	P	85	42,50	55		A	A	A	A
12	MITA DESTY NAVIA	P	80	57,50	75	80	A	A	A	A
13	MUHAMMAD ZAKKY N	L	85	57,50	90	85	A	A	A	A
14	MUTOHAROH	P	85	52,5	75	85	A	A	A	A
15	NADIA RAHMANINGRUM	P	85	47,5	75	85	A	A	A	A
16	NOVITA KUSUMASARI	P	85	50	75	85	A	A	A	B
17	NUR YAHYA	L	80	52,50	90	80	A	A	A	A
18	NURROHMAH LATHIFAH	P	85	42,50	90	85	A	A	A	A
19	RIZKI ARDHKA A	L	80	62,5	90	80	A	A	A	A
20	RIZQI DHUHANI	L	85	55,00	75	85	A	A	A	B

DOKUMENTASI





