

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

SMA ANGKASA

Jl. Janti, Lanud Adisutjipto, Maguwoharjo, Depok, Sleman

Disusun Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah PPL



Disusun Oleh :

Merya Wulansari

12302241005

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PPT/MAGANG III

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Murya Wulansari
NIM : 12302241005
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

telah melaksanakan kegiatan Pratik Pengalaman Lapangan (PPL) Magang III di SMA Angkasa Adisutirpo, Yogyakarta dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan tanggal 21 September 2015. Hasil kegiatan tercantum dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 21 September 2015

Dosen Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing

Prof. Suparwoto, S.Pd
NIP. 19530205 197702 1 001

Elisa Dwi Yuliesya, S.Si
NIP. -

Mengotahus,

Kapala

Koordinator PPL UNY

SMA Angkasa Adisutirpo

SMA Angkasa Adisutirpo



Dr. H. Sri Rahayu, S.Pd, M.Pd
NIP. 19530205 198303 3 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Pengalaman (PPL(di SMA Angkasa Adisutjipto). Laporan ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mata kuliah PPL yang telah dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2015 sampai 21 September 2015.

Laporan PPL ini sebagai cermin dan gambaran secara lengkap pelaksanaan PPL yang dilaksanakan oleh penyusun. Dalam laporan ini dijelaskan keseluruhan program kerja PPL beserta hambatan dan solusi selama pelaksanaan. Tentu saja keseluruhan juga dijelaskan seluruh tugas yang diemban oleh penyusun selama pelaksanaan PPL.

Kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga pelaksanaan PPL dapat berjalan lancar. Ucapan terima kasih penyusun sampaikan kepada :

1. Prof. Rochmat Wahab, M. Pd, M. A, selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan mata kuliah PPL kepada mahasiswa
2. Segenap pimpinan UPPL dan LPPMP yang telah menyelenggarakan PPL 2015, atas bekal yang diberikan sebelum pelaksanaan PPL.
3. Bapak Prof. Suparwoto, M. Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingannya selama pelaksanaan PPL.
4. Bapak Slamet, M. Pd, S. Ag selaku Kepala SMA Angkasa Adisutjipto yang telah memberikan izin untuk kami untuk melaksanakan PPL.
5. Dra. Siti Rahayu, S.Pd, M. Pd selaku koordinator PPL Sekolah SMA Angkasa Adisutjipto yang telah menyediakan fasilitas dan bimbingannya selama pelaksanaan PPL.
6. Ibu Firda Dwi Yuliestya, S. Si selaku guru pembimbing PPL mahasiswa pendidikan Fisika yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan PPL
7. .Bapak/Ibu Guru dan Karyawan SMA Angkasa Adisutjipto yang telah dengan baik hati memberikan bimbingan dan arahan dalam setiap kesempatan selama PPL.

8. Ayah, Ibu, dan segenap keluarga tercinta yang senantiasa merestui dan mendukung pelaksanaan PPL.
9. Siswa-siswi SMA Angkasa Adisutjipto yang telah berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan kerjasamanya yang baik sehingga kami dapat melaksanakan praktik mengajar dikelas dengan lancar.
10. Teman-teman Tim PPL SMA Angkasa Adisutjipto yang sama- sama berjuang dan saling memberikan semangat dan dorongan.

Penyusun menyadari bahwa laporan PPL ini masih sangat jauh dari kata sempurna, maka dari itu penyusun mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun dari semuanya untuk lebih menyempurnakan laporan ini. Harapan penyusun semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak.

Slema, 25 September 2015

Penyusun,

Merya Wulansari

NIM 12302241005

ABSTRAK

**Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Angkasa Adisutjipto.
Oleh : Merya Wulansari , Jurusan Pendidikan Fisika , 12302241005**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta bertujuan memberikan pengalaman mengajar secara langsung kepada mahasiswa mengenai pembelajaran. Dari kegiatan PPL tersebut diharapkan dapat membuat mahasiswa menjadi lebih siap dalam menghadapi dunia kerja yang sebenarnya. Pelaksanaan PPL sendiri dilaksanakan secara terbimbing yang mana guru mendampingi mahasiswa dalam melaksanakan tugasnya.

PPL di SMA Angkasa Adisutjipto dilaksanakan tanggal 10 Agustus 2015 sampai 27 Agustus 2015 dan dilanjutkan kembali pada tanggal 10 September sampai 20 September 2015. Kegiatan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto diikuti oleh 14 mahasiswa dari berbagai jurusan yaitu bahasa Perancis, pendidikan fisika, pendidikan ekonomi, pendidikan sosiologi, pendidikan .

Pelaksanaan Pengalaman Lapangan (PPL) diisi dengan dua kegiatan yakni praktik mengajar dan kegiatan-kegiatan pendukung antara lain : mengisi administrasi guru, melaksanakan piket, mengikuti kegiatan tujuh belasan, dan kegiatan kesiswaan dll. Praktik mengajar sendiri dilakukan di dua kelas yakni kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 selama 17 kali mengajar.

Melalui kegiatan PPL, mahasiswa memperoleh banyak manfaat, antara lain : 1). dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di kampus, 2) Praktikan memperoleh gambaran mengenai contoh figur seroang guru profesional yang memenuhi empat kriteria komponen yakni, kompetensi pedagogi, kompentensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial.

Kata kunci : *Praktik Pengalaman Mengajar, Tujuan, Manfaat*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR LAMPIRAN v

ABSTRAK vii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi 1

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL 7

BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan PPL..... 10

B. Pelaksanaan PPL..... 12

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi..... 16

BAB III. PENUTUP

A. Kesimpulan..... 19

B. Saran 20

Daftar Pustaka 21

Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

1. Matriks program kerja PPL individu
2. Laporan mingguan pelaksanaan PPL
3. Laporan Dana pelaksanaan PPL
4. Kartu bimbingan PPL di lokasi
5. Format observasi pembelajaran dikelas dan peserta didik
6. Silabus
7. Jumlah Minggu Efektif
8. Jumlah Jam Belajar Efektif
9. Program Tahunan
10. Program Semester
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
12. Jadwal mengajar guru SMA Angkasa Adisutjipto tahun pelajaran 2015/2016 semester gasal
13. Catatan proses pembelajaran
14. Presensi kehadiran siswa
15. Soal ulangan harian
16. Soal TPM
17. Kisi-kisi Ulangan Tengah Semester
18. Soal UTS
19. Daftar nilai
20. RPP satu semester
21. Dokumentasi Kegiatan belajar mengajar

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta sebagaia salah satu perguruan tinggi keguruan bertujuan mendidik mahasiswa sebagai calon guru profesional. Universitas Negeri Yogyakarta memiliki beberapa misi untuk menghasilkan tenaga pendidik yang siap kerja ke lapangan. Oleh sebab itu, terdapat beberapa

Mata kuliah yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai guru, antara lain pembelajaran micro dan pelaksanaan kuliah praktik lapangan. Mengacu pada Permendikbud No. 49 Pasal 19 (Pelaksanaan Kuliah Praktik Lapangan) dan Peraturan Akademik Praktik Pengalaman Lapangan membahas mengenai kewajiban mahasiswa PPL untuk melaksanakan kegiatan mengajar dan non mengajar antara lain : mengajar terbimbing, piket sekolah/lembaga, mengerjakan administrasi guru, membimbing kegiatan ekstra kurikuler, dan kegiatankegiatan lain yang mendukung pelaksanaan praktik mengajar di sekolah /lembaga mitra) maka dibutuhkan waktu 26 hari (ditambah 4 hari minggu) untuk pelaksanaan kegiatan PPL.

Pelaksanaan PPL saat ini diberlakukan sistem mengajar terbimbing yakni pengajaran yang dilaksanakan oleh mahasiswa PPL harus didampingi oleh guru pamong. Sebelum pelaksanaan PPKm terlebih dahulu mahasiswa menempuh praktik micro teaching dengan tujuan untuk memantapkan ketrampilan mahasiswa untuk menyusun perangkat pembelajaran. Setelah pembagian sekolah tempat berlangsungnya PPL, mahasiwa melakukan observasi sekolah secara bersama-sama satu tim.

Tim PPL Universitas Negeri Yogyakarta terdiri dari 14 mahasiswa dengan rincian : 2 mahasiswa Pendidikan Bahasa Perancis, 2 mahasiswa Pendidikan Kimia, 2 mahasiswa Pendidikan Biologi, 2 mahasiswa Pendidikan Fisika, 2 mahasiswa Pendidikan Ekonomi, 2 mahasiswa Pendidikan Sosiologi, dan 2 mahasiswa Pendidikan Sejarah.

A. ANALISIS SITUASI

SMA Angkasa Adisutjipto merupakan salah satu SA swasta dibawah yayasan Ardhya Garini (Yayasan Persatuan Istri Angkatan Udara) yang berada di Yogyakarta. Lokasi sekolah berada di Jalan Jantu Lanud Adisutjipto , Maguwoharjo, Depok, Sleman, kurang lebih tiga belas kilometer dari pusat pemerintahan provinsi DIY. SMA Angkasa Adisutjipto lebih tepatnya berada kurang dari satu kilometer barat bandara Adisutjipto Yogyakarta. Letak SMA yang terjangkau dan strategis dengan akses kendaraan yang mudah dan aman karena berada di wilayah perumahan TNI Angkatan

Udara, meskipun sedikit terganggu suara pesawat yang akan landing. SMA Angkasa Adisutjipto didirikan pada tanggal 1 April 1970.

Visi SMA Angkasa yaitu “Disiplin, Bermutu, Peduli, Berbudaya Lingkungan berdasarkan Iman dan Taqwa”. Sedangkan Misi-nya antara lain :

1. Menegakkan tata tertib di sekolah dalam menunjang kedisiplinan.
2. Menumbuhkembangkan iklim kekeluargaan yang sinergis antara sekolah dengan orang tua siswa.
3. Memberikan pelayanan yang prima kepada peserta dalam pengembangan diri.
4. Menumbuhkan semangat keunggulan.
5. Meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasar keimanan dan ketaqwaan.
6. Mewujudkan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan.

Luas tanah di SMA Angkasa Adisutjipto secara keseluruhan $\pm 14.000 \text{ m}^2$ dengan luas bangunan $\pm 2.209 \text{ m}^2$ berupa sarana dan prasarana. Sarana penunjang terdiri dari ruang kelas standar, hotspot area, laboratorium IPA (kimia, fisika, biologi) dan laboratorium komputer, laboratorium bahasa ruang multimedia, perpustakaan, aula, UKS, ruang fotokopi, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang TU dan administrasi, ruang bimbingan konseling ruang OSIS dan ekstrakurikuler (terdiri atas ruang pramuka, aeromeodeling, musik tradisional), tempat ibadah dan lapangan olah raga. Sementara itu, kegiatan ekstrakurikuler terdiri atas Pramuka dan Tonti (wajib bagi kelas X), aeromodeling, basket, voli, musik tradisional dan modern, futsal serta kesemamptaan

1. *Sarana dan Prasarana sekolah*

a. Ruang Kelas

SMA Angkasa Adisutjipto mempunyai 10 ruang kelas dengan perincian sebagai berikut :

- 1) 4 ruang untuk kelas X
- 2) 3 ruang untuk Kelas XI
- 3) 3 ruang untuk Kelas XII

Setiap ruang kelas dilengkapi dengan fasilitas whiteboard dan blackboard, 1 meja dan 1 kursi guru, meja dan kursi siswa, papan mading serta almari buku. Setiap kelas terdiri atas 4 kolom dan 4 baris.

b. Perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak di sebelah barat sekolah berada di dekat kantin dan laboratorium biologi. Anggota perpustakaan adalah seluruh siswa,

guru dan karyawan. Pelayanan perpustakaan dipercayakan pada koordinator perpustakaan dengan alur peminjaman masih menggunakan cara manual dengan penulisan di buku. Akan tetapi, selama satu bulan pelaksanaan PPL , perpustakaan sedang direnovasi sehingga tidak dapat secara langsung dimanfaatkan.

c. Laboratorium

SMA Angkasa Adisutjipto memiliki lima laboratorium yakni Laboratorium IPA (terdiri atas Laboratorium Fisika, Kimia, dan Biologi), Laboratorium Komputer, dan Laboratorium Bahasa. SMA Angkasa Adisutjipto memiliki 4 laboratorium yang terdiri atas Laboratorium Kimia, Fisika, dan Biologi serta Laboratorium Komputer. Kepengurusan laboratorium dikoordinatori oleh Ibu Firda Dwi Yuliestya, S. Si dengan bantuan satu laboran. Sementara itu laboratorium bahasa dan laboratorium komputer dikelola oleh guru mata pelajaran masing-masing.

d. Kantin Sekolah

Kantin sekolah berada di sebelah barat laut sekolah tepatnya di utara laboratorium biologi. Terdapat empat orang penjual di kantin sekolah. Kondisi kantin sekolah bersih dengan sirkulasi air dan udara lancar. Sementara itu, makanan yang disediakan berupa nasi bungkus, soto, cireng, minuman dll.

e. Tempat parkir

Tempat parkir kendaraan dibedakan menjadi dua yakni tempat parkir untuk guru, dan tempat parkir untuk siswa. Tempat parkir untuk kendaraan guru, karyawan, dan tamu berada di depan sekolah, sementara parkir untuk siswa berada di timur sekolah. Tempat parkir mencukupi untuk seluruh kendaraan yang ada.

f. Tempat Ibadah

SMA Angkasa menyediakan tempat ibadah berupa mushola yang bernama mushola Daarul Falah. Letak mushola berada di sebelah utara sekolah berdekatan dengan lapangan basket. Mushola dilengkapi dengan tempat wudhu yang terpisah antara laki-laki dan perempuan. Terdapat Al-Quran, mukena, buku-buku keagamaan yang mendukung ibadah. Mushola sering digunakan untuk sholat berjamaah untuk warga sekolah. Selain itu, mushola juga sering digunakan untuk pengajian terhubung teradapat program pengajian kelas setiap bulannya.

g. Lapangan olahraga

SMA Angkasa Adisutjipto juga menyediakan berbagai fasilitas untuk mengoptimalkan potensi siswa di bidang olahraga. Fasilitas olahraga berupa lapangan olahraga terdiri dari lapangan basket, lapangan volly, lapangan sepak bola, dan lapangan atletik. Lapangan olahraga keseluruhan terletak di bagian utara sekolah dekat mushola. Lapangan volly bercampur dengan lapangan basket. Sayangnya, luas lapangan basket hanya setengah lapangan pada umumnya sehingga belum mencukupi untuk *sparing partner*. Sementara itu, lapangan atletik dan sepak bola berada di luar lingkup sekolah tepatnya di antara lapangan basket yang dibatasi oleh tembok.

h. Unit Kesehatan sekolah (UKS)

Ruang UKS SMA Angkasa Adisutjipto terletak di selatan ruang OSIS. UKS dilengkapi dengan tempat tidur, timbangan, lemari obat, perlengkapan P3K, meja dan kursi untuk pengelola. UKS dikelola oleh satu orang yang juga merupakan laboran laboratorium. Walau demikian pengelolaan UKS sudah cukup efektif dengan penanganan yang cepat untuk siswa yang sakit.

i. Ruang Bimbingan Konseling

Ruang bimbingan konseling atau ruang BK digunakan untuk keperluan penanganan problematika siswa. Ruang bimbingan konseling berada di antara ruang kelas XD dan ruang kelas XI IPS.

j. Ruang Aula

Ruang aula digunakan untuk keperluan kegiatan sekolah dengan skala besar dan peserta banyak. Letak ruang aula berada di area barat sekolah. Biasanya aula sekolah difungsikan untuk kegiatan rapat wali murid.

k. Ruang guru

Ruang guru terletak di bagian depan (deret selatan sekolah). Ruang guru berdampingan dengan ruang kepala sekolah dan front office. Kapasitas ruang guru mencukupi sehingga dapat menampung keseluruhan guru.

l. Ruang multimedia

Ruang multimedia dilengkapi dengan pendingin ruangan atau AC dan proyektor LCD. Ruang multimedia digunakan untuk kepentingan pembelajaran ataupun kegiatan sekolah yang membutuhkan fasilitas multimedia. Ruang multimedia terletak di deret barat sekolah tepatnya diselatan aula sekolah.

m. Ruang kepala sekolah

Ruang kepala sekolah diperuntukan untuk kepala SMA Angkasa Adisutjipto yang juga anggota TNI Angkatan Udara. Ruang kepala sekolah juga digunakan untuk menerima tamu dari luar

n. Ruang TU dan administrasi

Ruang TU digunakan untuk karyawan SMA khususnya TU dan seluruh administrasi sekolah. Selain ruang kepala sekolah, tamu juga diterima di ruang TU.

o. Ruang Fotokopi

Ruang fotokopi dapat digunakan oleh guru, karyawan, maupun siswa SMA Angkasa Adisutjipto untuk kepentingan fotokopi. Adanya fasilitas fotokopi di sekolah mempermudah warga sekolah untuk tidak pergi ke luar sekolah untuk kepentingan fotokopi.

p. *Front Office*

Front office digunakan sebagai basis piket dan penerimaan buku tamu. *front office* juga difasilitasi hotspot area sehingga dapat digunakan untuk browsing informasi melalui internet.

q. Ruang kegiatan kesiswaan

Ruang kegiatan kesiswaan terdiri dari ruang OSIS, ruang Pramuka, ruang musik tradisional, dan ruang aeromodelling. Ruang OSIS, pramuka, dan musik tradisional terletak dibagian barat mushola sementara itu ruang aeromodelling berada di samping laboratorium kimia.

2. *Staf pengajar dan karyawan*

Staff pengajar di SMA Angkasa Adisutjipto sejumlah 33 orang guru mata pelajaran yang memiliki gelar S-1. Akan tetapi, hanya tiga orang yang berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil dan sisanya sebagai guru tetap dan guru tidak tetap. Selain itu, terdapat 14 orang tenaga administrasi sekolah.

3. Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler SMA Angkasa Adisutjipto terdapat dua jenis yaitu ekstrakurikuler wajib bagi kelas X dan kelas XI serta ekstrakurikuler pilihan. Ekstrakurikuler wajib meliputi pramuka dan baris-berbaris (tonti), bagi kelas X. Sementara itu ekstrakurikuler pilihan antara lain:

a. Kesemampaan

Kesemampaan dipimipin dan dilatih secara langsung oleh anggota TNI Angkatan Udara yang bertugas di SMA Angkasa Adisutjipto, tujuan kesemampaan ini adalah melatih kedisiplinan bagi siswa-siswi.

b. Aero Modelling

Ekstrakurikuler ini paling diminati oleh siswa SMA Angkasa karena potensi yang dimiliki SMA untuk mengikuti kompetisi roket air.

c. Sepak bola

Ekstrakurikuler ini juga mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang olahraga khususnya sepakbola dan futsal.

d. Basket

Ekstrakurikuler ini juga mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang olahraga khususnya basket.

e. Volley

Ekstrakurikuler ini juga mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang olahraga khususnya volley.

f. Seni tari

Ekstrakurikuler ini juga mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang olahraga khususnya tari tradisional.

g. Musik tradisional dan modern

Ekstrakurikuler ini juga mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang olahraga khususnya musik tradisional dan modern.

4. Potensi Siswa

- a. Kelas X-A terdiri atas 28 siswa, Kelas X-B terdiri atas 28 siswa, Kelas X-C terdiri atas 29 siswa, dan Kelas X-D terdiri atas 30 siswa. Total siswa kelas X sebanyak 114 siswa.
- b. Kelas XI-IPA 1 terdiri atas 28 siswa, kelas XI-IPA 2 terdiri atas 28 siswa, kelas XI-IPS terdiri atas 30 siswa. Total siswa kelas XI sebanyak 86 siswa.
- c. Kelas XII-IPA 1 terdiri atas 24 siswa, kelas XII-IPA 2 terdiri atas 24 siswa, dan kelas XII-IPS terdiri atas 24 siswa. Total siswa kelas XII sebanyak 72.

5. Fasilitas dan Media Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Khususnya Fisika

Fasilitas dan media kegiatan belajar mengajar khususnya pembelajaran fisika secara umum dapat digolongkan menjadi dua yakni pembelajaran di kelas dan di laboratorium. Fasilitas yang disediakan guna menunjang pembelajaran dikelas antara lain whiteboard, blackboard, dan LCD (yang dapat dipinjam di ruang

multimedia). Sementara itu untuk pembelajaran fisika di laboaratorium ditunjanng dengan fasilitas berupa : peralatan dua almari rak peralatan praktikum, jas praktik untuk satu kelas, *whiteboard*, tempat mencuci tangan (wastafel), P3K termasuk alat pemadam kebakaran, dll.

6. Interaksi Sekolah

Interaksi sosial adalah segala bentuk interaksi atau hubungan yang terjadi dalam satu masyarakat. Interaksi sosial di sekolah adalah semua interaksi yang terjadi antara semua warga sekolah. Interaksi tersebut antara lain:

a. Hubungan antara Kepala Sekolah dengan Guru

Berbeda dengan kepala sekolah pada umumnya, kepala SMA Angkasa Adisutjipto berasal dari anggota TNI Angkatan Udara. Hubungan antara kepala sekolah dengan guru berlangsung baik. Bapak Slamet, M. Pd, S. Ag sering memberikan motivasi kepada siswa-siswi di SMA.

b. Hubungan antara Guru dengan Guru

Hubungan antara guru dengan guru berlangsung baik dan akrab. Tegur sapa kerap kali ada ketika guru bertemu guru lainnya.

c. Hubungan antara Siswa dengan Guru

Hubungan antara guru dengan siswa berlangsung baik. Sebagian besar guru dapat mengenal keseluruhan siswa dengan baik. terlebih jumlah siswa di SMA Angkasa yang tidak terlalu banyak. Terdapat salam-salaman antara guru dengan siswa sebelum kegiatan sekolah dimulai yakni pukul 06.15 sampai 06.45.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RENCANA KEGIATAN PPL

Berdasarkan hasil observasi yang telah didapat, mahasiswa dapat mengidentifikasi permasalahan di SMA Angkasa Adisutjipto yang kemudian dapat dirumuskan dan dikembangkan menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matriks program kerja PPL. Program kerja yang disusun dipertimbangkan berdasarkan :

1. Permasalahan yang ada di sekolah
2. Potensi sekolah yang dapat dikembangkan
3. Kebutuhan program bagi sekolah
4. Kemampuan siswa untuk menunjang program

5. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa
6. Dukungan yang diberikan pihak sekolah
7. Waktu yang tersedia untuk melaksanakan program
8. Keberlanjutan program

Pelaksanaan PPL terdiri dari dua kegiatan yaitu : kegiatan mengajar pokok dan kegiatan penunjang (administrasi guru). Berikut ini adalah penjelasan lebih rinci :

1. Kegiatan mengajar pokok
 - a. Pengumpulan materi

Pengumpulan materi yang akan diajarkan kepada siswa perlu dilakukan sehingga praktikan lebih memahami dan menguasai materi
 - b. Pembuatan RPP

Pembuatan RPP dilakukan dengan tujuan supaya pembelajaran dapat berjalan dengan lancar
 - c. Pembuatan media

Adanya media pembelajaran diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran
 - d. Mengajar terbimbing

Praktikan mengajar dikelas dengan didampingi oleh guru pamong.
 - e. Evaluasi

Evaluasi dilakukan baik evaluasi pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan oleh mahasiswa maupun evaluasi pemahaman siswa mengenai materi
2. Kegiatan penunjang
 - a. Penyusunan matriks kerja
 - b. Pendampingan ekstrakurikuler pramuka
 - c. Pendampingan OSN Fisika
 - d. Upacara bendera
 - e. Upacara tujuh belasan
 - f. Kegiatan tujuh belasan
 - g. Pendampingan TPM
 - h. Among tamu (jabat tangan dengan siswa)
 - i. Pelaksanaan piket
 - j. Pengisian tugas administrasi guru
 - 1) Analisis minggu efektif
 - 2) Analisis jam efektif
 - 3) Pemetaan SK-KD selama dua semester

- 4) Penyusunan prota
- 5) Penyusunan prosem
- 6) Penyusunan silabus
- 7) Penyusunan RPP dua semester

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Sebelum penerjunan mahasiswa di sekolah untuk melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Terlebih dahulu diadakan persiapan-persiapan dengan tujuan memantapkan mahasiswa dalam pelaksanaan PPL. Persiapan-persiapan tersebut antara lain :

1. Pengajaran Mikro (*microteaching*)

Pengajaran mikro (*microteaching*) merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh dengan nilai minimal B supaya mahasiswa dapat mengikuti kegiatan PPL. Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester enam dengan bimbingan dosen pengampu. Dalam pembelajaran mikro, mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari sembilan sampai sepuluh orang. Sistematis pembelajaran mikro adalah setiap mahasiswa mempraktikkan mengajar mahasiswa lain sebagai siswa. Sementara itu, mahasiswa lain serta dosen berfungsi untuk mengoreksi dan memberi masukan bagi mahasiswa yang mengajar.

Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar (*real teaching*) di sekolah dalam program PPL. Secara khusus, pengajaran mikro bertujuan antara lain:

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial

Sehingga diharapkan pengajaran mikro dapat bermanfaat, antara lain :

- a. Mahasiswa menjadi peka terhadap fenomena yang terjadi di dalam proses pembelajaran
- b. Mahasiswa menjadi lebih siap untuk melakukan kegiatan praktik pembelajaran di sekolah
- c. Mahasiswa dapat melakukan refleksi diri atas kompetensinya dalam mengajar

Mahasiswa menjadi lebih tahu tentang profil guru atau tenaga kependidikan sehingga dapat berpenampilan sebagaimana guru atau tenaga kependidikan, dan masih banyak manfaat lainnya

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan di tiap-tiap fakultas masing-masing. Pembekalan PPL fakultas MIPA dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2015 bertempat di Ruang Seminar. Selama pelaksanaan, mahasiswa diberikan pembekalan mengenai tugas dan norma-norma selama PPL, penyusunan matriks program kerja, penyusunan catatan harian, penyusunan laporan PPL.

3. Observasi Pembelajaran

Observasi pembelajaran di kelas XI IPA 1 dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan kondisi kelas serta kemampuan siswa. Hal itu penting agar metode pembelajaran yang dipilih tepat sesuai dengan kemampuan siswa. Selain itu, mahasiswa dapat belajar mengenai kompetensi-kompetensi profesional yang dicontohkan oleh guru pembimbing selama pembelajaran.

Selain observasi pembelajaran di kelas, observasi juga dilaksanakan diluar kelas yakni observasi untuk mengidentifikasi perangkat pembelajaran baik :

- a. Prota
- b. Prosem
- c. Silabus
- d. RPP
- e. Minggu efektif

4. Penerjunan

Penerjunan PPL secara langsung dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2015 di SMA Angkasa Adisutjipto bertempat di Ruang Aula. Penerjunan mahasiswa PPL didampingi oleh Dosen Pamong dan diserahkan kepada pihak sekolah yang diwakili oleh Bapak Drs. Maryono.

5. Persiapan Mengajar

Berdasarkan hasil observasi di kelas, kurikulum yang digunakan di SMA Angkasa Adisutjipto yaitu kurikulum KTSP. Kemudian tahapan selanjutnya yaitu persiapan mengajar yakni penyusunan perangkat pembelajaran yang berupa :

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP ini disusun supaya pembelajaran di kelas tersusun dengan baik. Dalam RPP disusun media dan metode pembelajaran yang dipilih, materi pembelajaran, dan tahapan pelaksanaan pembelajaran serta teknik penilaian. RPP inti yang disusun sebanyak sembilan buah untuk sembilan pertemuan. Sementara itu RPP tambahan yang dikerjakan oleh mahasiswa yaitu RPP kelas XI untuk dua semester baik semester ganjil maupun semester genap.

2) Media Pembelajaran

Merupakan alat bantu yang diperlukan dalam proses pembelajaran agar siswa cepat dan mudah memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran yang disusun dan dipersiapkan yaitu LKS, media presentasi yakni power point, dan media pelajaran untuk praktikum.

3) Instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran

Instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran yang disusun adalah : soal kuis, tugas, soal tes pengendalian materi (TPM), soal ulangan harian, soal remedial, soal pengayaan, soal ujian tengah semester,

B. PELAKSANAAN

Pelaksanaan PPL dilaksanakan oleh mahasiswa dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan tanggal 10 September 2015. Akan tetapi untuk praktikan, pelaksanaan PPL berlangsung dari tanggal 10 Agustus sampai tanggal 28

Agustus 2015 serta tanggal 10 September sampai 21 September 2015. Selama pelaksanaan PPL, praktikan didampingi oleh guru pamong (guru pembimbing). Praktikan mendapatkan jadwal mengajar di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 untuk kompetensi dasar :

- 1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor
- 1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
- 1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan

Alokasi waktu mengajar pada hari biasa adalah 3 jam pertemuan dengan 2x45 menit/pertemuan. Kegiatan PPL yang dilakukan terdiri atas praktik mengajar pokok dan administrasi sebagai guru:

1. Praktik Mengajar Pokok

Pelaksanaan praktik mengajar pokok mendapatkan pendampingan oleh guru pamong yakni guru mata pelajaran fisika, ibu Firda Dwi Yuliestya, S. Si. Sebelum mengajar, mahasiswa melakukan konsultasi terlebih dahulu mengenai persiapan pembelajaran. Begitu pula setelah pembelajaran selesai, praktikan konsultasi terlebih dahulu dengan guru pamong mengenai evaluasi pembelajaran. Evaluasi yang dimaksud adalah teknik pengajaran serta strategi yang diajarkan praktikan selama mengajar. Dalam evaluasi juga dibahas mengenai kesulitan-kesulitan serta hambatan selama proses mengajar. Setelah evaluasi, guru pembimbing memberikan pengarahan serta masukan supaya pembelajaran kedepannya menjadi lebih baik.

Guru pembimbing memberikan masukan kepada praktikan untuk mengatur waktu, menjelaskan trik dan tips menghadapi siswa-siswa yang cenderung kurang bersemangat dan antusias dalam mengikuti pembelajaran serta metode pembelajaran yang dipilih. Praktikan juga mempelajari mengenai pola dan gaya belajar masing-masing siswa di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2.

a. Kegiatan Proses pembelajaran

Dalam kegiatan proses pembelajaran, praktikan melaksanakan beberapa tahap sesuai dengan kurikulum KTSP yang berlaku di SMA Angkasa Adisutjipto. Proses pembelajaran terdiri atas :

1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan terdiri atas

- a. Doa
- b. Penyiapan materi
- c. Pengkondisian siswa
- d. Pembukaan yang berisi
 - Motivasi dan Apersepsi:
 - Prasyarat pengetahuan:

2) Kegiatan Inti

- a. *Eksplorasi*
- b. *Elaborasi*
- c. *Konfirmasi*

3) Kegiatan Penutup

b. Evaluasi pembelajaran

Evaluasi pembelajaran terdiri atas tes pengendalian materi dan ulangan harian. Evaluasi pembelajaran bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan serta tingkat pemahaman siswa. Berdasarkan hasil evaluasi, praktikan dapat merefleksikan serta membenahi metode atau cara mengajar.

c. Analisis hasil tes pengendali materi

Nilai hasil tugas dari siswa dianalisis sehingga dapat diketahui ketercapaian dan ketuntasan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Butir soal dievaluasi menggunakan *software quest*.

d. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan bervariasi tiap pertemuannya. Akan tetapi menyesuaikan dengan keadaan siswa dan

ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran dilakukan dengan dua model pembelajaran yakni :

- 1) *Direct intruction*
- 2) *Cooperative learning*

Pemilihan model pembelajaran *Direct intruction* karena kurangnya antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran sehingga guru dalam hal ini praktikan harus berupaya menarik perhatian siswa. Selain itu, model pembelajaran *Cooperative learning* dipilih untuk meningkatkan kemampuan sosial siswa dalam berinteraksi dengan orang lain.

Penggunaan metode pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan dan kesesuaian pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan antara lain :

- 1) Ceramah

Metode ceramah dipilih sekiranya untuk materi-materi yang sulit untuk dipahami.

- 2) Eksperimen

Metode eksperimen dipilih untuk materi yang terdapat praktikum dan mengasah keterampilan siswa untuk menjalankan praktikum sederhana

- 3) Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk menjelaskan materi sehingga lebih konkrit

- 4) Diskusi kelompok

Diskusi kelompok dengan spesifikasi satu kelompok dua orang untuk tanya jawab mengenai pengerjaan latihan soal. Adanya diskusi kelompok ini diharapkan dapat meningkatkan kerjasama antar siswa dalam hal positif dan meningkatkan rasa solidaritas serta kemampuan bersosialisasi siswa satu dengan yang lain.

e. Jadwal mengajar

Praktikan melaksanakan proses pengajaran selama sembilan kali tatap muka per kelas, sehingga total praktikan mengajar sebanyak 17x90

menit atau 27 jam untuk pembelajaran inti (tanpa ulangan harian dan remedial).

2. Umpan Balik Guru dan Teman Sejawat

Umpan balik guru dilaksanakan setiap selesai mengajar. Guru pamong memberikan masukan mengenai keseluruhan pembelajaran juga masukan untuk kedepannya. Praktikan juga mendiskusikan mengenai permasalahan dan hambatan yang kerap ditemui ketika pembelajaran berlangsung. Praktikan belajar terhadap guru bagaimana berinteraksi dengan siswa karena guru memiliki hubungan yang dekat sehingga lebih menarik perhatian dan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Selama proses pembelajaran, teman sejawat berperan aktif juga untuk menemani praktikan mengajar di belakang. Peran teman sejawat memberikan masukan mengenai metode pembelajaran dan cara mengajar. Adanya umpan balik dari guru dan teman sejawat membuat praktikan dapat introspeksi dan memperbaiki cara mengajar pada pertemuan berikutnya.

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

1. Analisis Hasil Pelaksanaan

Jumlah jam praktik mengajar beserta materi serta metode yang digunakan sesuai dengan jadwal dan alokasi waktu pelajaran di SMA Angkasa Adisutjipto sudah dilampirkan. Pelaksanaan praktik lapangan khususnya mengajar memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi praktikan untuk memahami problematika langsung di sekolah. Permasalahan yang sering dihadapi di SMA Angkasa Adisutjipto khususnya kelas XI IPA1 dan XI IPA 2 selama pembelajaran fisika antara lain : 1). Kurangnya antusias dan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran, 2). Sulitnya siswa dalam memahami materi, 3). Kesibukan siswa sehingga tidak bisa mengikuti pelajaran, 4). Pemahaman siswa yang berbeda-beda. Berikut penjelasan lebih lengkapnya :

a. Kurangnya antusias dan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran

- ✓ Permasalahan : jadwal pelajaran fisika yang terletak di jam terakhir (siang) membuat siswa yang sudah lelah menjadi kurang

bersemangat dan tidak konsen untuk mengikuti pembelajaran. Selain itu beberapa siswa tidak mau mengikuti pembelajaran

- ✓ Solusi : memberikan semangat kepada masing-masing siswa,

b. Sulitnya siswa dalam memahami materi

- ✓ Permasalahan : terdapat beberapa siswa yang memang mengalami kesulitan untuk memahami materi.

- ✓ Solusi : Mendekati siswa dan menerangkan satu per satu

c. Kesibukan siswa sehingga tidak bisa mengikuti pelajaran

- ✓ Permasalahan : satu minggu sebagian besar siswa di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 sibuk mengerjakan program kerja sebagai pengurus OSIS, Dewan Ambalan, maupun rohis. Adanya kesibukan tersebut berdampak pada siswa yang tertinggal pelajaran.

- ✓ Solusi :
Pembelajaran diulang khususnya untuk siswa yang tidak mengikuti pembelajaran

d. Pemahaman siswa yang berbeda-beda

- ✓ Permasalahan : Layaknya sekolah pada umumnya, dalam satu kelas terdapat siswa yang menonjol secara akademik, terdapat siswa yang biasa saja, terdapat siswa yang sedikit lambat untuk memahami materi.
- ✓ Solusi : materi soal yang diberikan sewaktu remedial dan penyesuaian berbeda. Soal untuk siswa yang dirasa memiliki pemahaman cepat diberikan soal yang lebih sulit

Secara umum pelaksanaan PPL oleh praktikan di SMA Angkasa Adisutjipto berlangsung lancar sehingga praktikan dapat memperoleh pengalaman sebagai guru selama satu semester. Selain itu, praktikan juga dapat menerapkan ilmu yang diperoleh sewaktu dibangku kuliah bagi ilmu fisika maupun ilmu pedagogik. Praktikan tidak hanya belajar menjadi guru tetapi juga belajar untuk memahami dan mengerti administrasi sebagai guru selama satu semester.

2. Refleksi

Berdasarkan hasil pelaksanaan Praktik pengalaman lapangan (PPL) mata pelajaran fisika yang dilaksanakan di SMA Angkasa Adisutjipto, praktikan dapat dikatakan telah menyelesaikan tugas PPL baik kegiatan mengajar utama ataupun kegiatan penunjang.

Secara umum Program Praktik Lapangan praktikan dapat berjalan dengan lancar meskipun terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai koreksi dan evaluasi. Tujuan utama program untuk memberikan pengalaman mengajar secara langsung telah tercapai. Terdapat beberapa masukan untuk pelaksanaan PPL ditahun berikutnya, antara lain:

- a. Penggunaan metode pembelajaran yang lebih menarik dan kolaboratif
- b. Optimalisasi media pembelajaran
- c. Pembelajaran yang lebih berpusat ke siswa
- d. Dapat mengkondisikan siswa agar pembelajaran agar kondusif.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Kegiatan PPL bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai proses pembelajaran, menerapkan ilmu pengetahuan sesuai bidang dan ilmu pedagogik, memberikan keterampilan mengajar yang dalam kehidupan nyata, dan memberikan bekal pengalaman mahasiswa sebagai sumber pengajar yang siap bekerja di dunia kerja.

Pelaksanaan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto meskipun hanya selama satu bulan secara umum dapat dikatakan berjalan lancar sesuai dengan program kerja yang telah direncanakan. Terlebih, keseluruhan program mendapatkan dukungan dan fasilitas dari pihak sekolah dan seluruh warga sekolah. Tentu saja dalam pelaksanaannya, PPL 2015 di SMA Angkasa Adisutjipto pasti masih terdapat kekurangan dan perbaikan kedepannya.

Pelaksanaan PPL praktikan memiliki kemoloran daripada masa PPL yang ditentukan. Hal itu dikarenakan praktikan izin selama dua minggu untuk menjalankan tugas dari universitas. Meskipun demikian, dengan dukungan dari semua pihak baik DPL, guru pamong, maupun seluruh civitas akademika sekolah, praktikan dapat mengejar ketertinggalan dengan tepat waktu.

Berdasarkan pelaksanaan program PPL yang praktikan lakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Program PPL dapat dilaksanakan keseluruhan dengan lancar meskipun masih terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki
2. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengenai tugas seorang guru secara nyata.
3. Praktikan memperoleh gambaran mengenai contoh figur seorang guru profesional yang memenuhi empat kriteria komponen yakni, kompetensi pedagogi, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi keterampilan.

4. Kerjasama yang baik dari semua pihak sangat mempengaruhi kesuksesan suatu kegiatan PPL.
5. Pelaksanaan PPL juga melatih mahasiswa untuk dapat berinteraksi, bersosialisasi, dan bekerjasama yang baik dengan mahasiswa lain.

B. SARAN

Pelaksanaan PPL berjalan dengan baik akan tetapi tidak sepenuhnya sempurna. Masih banyak kekurangan-kekurangan yang sangat perlu diperhatikan. Oleh karena itu perlu beberapa masukan yang perlu perhatian dan tindak lanjut, diantaranya :

1. Bagi Pihak Sekolah SMA Angkasa Adisutjipto

- a. Perlu penambahan media pembelajaran dan fasilitas yang menunjang proses pembelajaran sehingga lebih menarik siswa.
- b. Perlu adanya peraturan sekolah mengenai kegiatan kesiswaan sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran

2. Bagi LPPMP

- a. Monitoring yang dilakukan oleh TIM LPPMP perlu ditingkatkan dan bersifat *continue*
- b. Pembekalan PPL dilakukan lebih efektif dengan memberikan kesempatan mahasiswa untuk praktik secara langsung mengenai administrasi guru dan administrasi lain terkait pelaksanaan PPL

3. Bagi mahasiswa PPL .

- a. Persiapan mengajar dipersiapkan terlebih dahulu sebelum penerjutan PPL
- b. Mahasiswa lebih aktif lagi melakukan koordinasi dengan pihak sekolah dan guru pembimbing
- c. Antar mahasiswa harus meningkatkan rasa toleransi dan saling bekerjasama dengan baik sehingga dapat mendukung keberlangsungan pelaksanaan PPL

DAFTAR PUSTAKA

- Tim PPL UNY. 2013. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPMP UNY.
- Tim Pembekalan PPL UNY. 2013. *Materi Pembekalan PPL 2013*. Yogyakarta: LPPMP UNY.
- Tim Pembekalan Pengajaran Mikro. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I Tahun 2013*. Yogyakarta: LPPMP UNY.
- Tim Pengajaran Mikro. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: LPPMP UNY



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA N 1 SEWON**

Jl. Parangtritis KM.5 Bantul, Yogyakarta, Kode Pos 55187, Telepon: +62-0274-374459



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY
TAHUN: 2015

F04
Kelompok Ma

NOMOR LOKASI

NAMA SEKOLAH :

ALAMAT SEKOLAH :

SMA Angkasa

Jalan. Adisutjipto, Maguwoharjo, Depok, S

No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I (5 Agustus-9 Ag	II (10 Agustus-16 A	III (17 Agustus-23 A	IV (23 Agustus-29	V (9 September-20 Sep	
1	Pembuatan Program PPL						
	a. Observasi	5					5
	b. Menyusun Proposal Program PPL						0
	c. Menyusun Matrik Program PPL	1,5	2				2
2	Administrasi Pembelajaran/Guru						
	a. Buku induk, Buku leger		1,5				3 4,5
	b. Silabus, prota, prosem		1,5				1,5
	c. Jam efektif dan minggu efektif		1,5				1,5
3	Pembelajaran Kokurikuler						
	a. Persiapan						
	1) Konsultasi	1	2				3
	2) Mengumpulkan materi		4				4
	3) Membuat RPP		3	3		3	15 24
	4) Menyiapkan/membuat media		2	2	2	2	10
	5) Menyusun materi/lab sheet		3	3	3	3	12
	b. Mengajar terbimbing						
	1) Mengajar di kelas			9	9	9	28
	2) Evaluasi			1,5	1,5	1,5	4,5
4	Pembelajaran Ekstrakurikuler						
	b. Pendampingan bimbingan belajar/Eskul lain						
	1) Pendampingan pramuka						3,5
5	Kegiatan Sekolah						
	1) Kegiatan OSN						4
	2) Upacara Bendera Hari Senin		1	1			2
	3) Upacara 17 Agustus			1,5			1

4) TPM				1,5		3
5) Piket			6	6		12
6) among tamu			3	3	2	8
7) Tujuh belasan			3			3
6						
Pembuatan Laporan						
1) Pembuatan					20	20
2) Konsultasi					1	1
Jumlah Jam						158

Mengetahui/Meny



Yang membuat,


Merya Wulansari
 NIM. 12302241005

Dosen Pembimbing Lapangan,



Prof. Suparwoto, M.Pd
 NIP.19530505 19702 1 001



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL / MAGANG III UNY SEMESTER GASAL TAHUN 2015/2016

F03

Kalompok
Mahasiswa

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. Janti Lanud Adisutjipto, Maguwoharjo, Depok, Sleman

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif / Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mhs	Kab	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah
1	Administrasi	Print prota, prosem, jumlah minggu dan jam efektif.		Rp 10.000,00			Rp 10.000,00
2	Pembuatan lembar soal evaluasi	Untuk TPM dan Ulangan harian		Rp 5.000,00			Rp 5.000,00
3	Pembuatan LKS	Pembuatan LKS tahap 1		Rp 30.000,00			Rp 30.000,00
4	Pemuatan LKS	Pembuatan LKS tahap 2		Rp 1.800,00			Rp 1.800,00

5	Pembuatan laporan PPL	Tiga bendel diperuntukan untuk sekolah, DPL, dan LPPMP		Rp 105.000,00			Rp 105.000,00
JUMLAH							Rp 151.800,00

Keterangan: Semua bentuk bantuan dan swadaya dinyatakan/dinilai dalam rupiah menggunakan standar yang berlaku di lokasi setempat.



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2015

F04

UNTUK MAHA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA ANGKASA ADI SUTJIPTO
Alamat Sekolah/ Lembaga : Jalan Lantai Lempur Akutipic
Nama DPL PPL/ Magang III : H. Sapar Wito
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Fisika / MIPA
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : Dua (2)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda T DPL PPL/ N
1	3 September 2015	1	berbelanja dan membeli	Beli/berbelanja	✓
2	26 Sept 2015	2	berbelanja, membeli barang	88 Ata rupa foto, tulis dan tulis	✓
3	25 Sept 2015	2	berbelanja barang PPL	Ata rupa foto, tulis dan tulis	✓

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Mengetahui,
Kepala Sekolah / Lembaga

Togyakarta, 3 September 2015
Mhs PPL/ Magang III P

(Mega Wulansari)
12302241005



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DIKELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

NAMA MAHASISWA : Merya Wulansari
NO. MAHASISWA : 12302241005
TGL.OBSERVASI : 11 Agustus 2015

PUKUL : 12.10 – 13.40 WIB
TEMPAT PRAKTEK : SMA Angkasa
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/ Pendidikan Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pelatihan atau pembelajaran	
	1. Kurikulum	Kurikulum yang digunakan di SMA Angkasa adalah kurikulum KTSP
	2. Silabus	Ketersediaan silabus masih menggunakan kurikulum 2013
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/ Pelatihan	Ketersediaan RPP masih menggunakan kurikulum 2013
B	Proses Pelatihan/Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Membuka pelajaran dengan doa, terkadang juga dengan yasin dan kegaitan keadamaan lain
	2. Penyajian materi	Penyajian materi dilakukan dengan jelas oleh guru
	3. Metode pembelajaran	Metode yang digunakan adalah ceramah

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu tepat dan efisien
	6. Gerak	Gerak guru menyeluruh ke semua bagian kelas
	7. Cara memotivasi Peserta didik	Cara memotivasi siswa dengan mengajak belajar dan mendekati siswa satu per satu
	8. Teknik bertanya	Siswa yang bisa menjawab maju kedepan terlebih dahulu
	9. Teknik penguasaan bahasa	Bahasa yang disampaikan adalah bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh siswa
	10. Penggunaan media	Belum menggunakan media
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dengan ulangan harian dan TPM
	12. Menutup pelajaran	Menutup pelajaran dengan berdoa dan dilanjutkan menyanyikan lagu wajib nasional
C	Perilaku Peserta Didik	
	1. Perilaku Peserta didik di dalam kelas	Terdapat minoritas siswa tidak mau memperhatikan, akan tetapi sebagian besar antusias untuk mengikuti pelajaran
	2. Perilaku Peserta didik diluar kelas	Perilaku siswa sangat akrab dan humble sehingga kooperatif dengan mahasiswa PPL maupun guru-guru lainnya

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA Angkasa Adisutjipto
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/1
Alokasi Waktu per Semester: 70 jam pelajaran
Materi (64 jam pelajaran)
Latihan soal persiapan UAS (6 jam pelajaran)

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	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: • glb dan glb • glb dan glbb Gerak parabola Gerak melingkar dengan percepatan konstan	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	• Mengidentifikasi katrakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentas, 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	• 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 sikap, TPM, ulangan harian	12 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	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton	Hukum Newton tentang Gravitasi Gaya gravitasi antar partikel Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi Gravitasi antar planet Hukum Kepler	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	• Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya 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 tata surya dalam diskusi kelas • Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah	• 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	6 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika) <u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja <u>Alat:</u> media presentasi,
1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	Hukum Hooke dan elastisitas	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	• 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	• 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	10 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika) <u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja, data hasil percobaan <u>Alat:</u> media presentasi, statif, beban gantung, mistar, dan pegas,

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	Gerak getaran	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	• 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	• 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	8 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan (Mekanika) <u>Bahan:</u> bahan presentasi, lembar kerja, data hasil percobaan, bahan presentasi <u>Alat:</u> media presentasi, statif, beban gantung, stopwatch, pegas dan media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	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 - Konsep usaha - Hubungan usaha dan energi kinetik - Hubungan usaha dengan energi potensial - Hukum kekekalan energi mekanik	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	- 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	- 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	Tes tertulis, penugasan	8 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	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	Hukum kekekalan energi mekanik - 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	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	- 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	- 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	8 jam	<u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan <u>Bahan:</u> lembar masalah, hasil kerja siswa, bahan presentasi <u>Alat:</u> media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	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	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	• 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	• 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	12 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


 Pih. Kepala Sekolah SMA
 Drs. Maryono
 NIP. -

Guru Mata Pelajaran

 Firda Dwi Yulhestya, S. Si
 NIP.-

PERHITUNGAN JUMLAH MINGGU EFEKTIF

SMA ANGKASA ADISUTJIPTO

Mata pelajaran : Fisika
Kelas / program : XI / MIPA
Semester : Gasal
Tahun ajaran : 2015 / 2016

No	Bulan	Jumlah Minggu	Efektif	Tidak Efektif	Keterangan
1	Juli	3	1	2	Libur Ramadhan dan Idul Fitri
2	Agustus	4	4	0	
3	September	4	3	1	Libur Idul Adha
4	Oktober	4	3	1	Ulangan Tengah Semester
5	November	4	4	0	
6	Desember	5	0	5	Ujian semester gasal dan Remidi
Jumlah Semester Gasal		24	15	4	

Mengetahui,
 Pih. Kepala SMA Angkasa Adisutjipto



Maryono
 NIP -

Sleman, 25 September 2015
 Mahasiswa PPL UNY

Merya Wulansari
 NIM 12302241005

PERHITUNGAN JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata pelajaran : Fisika
 Kelas / program : XI / MIPA
 Semester : Gasal
 Tahun ajaran : 2015 / 2016

Minggu	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	-	6	6	UTS	6	UAS Gasal
2	-	6	6	6	6	Remidi
3	Libur Ramadhan	6	Libur idul Adha	6	6	remidi
4	Libur Idul Fitri	6	6	6	6	Libur semester
5	6					
Jumlah	6	24	18	18	24	
Total	90					



Yogyakarta, 12 September 2015
 Mahasiswa PPL UNY

Merya Wulansari
 NIM 12302241005

PERHITUNGAN JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata pelajaran : Fisika
 Kelas / program : XI / MIPA
 Semester : Gasal
 Tahun ajaran : 2015 / 2016

Minggu	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	-	6	6	UTS	6	UAS Gasal
2	-	6	6	6	6	Remidi
3	Libur Ramadhan	6	Libur idul Adha	6	6	remidi
4	Libur Idul Fitri	6	6	6	6	Libur semester
5	6					
Jumlah	6	24	18	18	24	
Total	90					



Yogyakarta, 12 September 2015
 Mahasiswa PPL UNY

[Signature]
 Merya Wulansari
 NIM 12302241005

Perhitungan waktu I:

1. Jumlah jam dalam satu semester : 90 Jam
2. Jumlah jam untuk kegiatan non tatap muka dalam satu semester:
 - a. Ulangan harian 4 kali : 8 jam
 - b. Cadangan : 4 jam
 - c. Ulangan blok (UTS;UAS) : 0 jam
 - Jumlah : 12 jam
3. Jumlah jam untuk tatap muka dalam satu semester:
= 90 jam – 12 jam = 60 jam
4. Jam pelajaran sejumlah 4 jam dialokasikan untuk evaluasi pengembangan kompetensi Dasar atau Standar Kompetensi.

Perhitungan waktu II:

5. Jumlah jam dalam satu semester : 90 Jam
6. Jumlah jam untuk kegiatan non tatap muka dalam satu semester:
 - a. Ulangan harian 4 kali : 8 jam
 - b. Cadangan : 4 jam
 - c. Remidi 4 kali : 8 jam
 - d. Ulangan blok (UTS;UAS) : 0 jam
 - Jumlah : 20 jam
7. Jumlah jam untuk tatap muka dalam satu semester :
= 90 jam – 20 jam = 70 jam
8. Jam pelajaran sejumlah 70 jam dialokasikan untuk pemahaman atau pengembangan kompetensi Dasar atau Standar Kompetensi.

Mengetahui,
Kepala SMA Angkasa Adisutjipto



Drs. Maryono
NIP -

Sleman, 25 September 2015
Mahasiswa PPL UNY



Merya Wulansari
NIM 12302241005

PROGRAM TAHUNAN (PROTA)
FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Fisika.
Kelas / Program : XI / IPA
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2015-2016.

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Waktu	Ket
1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	12 jpp	30 Juli – 10 September
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	6 jpp	10 September sampai 19 September
	1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	10 jpp	21 Septembe 26 September 2015
	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	8 jpp	28 September 17 Oktober
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	8 jpp	19 Oktober 2015-24 Oktober
	1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	8 jam	26 Oktober 2015- 7 November
	1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	12 jam	9 sampai 28 November
Jumlah		7 KD	64 jpp

Mengetahui,
Pimpinan SMA Angkasa Adisutjipto



Maryono
NIP -

Sleman, 25 September 2015
Mahasiswa PPL UNY



Merya Wulansari
NIM 12302241005

**PROGRAM SEMESTER
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

Nama Sekolah : SMA Angkasa

Kelas/Semester : XI/1

Mata Pelajaran : Fisika

Kode Kompetensi : 1.

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

[illegible]

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Alokasi Waktu	Juli			Agustus					September					Oktober					Nopember					Desember				
				3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	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	tumbukan																													

--

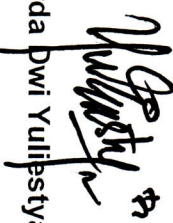
Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Alokasi Waktu	Juli			Agustus			September			Oktober			Nopember			Desember		
				3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan																				
Uji Materi				2 JP																	
Remedial				2 JP																	
Pengayaan				2 JP																	

Mengetahui,

Plt. Kepala Sekolah SMA


 Drs. Maryono
 NIP. -

Guru Mata Pelajaran


 Firda Pwi Yuliestya, S. Si
 NIP. -

LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/1

No	Nama Siswa	Observasi			Kinerja Laporan			Jml Skor	Nilai
		Akt	tgjwb	Kerjsm	Prnsrt	Visual	Isi		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		
1.									
2.									
3.									
4									

Keterangan pengisian skor
4. Sangat tinggi
3. Tinggi
2. Cukup tinggi
1. Kurang

LKS

GERAK PARABOLA

SMA ANGKASA

Kelas XI

Nama:

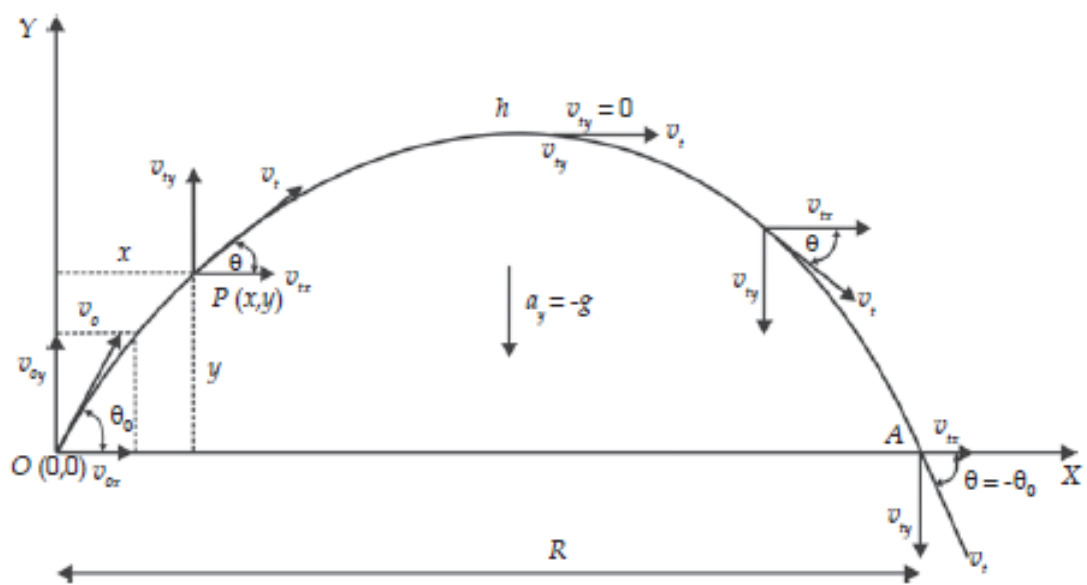
Kelas :



Gerak Lurus Parabola

- I. Tujuan

Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
- II. Dasar Teori



Gambar 1.6 Lintasan peluru yang ditembakkan dengan kecepatan awal v_0 , sudut elevasi θ , jarak jangkauan R , dan ketinggian h .

Gerak parabola adalah perpaduan antara GLB dan GLBB, sumbu x merupakan GLB sementara itu sumbu y adalah GLBB..

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

$t_{naik} = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$

$t_{turun} = \sqrt{\frac{2y_m}{g}}$

$t_{naik} = t_{turun}$

$y_{mak} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

$x_{mak} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$

III. Latihan Soal

1. Pesawat terbang yang sedang terbang menikung membentuk sudut 30° dengan horizontal dan kecepatan 50 m/s . Pada ketinggian 180 meter dari tanah pesawat menjatuhkan bom. Jika $g = 10\text{ m/s}^2$, waktu yang dibutuhkan bom untuk sampai di tanah adalah.....
2. Bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap horizontal sehingga membentuk lintasan parabola. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan !
 - a. Waktu untuk mencapai titik tertinggi
 - b. y_{maks}
 - c. Kecepatan pada titik tertinggi
 - d. Kecepatan bola setelah 1 sekon
3. Sebuah benda ditembakkan miring ke atas dengan sudut elevasi 60° dan mencapai jarak terjauh $10\sqrt{3}\text{ m}$. Jika $g = 10\text{ m/s}^2$, maka kecepatan pada saat mencapai titik tertinggi adalah
4. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksimumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA 1/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Vektor

Waktu : 3 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

- A. Standar Kompetensi
- Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik
- B. Kompetensi Dasar
1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.
- C. Nilai Pendidikan Karakter
1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca
- D. Indikator Pencapaian Kompetensi
- Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
- E. Tujuan Pembelajaran
- Peserta didik dapat:
1. Menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan gerak melingkar, yaitu perubahan sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.
2. Menganalisis hubungan antara besaran dalam gerak melingkar dengan gerak lurus.
- F. Materi
1. Besaran-besaran yang terdapat dalam Gerak Melingkar dan Hubungannya dengan Besaran-besaran pada gerak lurus

Gerak Lurus			Gerak Melingkar		
Besaran	Lambang	Satuan	Besaran	Lambang	Satuan
Perpindahan	$\vec{r}$	Meter	Posisi sudut	θ	Rad
Kecepatan	$\vec{v}$	m/s	Kecepatan	ω	Rad/s



				Sudut		
Percepatan	$\bar{a}$	m/s ²		Percepatan	α	Rad/s ²
				Sudut		

2. Kecepatan Sudut Rata-Rata Diturunkan dari Fungsi Posisi
- Perpindahan partikel dari satu posisi ke posisi lain dalam selang waktu tertentu disebut dengan kecepatan rata-rata. Kecepatan rata-rata pada bidang dua dimensi dinyatakan sebagai berikut :

$$\bar{\omega} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$

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

3. Menentukan Percepatan Sudut Diturunkan dari Kecepatan Sudut

$$\bar{\alpha} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1}$$

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

G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
- a. Direct Instruction

b. Cooperative Learning

- Metode :
- a. Diskusi kelompok

b. Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan,	Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor	Siswa dapat Mengidentifikasi katrakteristik perpaduan gerak



Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas	kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah	translasi pada beberapa gerak melalui presentasi, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (dengan orang yang berjalan)

H. Media Pembelajaran

- a. LKS

I. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :
Penerbit Erlangga

J. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Pernahkan teman-teman sekalian naik kincir ria? – Prasyarat pengetahuan: Prinsip fisika apa yang diterapkan dalam permainan kincir ria?	10 menit
Inti	③ <i>Eksplorasi</i> <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru menjelaskan mengenai prinsip kerja kincir ria – Guru menjelaskan besaran-besaran yang terkait dengan gerak melingkar – Peserta didik memerhatikan penjelasan guru mengenai kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak	65 menit



	melingkar – Peserta didik memperhatikan pengerjaan contoh soal 8 Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, – Peserta didik mengerjakan soal – Peserta didik dengan perwakilan menjelaskan soal – Peserta didik bersama guru membahas soal yang telah dikerjakan – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	
Penutup	– Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	15 menit
	Jumlah	90

K. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono
NIP. -

Firda Dwi Yuliestya, S. Si
NIP. –



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



Posisi sudut suatu titik pada roda dapat dinyatakan dengan persamaan $\theta = (5 + 10t + 2t^2)$ rad, dengan t dalam s. Tentukan:

- Posisi sudut pada $t = 0$ dan $t = 3$ s!
- Kecepatan sudut dari $t = 0$ sampai $t = 3$ s!
- Kecepatan sudut pada $t = 0$ dan 3 s!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA 1/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Vektor

Waktu : 3 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

- A. Standar Kompetensi
- Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik
- B. Kompetensi Dasar
1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.
- C. Nilai Pendidikan Karakter
1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca
- D. Indikator Pencapaian Kompetensi
- Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
- E. Tujuan Pembelajaran
- Peserta didik dapat:
1. Menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan gerak melingkar, yaitu perubahan sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.
2. Menganalisis hubungan antara besaran dalam gerak melingkar dengan gerak lurus.
- F. Materi
1. Besaran-besaran yang terdapat dalam Gerak Melingkar dan Hubungannya dengan Besaran-besaran pada gerak lurus

Gerak Lurus			Gerak Melingkar		
Besaran	Lambang	Satuan	Besaran	Lambang	Satuan
Perpindahan	$\vec{r}$	Meter	Posisi sudut	θ	Rad
Kecepatan	$\vec{v}$	m/s	Kecepatan	ω	Rad/s



				Sudut		
Percepatan	$\bar{a}$	m/s ²		Percepatan	α	Rad/s ²
				Sudut		

2. Kecepatan Sudut Rata-Rata Diturunkan dari Fungsi Posisi
- Perpindahan partikel dari satu posisi ke posisi lain dalam selang waktu tertentu disebut dengan kecepatan rata-rata. Kecepatan rata-rata pada bidang dua dimensi dinyatakan sebagai berikut :

$$\bar{\omega} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$
$$\omega = \frac{d\theta}{dt}$$

3. Menentukan Percepatan Sudut Diturunkan dari Kecepatan Sudut

$$\bar{\alpha} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1}$$
$$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$$

G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
- a. Direct Instruction

b. Cooperative Learning

- Metode :
- a. Diskusi kelompok

b. Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan,	Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor	Siswa dapat Mengidentifikasi katrakteristik perpaduan gerak



Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas	kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah	translasi pada beberapa gerak melalui presentasi, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (dengan orang yang berjalan)

H. Media Pembelajaran

- a. LKS

I. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :
Penerbit Erlangga

J. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Pernahkan teman-teman sekalian naik kincir ria? – Prasyarat pengetahuan: Prinsip fisika apa yang diterapkan dalam permainan kincir ria?	10 menit
Inti	③ <i>Eksplorasi</i> <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru menjelaskan mengenai prinsip kerja kincir ria – Guru menjelaskan besaran-besaran yang terkait dengan gerak melingkar – Peserta didik memerhatikan penjelasan guru mengenai kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak	65 menit



	melingkar – Peserta didik memperhatikan pengerjaan contoh soal 8 Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, – Peserta didik mengerjakan soal – Peserta didik dengan perwakilan menjelaskan soal – Peserta didik bersama guru membahas soal yang telah dikerjakan – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	
Penutup	– Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	15 menit
	Jumlah	90

K. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono
NIP. -

Firda Dwi Yuliestya, S. Si
NIP. –



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



Latihan Soal Rumah

Posisi sudut suatu titik pada roda dapat dinyatakan dengan persamaan $\theta = (5 + 10t + 2t^2)$

rad, dengan t dalam s. Tentukan:

- Posisi sudut pada $t = 0$ dan $t = 3$ s!
- Kecepatan sudut dari $t = 0$ sampai $t = 3$ s!
- Kecepatan sudut pada $t = 0$ dan 3 s!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA 1/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Gerak Melingkar

Waktu : 3 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

B. Kompetensi Dasar

1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.

E. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan gerak melingkar, yaitu perubahan sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.
2. Menganalisis hubungan antara besaran dalam gerak melingkar dengan gerak lurus.

F. Materi

1. Menentukan Posisi dari Kecepatan

Dapat menentukan posisi dari kecepatan dengan cara mengintegrasikan



$$x = x_0 + \int v \, dt$$

Dengan cara yang sama, untuk koordinat y diperoleh persamaan sebagai berikut.
Dengan cara yang sama, untuk koordinat y diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$y = y_0 + \int v \, dt$$

2. Menentukan Kecepatan dari Percepatan

$$v = v_0 + \int v \, dt$$

G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
a. Direct Instruction
- Metode :
a. Ceramah

H. Media Pembelajaran

LKS

- I. Sumber Pembelajaran
- Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :
Penerbit Erlangga

J. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan ^kegiatan awal	- Motivasi dan Apersepsi: Jika telah mempelajari bagaimana menentukan kecepatan dari posisi sudut - Prasyarat pengetahuan: Bagaimana cara menentukan posisi sudut dari kecepatan sudut?	3 menit
Inti	③ <i>Eksplorasi</i> <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> - Peserta didik memerhatikan penjelasan guru mengenai kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar dan integral - Peserta didik memperhatikan pengerjaan contoh soal	65 menit



	8 <i>Elaborasi</i> <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> – Peserta didik mengerjakan soal – Peserta didik dengan perwakilan menjelaskan soal – Peserta didik bersama guru membahas soal yang telah dikerjakan – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>); – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>);	
Penutup	– Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>);	15 menit
	Jumlah	90 menit

K. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA Angkasa Adisutjipto

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono
NIP. -

Firda Dwi Yuliestya, S. Si
NIP. –



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



Contoh Soal

1. Sebuah bola berputar terhadap poros horizontal tetap yang berarah timur barat. Komponen kecepatan sudut diberikan oleh persamaan $\theta(t) = (5,8t - 2,2t)$ rad/s. Jika θ_0 ditetapkan sama dengan nol, maka tuliskan persamaan posisi sudut $\theta(t)$ dan hitunglah posisi sudut pada $t = 2$ s!
2. Sebuah piring berputar terhadap sumbunya yang percepatan sudut $\theta = 2 \text{ rad/s}^3 t + 0,5 \text{ rad/s}^2$. Tentukan kecepatan sudut piring pada saat $t = 2$ s bila diketahui laju sudut awal 2 rad/s dan posisi sudut sebagai fungsi waktu bila $\theta_0 = 0$!
3. Kecepatan sebuah roda $\omega = 6t^2 + 2t$. Jika posisi sudut awal 5 rad . Persamaan posisi sudut adalah



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Dinamika Gerak (Hukum Gravitasi Newton dan

Waktu : 3 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

B. Kompetensi Dasar

1. Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton
2. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan.
3. Menganalisis hubungan antara gaya dengan gaya getaran

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

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

E. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi.
3. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
4. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi.



5. Menjelaskan fenomena kehilangan berat.
6. Mengukur percepatan gravitasi bumi.
7. Membuat neraca gravitasi sederhana.
8. Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
9. Membuktikan kekekalan momentum angular pada revolusi setiap planet terhadap tata surya.
10. Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.

F. Materi

A. Gaya Gravitasi

Sejak zaman Yunani Kuno, orang sudah berusaha menjelaskan tentang kinematika sistem tata surya. Oleh karena itu, sebelum membahas hukum gravitasi Newton, ada baiknya apabila Anda juga memahami pemikiran sebelum Newton menemukan hukum gravitasi.

Plato (427 – 347 SM) ilmuwan yunani mengemukakan bahwa bintang dan bulan bergerak mengelilingi bumi membentuk lintasan lingkaran sempurna. Claudius Ptolemaus pada abad ke-2 M juga memberikan pendapat yang serupa yang disebut *teori geosentris*. Teori ini menyatakan bumi sebagai pusat tata surya, sedangkan planet lain, bulan dan matahari berputar mengelilingi bumi. Namun, pendapat dari kedua tokoh tersebut tidak dapat menjelaskan gerakan yang rumit dari planet-planet.

Nicolaus Copernicus, ilmuwan asal Polandia, mencoba mencari jawaban yang lebih sederhana dari kelemahan pendapat Plato dan Ptolemaus. Ia mengemukakan bahwa matahari sebagai pusat sistem planet dan planetplanet lain termasuk bumi mengitari matahari. Anggapan Copernicus memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan pandangan mengenai tata surya. Namun, pertentangan pendapat di kalangan ilmuwan masih tetap ada. Hal ini mendorong para ilmuwan untuk mendapatkan data pengamatan yang lebih teliti dan konkret. Tyco Brahe (1546–1601) berhasil menyusun data mengenai gerak planet secara teliti. Data yang Tyco susun kemudian dipelajari oleh Johannes Kepler (1571–1630). Kepler menemukan keteraturan-keteraturan gerak planet. Ia mengungkapkan tiga kaidah mengenai gerak planet, yang sekarang dikenal sebagai hukum I, II, dan III Kepler. Hukum-hukum Kepler tersebut



menyatakan:

1. Semua planet bergerak di dalam lintasan elips yang berpusat di satu titik pusat (matahari).
2. Garis yang menghubungkan sebuah planet ke matahari akan memberikan luas sapuan yang sama dalam waktu yang sama.
3. Kuadrat dari periode tiap planet yang mengelilingi matahari sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet ke matahari.

B. Gaya Gravitasi

Gravitasi bumi merupakan salah satu ciri bumi, yaitu benda-benda ditarik ke arah pusat bumi. Gaya tarik bumi terhadap benda-benda ini dinamakan gaya gravitasi bumi. Berdasarkan pengamatan, Newton membuat kesimpulan bahwa gaya tarik gravitasi yang bekerja antara dua benda sebanding dengan massa masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda. Kesimpulan ini dikenal sebagai *hukum gravitasi Newton*. Hukum ini dapat dituliskan sebagai berikut.

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

Dimana :

F = gaya gravitasi (N)

G = konstanta gravitasi $6,67 \times 10^{-11}$

B. Percepatan Gravitasi

C. Percepatan Gravitasi

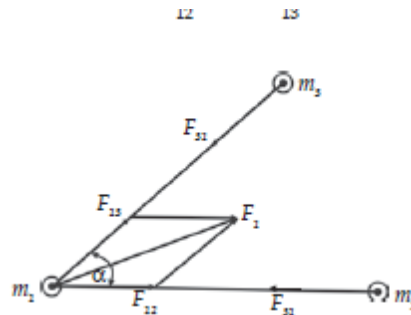
$$g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Gaya gravitasi yang bekerja antara dua benda merupakan gaya aksi reaksi. Benda 1 menarik benda 2 dan sebagai reaksinya benda 2 menarik benda 1. Menurut hukum III Newton, kedua gaya tarik ini sama besar tetapi berlawanan arah ($F_{aksi} = - F_{reaksi}$).

$$F_1 = F_2 + F_3$$

$$F_1 = \sqrt{F_{12}^2 + F_{13}^2 + 2F_{12}F_{13} \cos \alpha}$$

dengan α adalah sudut antara F_{12} dan F_{13} .



Gambar 2.3 Resultan dua gaya gravitasi F_{12} dan F_{13} akibat benda bermassa m_2 dan m_3 yang bekerja pada benda m_1 .

D. Kuat Medan Gravitasi

Besarnya kuat medan gravitasi ditunjukkan dengan besarnya percepatan gravitasi. Makin besar percepatan gravitasi, makin besar pula kuat medan gravitasinya. Besarnya percepatan gravitasi akibat gaya gravitasi dapat dihitung dengan hukum II Newton dan hukum gravitasi Newton.

$$g = G \frac{m_1}{r^2}$$

Untuk benda yang terletak dekat permukaan bumi maka $r \approx R$ (jari-jari benda dapat dianggap sama dengan jari-jari bumi), maka persamaannya menjadi menjadi:

$$g = G \frac{m_1}{r^2} = g_0$$

Tetapan g_0 disebut percepatan akibat gravitasi bumi di permukaan bumi. Percepatan akibat gravitasi tidak tergantung pada bentuk, ukuran, sifat, dan massa benda yang ditarik, tetapi percepatan ini dipengaruhi oleh ketinggian kedalaman dan letak lintang.

1. Ketinggian

Percepatan akibat gravitasi bumi pada ketinggian h dari permukaan bumi dapat dihitung melalui persamaan berikut.

$$g = G \frac{M}{(R + h)^2}$$

Suatu benda mengalami percepatan gravitasi bumi sebesar $6,4 \text{ m/s}^2$. Hitung ketinggian benda tersebut jika jari-jari bumi $6,375 \text{ km}$ dan massa bumi $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$.

Diketahui : a. $M = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$

b. $R = 6.375 \text{ km} = 6,375 \times 10^6 \text{ m}$

c. $g = 6,4 \text{ m/s}^2$



Ditanyakan : a. $h = \dots?$

$$g = G \frac{M}{(R + h)^2}$$

2. Kedalaman

Percepatan akibat gravitasi bumi pada kedalaman d , dapat dianggap berasal dari tarikan bagian bumi berupa bola yang berjari-jari $(R - d)$. Jika massa jenis rata-rata bumi ρ , maka massa bola dapat ditentukan dengan persamaan berikut.

$$M = \frac{4}{3} \pi (R - d)^3 \rho$$

3. Aplikasi Hukum Gravitasi Newton

Sebelum hukum gravitasi ditemukan oleh Newton, data-data tentang gerakan bulan dan planet-planet telah banyak dikumpulkan oleh para ilmuwan. Berdasarkan hukum gravitasi Newton, data-data tersebut digunakan untuk menghitung besaran lain tentang benda ruang angkasa yang tidak mungkin diukur dalam laboratorium.

- Menghitung Massa Bumi
- Menghitung Massa Matahari
- Menghitung Kecepatan Satelit
- Menghitung Kecepatan Satelit Menggunakan Hukum Gravitasi



G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
- a. Direct Instruction
 - b. Cooperative Learning

- Metode :
- a. Diskusi kelompok
 - b. Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
• Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah	• Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tatasurya dalam diskusi kelas	• Siswa dapat Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain)

H. Media Pembelajaran

- LKS
- Bola
- Macromedia Flash

I. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Penerbit Erlangga



J. Tahapan Pelaksanaan

Pertemuan ke-1 (minggu ke-1)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Menjatuhkan dua bola secara bersamaan dari ketinggian yang berbeda. – Prasyarat pengetahuan: Apakah kedua bola akan sampai di tanah secara bersamaan ?	3 menit
Inti	⑧ Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi : – Guru membagikan LKS ke peserta didik – Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Satu kelompok berisi empat orang anak – Kelompok kerja mengerjakan LKS ⑧ Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, – Peserta didik dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi universal Newton. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum gravitasi universal Newton yang disampaikan oleh guru. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	65 menit



	- Guru menjelaskan penerapan gaya gravitasi pada pergerakan planet yang beredar dalam sistem tata surya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> - Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan konsep kuat medan gravitasi dan penerapannya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> - Guru menjelaskan mengenai kuat medan gravitasi - Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> - Siswa mengerjakan soal yang berisi penentuan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> - 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. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> ⑧ Konfirmasi <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> - Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
--	--	--



	– Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Peserta didik mengerjakan soal satu buah buat pengecekan pemahaman. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); – Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);	15 menit
	Jumlah	90 menit

Pertemuan ke-2 (minggu ke-1)

Latihan soal Diskusi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Anda pasti sering melihat fenomena gravitasi dalam keseharian. Misalnya buah kelapa jatuh dari tangkainya dan batu yang Anda lempar ke atas akan	3 menit



	kembali jatuh ke bumi. Semua itu terjadi karena adanya gravitasi yang dimiliki bumi. – Prasyarat pengetahuan: Apakah yang dimaksud dengan gaya gravitasi? Secara sederhana gravitasi dapat diartikan sebagai gaya tarik yang dimiliki suatu benda. Gravitasi ada disebabkan adanya massa yang dimiliki benda.	
Inti	⑧ Eksplorasi <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru membagikan LKS ke peserta didik – Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Satu kelompok berisi empat orang anak – Kelompok kerja mengerjakan LKS ⑧ Elaborasi <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> – Peserta didik dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi universal Newton. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum gravitasi universal Newton yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru menjelaskan penerapan gaya gravitasi pada pergerakan planet yang beredar dalam sistem tata surya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif,</i>	65 menit



	<i>Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan konsep kuat medan gravitasi dan penerapannya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru menjelaskan mengenai kuat medan gravitasi – Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa mengerjakan soal yang berisi penentuan gaya gracitasi dan kuat medan gravitasi. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – 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. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> 8 Konfirmasi <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang	15 menit



	memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik mengerjakan soal satu buah buat pengecekan pemahaman. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
	Jumlah	90 menit

Pertemuan ke-3 (minggu ke-2)

Latihan soal Diskusi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Anda pasti sering melihat fenomena gravitasi dalam keseharian. Misalnya buah kelapa jatuh dari tangkainya dan batu yang Anda lempar ke atas akan kembali jatuh ke bumi. Semua itu terjadi karena adanya gravitasi yang dimiliki bumi. – Prasyarat pengetahuan: Apakah yang dimaksud dengan gaya gravitasi? Secara sederhana gravitasi dapat diartikan sebagai gaya tarik yang dimiliki suatu benda. Gravitasi ada disebabkan adanya massa yang dimiliki benda.	3 menit
Inti	③ Eksplorasi	65 menit



	<i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru membagikan LKS ke peserta didik – Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Satu kelompok berisi empat orang anak – Kelompok kerja mengerjakan LKS ③ <i>Elaborasi</i> <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> – Peserta didik dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi universal Newton. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum gravitasi universal Newton yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru menjelaskan penerapan gaya gravitasi pada pergerakan planet yang beredar dalam sistem tata surya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan konsep kuat medan gravitasi dan penerapannya. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru menjelaskan mengenai kuat medan gravitasi – Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan	
--	--	--



	gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa mengerjakan soal yang berisi penentuan gaya gracitasi dan kuat medan gravitasi. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – 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. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> ⑧ <i>Konfirmasi</i> <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Peserta didik mengerjakan soal satu buah buat pengecekan pemahaman. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	15 menit



	– Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>);	
	Jumlah	

K. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan
- Keaktifan

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA Angkasa Adisutjipto

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono

NIP. -

Firda Dwi Yuliestya, S. Si

NIP. -

B. Soal Uraian

1. Kuat medan gravitasi pada permukaan bumi setara dengan
- a. gaya gravitasi

b. energi potensial gravitasi



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



- c. potensial gravitasi
 - d. tetapan gravitasi
 - e. percepatan gravitasi
2. Dua buah bulan dari planet Yupiter mempunyai jari-jari yang sama, sedangkan massanya berbanding 3 : 2. Perbandingan percepatan gravitasi pada permukaan kedua bulan tersebut adalah
- a. 9 : 4
 - b. 6 : 1
 - c. 2 : 3
 - d. 4 : 9
 - e. c. 3 : 2



1. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian h meter di atas permukaan bumi. Benda mencapai tanah dalam waktu 10 detik. Jika benda yang sama dijatuhkan dari ketinggian h di atas permukaan bulan, maka hitung waktu yang dibutuhkan benda untuk mencapai permukaan bulan! (massa bulan
2. Massa jenis rata-rata planet Mars $3,96 \text{ g/cm}^3$. Jika jari-jari Mars 3.435 km, maka hitunglah percepatan akibat gravitasi di permukaan Mars!
3. Hitunglah gaya tarik gravitasi antara bumi dan bulan, jika jarak bumi-bulan $3,8 \times 10^8 \text{ m}$, massa bumi $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$, dan massa bulan $7,36 \times 10^{22} \text{ kg}$!
4. Hitung berat orang di bulan jika beratnya di bumi 600 Newton. Anggap jari-jari bumi 3,7 kali jari-jari bulan dan massa bumi 80 kali massa bulan!
5. Orang yang beratnya 800 N di bumi, diperkirakan akan mempunyai berat sebesar 300 N di Mars. Jika massa Mars 0,11 kali massa bumi dan jari – jari bumi 6.375 km, maka hitunglah jari-jari Mars!
6. Anggap bumi sebagai bola pejal berjari-jari 6.37 km dan massa jenis rata-ratanya $5,5 \text{ g/cm}^3$. Hitunglah percepatan akibat gravitasi bumi!



LKS

1. Bintang sirius merupakan bintang paling terang yang terlihat di malam hari. Bila massa bintang sirius 5×10^{31} kg dan jari-jarinya 25×10^9 m, maka tentukan gaya yang bekerja pada sebuah benda bermassa 5 kg yang terletak di permukaan bintang ini?

Diketahui : a. $m_1 = 5 \times 10^{31}$ kg $m_2 = 5$ kg $r = 25 \times 10^9$ m

Ditanyakan : $F = \dots$?

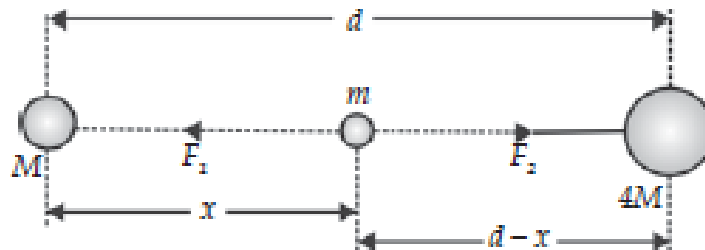
Jawab:

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

$$= 2.668 \text{ N}$$

2. Dua bintang masing-masing massanya M dan $4M$ terpisah pada jarak d . Tentukan letak bintang ketiga diukur dari M jika resultan gaya gravitasi pada bintang tersebut sama dengan nol!

Jawab :



Misalnya massa bintang ketiga adalah m , dan jaraknya dari bintang yang bermassa M adalah x . Bintang ketiga bermassa m mengalami gaya gravitasi F_1 berarah ke kiri yang dikerjakan oleh bintang M dan gaya gravitasi F_2 berarah ke kanan yang dikerjakan oleh bintang $4M$. Supaya resultan gaya gravitasi pada bintang m sama dengan nol, maka kedua gaya gravitasi ini harus sama.



$$\begin{aligned} F_1 &= F_2 \\ \frac{GMm}{X^2} &= \frac{G4Mm}{(d-X)^2} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{X^2} = \frac{4}{(d-X)^2}$$

$$\frac{d-X}{X} = \sqrt{4}$$

$$d-X = 2X \Rightarrow X = \frac{1}{3}d$$

3. Suatu benda mengalami percepatan gravitasi bumi sebesar $6,4 \text{ m/s}^2$. Hitung ketinggian benda tersebut jika jari-jari bumi $6,375 \text{ km}$ dan massa bumi $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$.

Diketahui : a. $M = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$

$R = 6.375 \text{ km} = 6,375 \times 10^6 \text{ m}$ $g = 6,4 \text{ m/s}^2$

Ditanyakan : a. $h = \dots?$

Jawab:

$$g = G \frac{M}{(R+h)^2}$$

$$g = 6,23 \times 10^{13}$$

4. Hitung besar kecepatan minimum sebuah benda yang ditembakkan dari permukaan bumi agar benda tersebut mencapai jarak tak terhingga!

Jawab:

$$\begin{aligned} v_i &= \sqrt{2 \frac{GM}{R}} \\ &= \sqrt{2 \frac{(6,67 \times 10^{-11})(5,97 \times 10^{24})}{6,37 \times 10^6}} \\ &= 1,2 \times 10^4 \text{ m/s} \end{aligned}$$

5. Diketahui dalam atom hidrogen, elektron dan proton terpisah sejauh $5,3 \times 10^{-11} \text{ m}$.

- Hitunglah gaya gravitasi antara dua partikel tersebut!
- Bila kecepatan orbit elektron $2,2 \times 10^6 \text{ m/s}$, maka apakah gaya gravitasi tersebut cukup kuat untuk mempertahankan



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



$$\begin{aligned} \text{a. } F_g &= \frac{G m_p m_e}{r^2} \\ &= (6,67 \times 10^{-11}) \frac{1,67 \times 10^{-27} (9,1 \times 10^{-31})}{(5,3 \times 10^{-11})^2} \\ &= 3,6 \times 10^{-47} \text{ N} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{b. } F_s &= \frac{m_e v_e^2}{r} \\ &= \frac{(9,1 \times 10^{-31}) (2,2 \times 10^6)^2}{(5,3 \times 10^{-11})} \\ &= 8,31 \times 10^{-8} \text{ N} \end{aligned}$$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA /1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Elastisitas

Waktu : 1 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan

B. Kompetensi Dasar

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)

E. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi benda termasuk benda elastik dan benda plastik
2. Mendeskripsikan konsep tegangan, regangan, dan modulus elastis
3. Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)

F. Materi

Pegas dan karet adalah contoh benda elastis. Sifat elastis atau elastisitas adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang diberikan kepada benda itu dihilangkan (dibebaskan). Sementara itu, lilin mainan, lempung, adonan kue termasuk benda plastis yang mempunyai sifat tidak elastis.

Benda yang dikenai gaya tertentu akan mengalami perubahan bentuk. Perubahan bentuk bergantung pada arah dan letak gaya-gaya tersebut diberikan.



Ada tiga jenis perubahan bentuk yaitu regangan, mampatan, dan geseran. **Regangan.** Renggangan merupakan perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menjauhi pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. **Mampatan.** Mampatan adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menuju pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. **Geseran.** Geseran adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah dikenakan pada sisi-sisi bidang benda

Tegangan (*stress*) pada benda, misalnya kawat besi, didefinisikan sebagai gaya persatuan luas penampang benda tersebut. Tegangan diberi simbol (dibaca sigma). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

F : besar gaya tekan/tarik (N)

A : luas penampang (m^2)

σ : tegangan (N/m^2)

Bila dua buah kawat dari bahan yang sama tetapi luas penampangnya berbeda diberi gaya, maka kedua kawat tersebut akan mengalami tegangan yang berbeda. Kawat dengan penampang kecil mengalami tegangan yang lebih besar dibandingkan kawat dengan penampang lebih besar. Tegangan benda sangat diperhitungkan dalam menentukan ukuran dan jenis bahan penyangga atau penopang suatu beban, misalnya penyangga jembatan gantung dan bangunan bertingkat.

Regangan (*strain*) didefinisikan sebagai perbandingan antara penambahan panjang benda ΔX terhadap panjang mula-mula X . Regangan dirumuskan sebagai berikut.

$$e = \frac{\Delta X}{X}$$

Makin besar tegangan pada sebuah benda, makin besar juga regangannya. Artinya, ΔX juga makin besar.

Selama gaya F yang bekerja pada benda elastis tidak melampaui batas elastisitasnya, maka perbandingan antara tegangan (σ) dengan regangan (e) adalah



konstan. Bilangan (konstanta) tersebut dinamakan modulus elastis atau modulus Young (*E*). Jadi, modulus elastis atau modulus Young merupakan perbandingan antara tegangan dengan regangan yang dialami oleh suatu benda. Secara matematis ditulis seperti berikut.

$$E = \frac{\text{tegangan}}{\text{regangan}}$$

Keterangan:

E : modulus Young (N/m² atau Pascall)

G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

Model :

a. Direct intruction

Metode :

a. Demonstrasi

b. Ceramah

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Menganalisis penerapan konsep pegas dan prinsip hukum Hooke dalam diskusi pemecahan masalah	Memformulasikan konsep gaya pegas, modulus elastisitas, tetapan gaya, dan energi potensial pegas melalui diskusi kelas	Siswa dapat Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat benda elastis

H. Media Pembelajaran

- Karet gelang
- Karet penthil
- Botol plastik minuman

I. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :

Penerbit Erlangga



Pertemuan ke-2 (minggu ke-1)

Latihan soal termbimbing

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	Kegiatan Pendahuluan - Bagaimana jika karet gelang diberi gaya? Prasyarat pengetahuan: - Bagaimana konsep fisika dalam hal ini?	10 menit
Inti	③ Eksplorasi <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> - Menyiapkan media yang akan digunakan untuk demonstrasi - Guru menggunakan karet gelang, karet pentil untuk mendemonstrasikan tentang regangan ③ Elaborasi <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> - Guru menjelaskan konsep tegangan dan regangan - Perwakilan siswa mengukur regangan karet pentil (<i>nilai yang ditanamkan: Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif.</i>); - Siswa memperhatikan konsep modulus elastis - Siswa mengerjakan contoh soal ③ Konfirmasi <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> - Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>); - Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.</i>);	65 menit
Penutup	- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. (<i>nilai yang</i>	15 menit



	<i>ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa mengerjakan soal satu buah buat pengecekan pemahaman. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
	Jumlah	90 menit

J. **Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian:

- Penugasan
- Keaktifan

b. Bentuk Instrumen:

- Soal Uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA Angkasa Adisutjipto

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono
NIP. -

Firda Dwi Yuliestya, S. Si
NIP. -

Contoh Soal Kuis

1. Sebuah pegas yang digantung vertikal panjangnya 15 cm. Jika diregangkan dengan gaya 0,5 N, maka panjang pegas menjadi 27 cm. Panjang pegas jika diregangkan dengan gaya 0,6 N adalah ...



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA /1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Elastisitas Benda

Waktu : 1 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan

B. Kompetensi Dasar

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya

E. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Mengidentifikasi konstanta gaya
2. Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan

F. Materi

Benda yang dikenai gaya tertentu akan mengalami perubahan bentuk. Perubahan bentuk bergantung pada arah dan letak gaya-gaya tersebut diberikan. Ada tiga jenis perubahan bentuk yaitu regangan, mampatan, dan geseran. **Regangan.** Rengangan merupakan perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menjauhi pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. **Mampatan.** Mampatan adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah (menuju pusat benda) dikenakan pada ujung-ujung benda. **Geseran.** Geseran adalah perubahan bentuk yang dialami sebuah benda jika dua buah gaya yang berlawanan arah dikenakan pada sisi-sisi bidang benda



Tegangan (*stress*) pada benda, misalnya kawat besi, didefinisikan sebagai gaya persatuan luas penampang benda tersebut. Tegangan diberi simbol σ (dibaca sigma). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

Hukum Hooke

Suatu benda yang dikenai gaya akan mengalami perubahan bentuk (volume dan ukuran). Misalnya suatu pegas akan bertambah panjang dari ukuran semula, apabila dikenai gaya sampai batas tertentu. Perhatikan Pemberian gaya sebesar F akan mengakibatkan pegas bertambah panjang sebesar ΔX . Besar gaya F berbanding lurus dengan ΔX . Secara matematis dirumuskan dengan persamaan berikut.

$$F = k \Delta x$$

Keterangan:

F : gaya yang dikerjakan pada pegas (N)

ΔX : penambahan panjang pegas (m)

k : konstanta pegas (N/m)

G. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

Model :

- a. Cooperative Learning

Metode :

- a. Praktikum

H. Media Pembelajaran

- Pegas
- Beban
- Penggaris
- Neraca pegas
- LKS

I. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :

Penerbit Erlangga

J. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	Kegiatan Pendahuluan - Dari gaya tarik pada pegas, kita dapat menentukan	3 menit



	konstanta pegas Prasyarat pengetahuan: - Bagaimana menentukan konstanta suatu pegas? Pra eksperimen: - Berhati-hatilah dalam melakukan praktikum.	
Inti	⑧ Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi : - Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari empat orang). - Guru membagikan LKS ke siswa - Guru memeberikan petunjuk pelaksanaan praktikum ⑧ Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, - Siswa dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mengerjakan praktikum. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); - Siswa secara berdiskusi (dibimbing oleh guru) mengerjakan laporan praktikum (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); - Guru bersama siswa menyimpulkan hasil praktikum - Siswa memperhatikan contoh soal menentukan konstanta pegas disampaikan oleh guru. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.); - Siswa mengerjakan soal yang membahas konstanta pegas. (nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu,	65 menit



	<i>Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru mengoreksi jawaban siswa apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat siswa yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> ⑧ <i>Konfirmasi</i> <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	15 menit
	Jumlah	90 menit

K. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan
- Keaktifan

b. Bentuk Instrumen:

- Instrumen observasi
- Laporan praktikum



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**

Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067



Mengetahui

Plh. Kepala SMA Angkasa Adisutjipto

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono

Firda Dwi Yuliestya, S. Si

NIP. -

NIP. -

LKS

ELASTISITAS BAHAN

SMA ANGKASA

Kelas XI

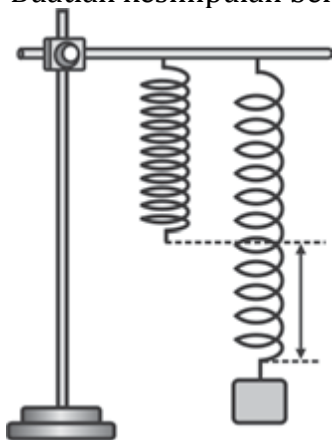
Nama:

Kelas :



Elastisitas Bahan

- A. Tujuan
Mengetahui batas elastisitas suatu benda.
- B. Alat dan Bahan
1. Pegas
 2. Beban
 3. Statif
- C. Langkah Kerja
1. Buatlah sebuah pegas yang terbuat dari kawat tembaga!
 2. Gantungkan pegas tersebut sehingga ujung lainnya tergantung bebas!
 3. Pada ujung yang bebas tersebut berilah beban secara bergantian berturut-turut 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, dan 250 g!
 4. Catatlah pertambahan panjang pegas setiap pemberian beban!
 5. Lakukanlah penambahan beban terusmenerus sampai pegas tidak elastis lagi!
 6. Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan ini!



D. Hasil Pengamatan

Tabel Hasil Pengamatan

Massa Beban	Gaya Tarik $F = m \cdot g$ (N)	Panjang Pegas X (cm)	Pertambahan Panjang ΔX	$\frac{F}{\Delta X}$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA 1/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Gerak Parabola

Waktu : 3 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis besaran kecepatan, jarak terjauh, dan ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor

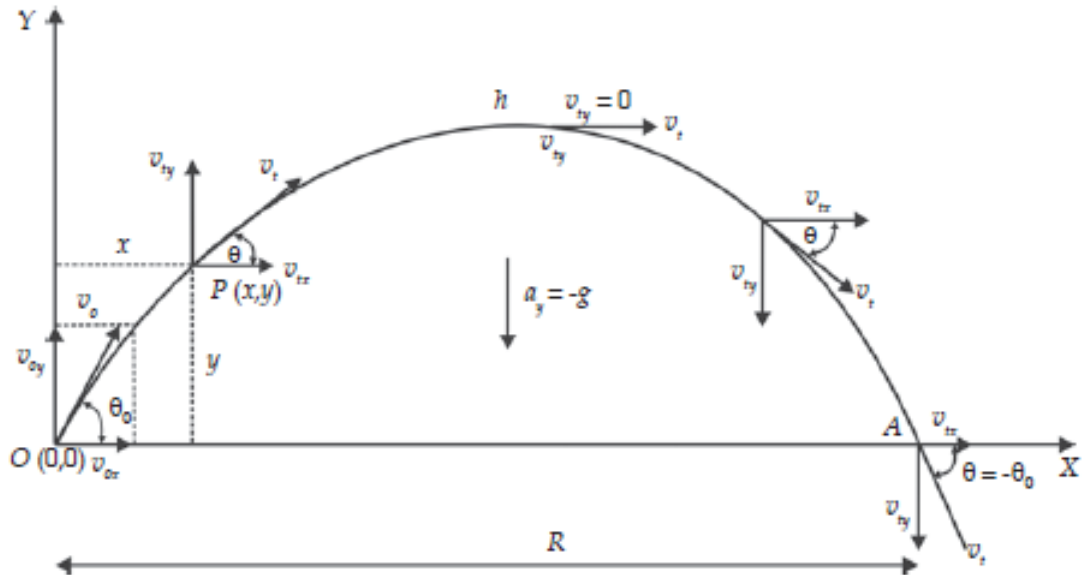
E. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Menganalisis besaran kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
2. Menganalisis jarak terjauh, dan ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
3. Menganalisis ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor



F. Materi



Gerak parabola adalah perpaduan antara GLB dan GLBB, sumbu x merupakan GLB sementara itu sumbu y adalah GLBB..

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

$$t_{\text{naik}} = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$t_{\text{turun}} = \sqrt{\frac{2y_m}{g}}$$

$$t_{\text{naik}} = t_{\text{turun}}$$

$$y_{\text{mak}} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

$$x_{\text{mak}} = \frac{v_0^2 \sin 2 \alpha}{g}$$



H. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
- a. Direct Instruction
 - b. Cooperative Learning

- Metode :
- a. Diskusi kelompok
 - b. Ceramah

I. Media Pembelajaran

LKS

J. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :
Penerbit Erlangga

K. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Gerak apa yang ditimbulkan ketika menendang bola dan memasukkan ke gawang? – Prasyarat pengetahuan: Apa itu gerak parabola?	3 menit
Inti	⑧ <i>Eksplorasi</i> <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru membagikan LKS ke siswa – Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Satu kelompok berisi empat orang anak – Kelompok kerja mengerjakan LKS ⑨ <i>Elaborasi</i> <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> – Siswa dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mendiskusikan gerak parabola. <i>(nilai yang ditanamkan:</i>	65 menit



	<i>Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa memperhatikan penjelasan tentang gerak parabola yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa mengerjakan soal yang berisi penentuan gerak parabola. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru mengoreksi jawaban siswa apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat siswa yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> ⑧ <i>Konfirmasi</i> <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	15 menit
	Jumlah	90 menit

L. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**



Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Kepala SMA

Drs. Maryana

NIP. -

Guru Mata Pelajaran

Firda Dwi Yuliestya, S. Si

NIP. –



A. Soal Uraian

1. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksimumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah
2. Sebutir peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s dan sudut elevasi 60° .
Tentukan kecepatan dan kedudukan peluru setelah 3 3 sekon, jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$!
3. Sebutir peluru ditembakkan dari tanah condong ke atas dengan kecepatan v , sudut elevasi 45° , dan mengenai sasaran di tanah yang jarak mendatarnya sejauh $2 \cdot 105 \text{ m}$.
Bila percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, maka nilai v adalah
4. Sebuah benda ditembakkan miring ke atas dengan sudut elevasi 60° dan mencapai jarak terjauh $10\sqrt{3} \text{ m}$. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka kecepatan pada saat mencapai titik tertinggi adalah
5. Pesawat terbang yang sedang terbang menukik membentuk sudut 30° dengan horizontal dan kecepatan 50 m/s. Pada ketinggian 180 meter dari tanah pesawat menjatuhkan bom. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, waktu yang dibutuhkan bom untuk sampai di tanah adalah.....
6. Bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap horizontal sehingga membentuk lintasan parabola. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan !
 - a. Waktu untuk mencapai titik tertinggi
 - b. y_{maks}
 - c. Kecepatan pada titik tertinggi
 - d. Kecepatan bola setelah 1 sekon
7. Sebuah pesawat terbang bergerak mendatar dengan kecepatan 200 m/s melepaskan bom dari ketinggian 500 m. jika bom jatuh di B dan $g = 10 \text{ m/s}^2$. Maka AB adalah....



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA XI

Kelas/Semester : XI IPA 1/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Gerak Parabola

Waktu : 1 x 2 JP (1 JP = 45 menit)

A. Standar Kompetensi

Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.

B. Kompetensi Dasar

Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor

C. Nilai Pendidikan Karakter

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Memiliki sikap kreatif
3. Memiliki rasa senang membaca

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis besaran kecepatan, jarak terjauh, dan ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor

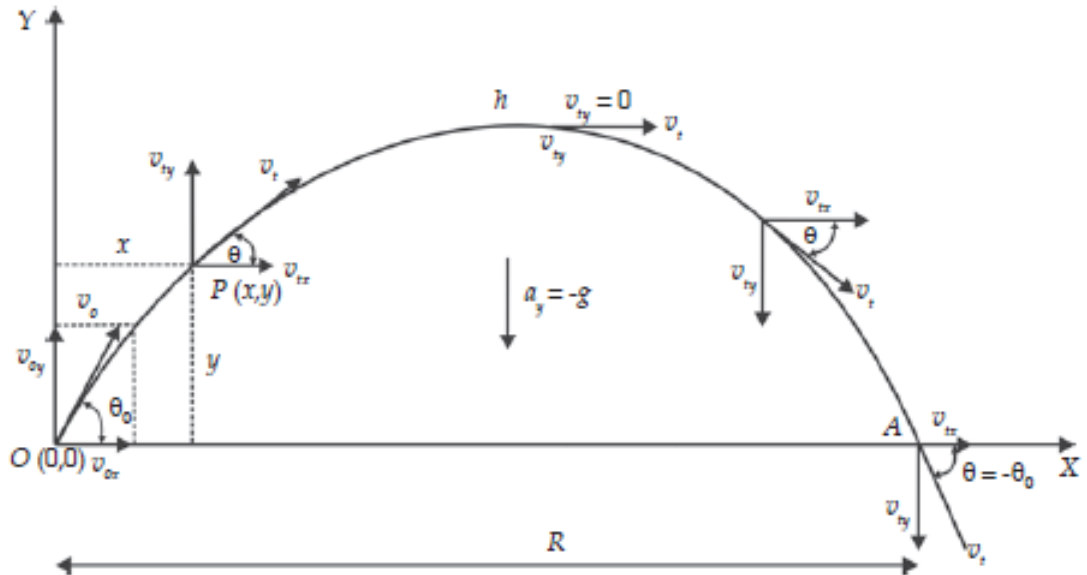
E. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Menganalisis besaran kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
2. Menganalisis jarak terjauh, dan ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor
3. Menganalisis ketinggian maksimum pada gerak parabola dengan menggunakan vektor



F. Materi



Gerak parabola adalah perpaduan antara GLB dan GLBB, sumbu x merupakan GLB sementara itu sumbu y adalah GLBB..

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

$$t_{\text{naik}} = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$t_{\text{turun}} = \sqrt{\frac{2y_m}{g}}$$

$$t_{\text{naik}} = t_{\text{turun}}$$

$$y_{\text{mak}} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

$$x_{\text{mak}} = \frac{v_0^2 \sin 2 \alpha}{g}$$



H. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Model :
- a. Direct Instruction
 - b. Cooperative Learning

- Metode :
- a. Diskusi kelompok
 - b. Ceramah

I. Media Pembelajaran

LKS

J. Sumber Pembelajaran

Marthen Kanginan. 2007. *FISIKA 2A untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta :
Penerbit Erlangga

K. Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan /kegiatan awal	– Motivasi dan Apersepsi: Gerak apa yang ditimbulkan ketika menendang bola dan memasukkan ke gawang? – Prasyarat pengetahuan: Apa itu gerak parabola?	3 menit
Inti	⑧ <i>Eksplorasi</i> <i>Dalam kegiatan eksplorasi :</i> – Guru membagikan LKS ke siswa – Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Satu kelompok berisi empat orang anak – Kelompok kerja mengerjakan LKS ⑨ <i>Elaborasi</i> <i>Dalam kegiatan elaborasi,</i> – Siswa dari setiap kelompok (dibimbing oleh guru) mendiskusikan gerak parabola. <i>(nilai yang ditanamkan:</i>	65 menit



	<i>Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa memperhatikan penjelasan tentang gerak parabola yang disampaikan oleh guru. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Siswa mengerjakan soal yang berisi penentuan gerak parabola. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Guru mengoreksi jawaban siswa apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat siswa yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> 8 Konfirmasi <i>Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:</i> – Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i> – Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Mandiri, Demokratis, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	
Penutup	– Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. <i>(nilai yang ditanamkan: Jujur, Toleransi, Kerja keras, Mandiri, Demokratis, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggung Jawab.);</i>	15 menit
	Jumlah	90 menit

L. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian:

- Penugasan



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO

SEKOLAH MENENGAH ATAS

“ SMA ANGKASA ADISUTJIPTO “

STATUS AKREDITASI : **“A”**



Alamat : Jl. Janti Lanud Adisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

b. Bentuk Instrumen:

- Soal uraian

Mengetahui

Plh. Kepala SMA Angkasa

Guru Mata Pelajaran

Drs. Maryono

Firda Dwi Yuliestya, S. Si

NIP. -

NIP. –



A. Soal Uraian

1. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksimumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah
2. Sebutir peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s dan sudut elevasi 60° .
Tentukan kecepatan dan kedudukan peluru setelah 3 3 sekon, jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$!
3. Sebutir peluru ditembakkan dari tanah condong ke atas dengan kecepatan v , sudut elevasi 45° , dan mengenai sasaran di tanah yang jarak mendatarnya sejauh $2 \cdot 105 \text{ m}$.
Bila percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, maka nilai v adalah
4. Sebuah benda ditembakkan miring ke atas dengan sudut elevasi 60° dan mencapai jarak terjauh $10\sqrt{3} \text{ m}$. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka kecepatan pada saat mencapai titik tertinggi adalah
5. Pesawat terbang yang sedang terbang menukik membentuk sudut 30° dengan horizontal dan kecepatan 50 m/s. Pada ketinggian 180 meter dari tanah pesawat menjatuhkan bom. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, waktu yang dibutuhkan bom untuk sampai di tanah adalah.....
6. Bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap horizontal sehingga membentuk lintasan parabola. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan !
 - a. Waktu untuk mencapai titik tertinggi
 - b. y_{maks}
 - c. Kecepatan pada titik tertinggi
 - d. Kecepatan bola setelah 1 sekon
7. Sebuah pesawat terbang bergerak mendatar dengan kecepatan 200 m/s melepaskan bom dari ketinggian 500 m. jika bom jatuh di B dan $g = 10 \text{ m/s}^2$. Maka AB adalah....

Nurav

の
に

Piket

1. Drs. Abdi Manaf

: 2. Dra. Kustriyanti Udyana S

Jam Ke	Waktu	Kelas									
		X. A	X. B	X. C	X. D	XI. IPA.1	XI. IPA.2	XI. IPS	XII. IPA.1	XII. IPA.2	XII. IPS
0	06.55 - 07.40	UPACARA / APEL									
1	07.40 - 08.25	30	5	9	17	6	8	25	16	10	24
2	08.25 - 09.10	30	5	9	17	6	8	25	16	10	24
3	09.10 - 09.55	17	30	12	9	24	13	21	16	15	25
	09.55 - 10.10	Istirahat									
4	10.10 - 10.55	17	30	12	9	24	13	21	10	15	25
5	10.55 - 11.40	15	9	30	12	16	6	31	10	24	21
	11.40 - 12.00	Istirahat									
6	12.00 - 12.45	15	9	30	12	31	6	19	10	24	21
7	12.45 - 13.30	9	15	22	30	13	✓ 16	19	24	6	5
8	13.30 - 14.15	9	15	22	30	13	✓ 16	19	24	6	5
	14.15 - 15.00	Persiapan Ekstra Kurikuler dan Les									
	15.00 - 15.45	1. Musik / Band									
	15.45 - 16.30	2. Tari									
		Les									
		Les									

Hari : Selasa

Piket

: 1. Naskah Rumiyanthini, S.Pd.

: 2. Drs Maryono

Jam Ke	Waktu	Kelas										
		X.A	X.B	X.C	X.D	XI.IPA.1	XI.IPA.2	XI.IPS	XII.IPA.1	XII.IPA.2	XII.IPS	
0	06.55 - 07.40	TPM										
1	07.40 - 08.25	26	20	5	12	18	24	11	15	27	29	
2	08.25 - 09.10	26	22	5	12	13	24	11	15	27	29	
3	09.10 - 09.55	12	26	28	5	13	11	24	27	32	20	
	09.55 - 10.10	Istirahat										
4	10.10 - 10.55	12	26	28	5	15	11	24	27	14	20	
5	10.55 - 11.40	20	13	12	28	15	11	32	29	14	27	
	11.40 - 12.00	Istirahat										
6	12.00 - 12.45	13	33	12	28	11	15	20	29	14	27	
7	12.45 - 13.30	24	12	13	20	11	15	27	14	29	60	
8	13.30 - 14.15	24	12	20	13	11	18	27	14	29	60	
	14.15 - 15.00	Persiapan Ekstra Kurikuler dan Les										
	15.00 - 15.45	PRAMUKA								Les	Les	Les
	15.45 - 16.30									Les	Les	Les

Rabu
Jari

Piket

1. Firda Dait f.
2. Indrasti S.P

Jam Ke	Waktu	Kelas									
		X. A	X. B	X. C	X. D	XI. IPA. 1	XI. IPA. 2	XI. IPS	XII. IPA. 1	XII. IPA. 2	XII. IPS
0	06.55 - 07.40	PBB / Kurve									
1	07.40 - 08.25	12	13	2	15	16	29	11	8	10	21
2	08.25 - 09.10	12	13	2	15	16	29	11	8	10	21
3	09.10 - 09.55	13	22	15	5	29	2	11	6	10	18
	09.55 - 10.10	Istirahat									
4	10.10 - 10.55	13	22	15	17	29	2	23	6	16	10
5	10.55 - 11.40	22	7	17	23	8	11	21	2	16	10
	11.40 - 12.00	Istirahat									
6	12.00 - 12.45	22	7	17	23	8	11	21	2	16	10
7	12.45 - 13.30	7	17	23	22	11	5	29	15	8	2
8	13.30 - 14.15	7	17	23	22	11	5	29	15	8	2
	14.15 - 15.00	Persiapan Ekstra Kurikuler dan Les									
	15.00 - 15.45	PELETON INTI							Les	Les	Les
	15.45 - 16.30								Les	Les	Les

2. Galuh Cindereka

Jam Ke	Waktu	Kelas									
		X.A	X.B	X.C	X.D	XI.IPA.1	XI.IPA.2	XI.IPS	XII.IPA.1	XII.IPA.2	XII.IPS
0	06.55 - 07.40	TPM									
1	07.40 - 08.25	27	12	33	9	15	8	5	10	25	30
2	08.25 - 09.10	27	12	22	9	15	8	5	10	25	30
3	09.10 - 09.55	9	27	13	22	30	15	8	25	5	6
	09.55 - 10.10	Istirahat									
4	10.10 - 10.55	9	27	13	33	30	15	8	25	5	6
5	10.55 - 11.40	28	9	27	13	5	30	6	18	15	32
	11.40 - 12.00	Istirahat									
6	12.00 - 12.45	28	9	27	13	5	30	6	32	15	18
7	12.45 - 13.30	33	28	9	27	8	13	30	5	15	18
8	13.30 - 14.15	22	28	9	27	8	13	30	5	18	23
	14.15 - 15.00	Persiapan Ekstra Kurikuler dan Les									
	15.00 - 15.45	Basket									
	15.45 - 16.30	Volly									

Hari : Jum'at

Piket

1. Kristiyantora S.Pd
2. Dra. Sri Suwanti.

Jam Ke	Waktu	Kelas									
		X.A	X.B	X.C	X.D	XI.IPA.1	XI.IPA.2	XI.IPS	XII.IPA.1	XII.IPA.2	XII.IPS
0	06.45 - 07.05	IMTAg									
1	07.05 - 07.50	7	24	5	2.3.4	16	6	8	14	30	21
2	07.50 - 08.35	7	24	19	2.3.4	16	6	8	14	30	21
3	08.35 - 09.20	19	2	7	24	6	13	23	14	16	8
4	09.20 - 10.05	5	2	7	24	6	13	23	30	16	8
	10.05 - 10.20	Istirahat									
✓5	10.20 - 11.05	2	19	24	7	13	✓16	6	30	14	23
✓6	11.05 - 11.50	2	5	24	7	13	✓16	6	15	14	23
	11.50 - 13.00	Shalat Jum'at									
	13.00 - 13.45										
	13.45 - 14.30										

Hari : Sabtu

Piket

1. Dra. Siti Rahayu, S.Pd., M.Pd.
2. FX. R.I. Purnomo, SP.

Jam Ke	Waktu	Kelas									
		X.A	X.B	X.C	X.D	XI.IPA.1	XI.IPA.2	XI.IPS	XII.IPA.1	XII.IPA.2	XII.IPS
1	06.55 - 07.40	17	31	26	7	2.3.4	25	21	16	8	6
2	07.40 - 08.25	31	17	26	7	2.3.4	25	21	16	8	6
3	08.25 - 09.10	23	7	17	26	25	27	2.3.4	8	6	20
4	09.10 - 09.55	23	7	31	26	25	27	2.3.4	8	6	20
	09.55 - 10.10	Istirahat									
✓5	10.10 - 10.55	5	23	7	31	27	✓16	20	6	2.3.4	8
6	10.55 - 11.40	5	23	7	19	27	31	20	6	2.3.4	8
	11.40 - 12.00	Istirahat									
		LATIHAN UPACARA									
		Sepak Bola / Futsal									

NB : Setiap sabtu minggu ke dua dan ke empat ada kegiatan Olah raga bersama / kurve

Mengetahui
Pengawas SMA

Adisutjipto, 24 Juli 2015
Kepala Sekolah

Drs. SUTARTA M.M.
NIP. 19631122 198903 1 009

SLAMET BUDIYONO S.Ag. M.Si
NIP. -

**KALENDER PENDIDIKAN
SMA ANGKASA ADISUTJIPTO DEPOK SLEMAN
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**
Nomor : 006 / SMA / P / VII / 2015

JULI 2015

MINGGU	5	12	19	26
SENIN	6	13	20	27
SELASA	7	14	21	28
RABU	1	8	15	22
KAMIS	2	9	16	23
JUM'AT	3	10	17	24
SABTU	4	11	18	25

AGUSTUS 2015

2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
1	8	15	22	29

SEPTEMBER 2015

6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26

OKTOBER 2015

4	11	18	25
5	12	19	26
6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24

NOVEMBER 2015

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

DESEMBER 2015

6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26

JANUARI 2016

MINGGU	3	10	17	24	31
SENIN	4	11	18	25	
SELASA	5	12	19	26	
RABU	6	13	20	27	
KAMIS	7	14	21	28	
JUM'AT	1	8	15	22	29
SABTU	2	9	16	23	30

FEBRUARI 2016

7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26
6	13	20	27

MARET 2016

6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26

APRIL 2016

3	10	17	24
4	11	18	25
5	12	19	26
6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23

MEI 2016

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

JUNI 2016

5	12	19	26
6	13	20	27
7	14	21	28
1	8	15	22
2	9	16	23
3	10	17	24
4	11	18	25

JULI 2016

MINGGU	3	10	17	24	31
SENIN	4	11	18	25	
SELASA	5	12	19	26	
RABU	6	13	20	27	
KAMIS	7	14	21	28	
JUM'AT	1	8	15	22	29
SABTU	2	9	16	23	30

Keterangan :

-  Hari-hari Pertama Masuk Sekolah
-  Libur Umum
-  Libur Khusus (Hari Guru Nas)
-  Libur Semester
-  Libur awal / akhir Ramadhan
-  Libur Idul Fitri

-  Ulangan Mid Semester
-  Ulangan Akhir Semester
-  Penerimaan Rapor Smt. I.
-  Ujian Sekolah (USEK)
-  USEK Susulan
-  Hardiknas

-  Hari Jadi Kab. Sleman
-  UN (Utama)
-  UN (Susulan)
-  Ulangan Kenaikan Kelas (UKK)
-  Penerimaan Rapor (Kenaikan Kelas)
-  PORSENITAS

CATATAN PROSES PEMBELAJARAN

Mata pelajaran : FISIKA

Semester : Gasal

Kelas : XI IPA IPA 2

Tahun Ajaran : 2015/2016

Hari/ Tanggal	Kelas	Jam Ke-	Materi Pembelajaran, Uraian Kegiatan Mengajar	Kegiatan Belajar	Alat Pelajaran	Evaluasi	Keterangan
Jumat, 21 Agustus 2015	XI IPA 2	Ke 2 dan 3	Gerak Melingkar	Merangkan dan latihan soal, guru memberikan	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Managemen waktu perlu diperbaik ➤ Menyiapkan materi sehingga lebih mantap	Empat orang siswa tidak hadir
Senin, 24 Agustus 2015	XI IPA 2	Jam 2-3	Gerak melingkar, bagaimana mengitung percepatan untuk mencari kecepatan	Merangkan dan latihan soal, guru memberikan	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Managemen waktu perlu diperbaik	-
Kamis, 27 Agustus 2015	XI IPA 2	Jam 2-3	Gerak parabola	Diskusi kelompok	➤ LKS ➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Lebih memperhatikan siswa	-
Jum'at, 28 Agustus 2015	XI IPA 2	Jam 2-3	Gerak parabola	Latihan soal persiapan ulangan harian	➤ LKS ➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Menggunakan media pembelajaran yang lain	Yang aktif - Nuansa ilham - Hendry - Ambarita
Kamis, 10 September 2015	XI IPA 2	Jam 2-3	Hukum GravitasiNewton	Menerangkan dan latihan soal	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	-	Yang aktif - Ambarita - Enthn - Tiu - Fauziya

							- Monica
Jum'at, 11 September 2015	XI IPA 2	Jam 4-5	Hukum Kepler	Presentasi Dan Latihan soal	➤ Power point	-	
Senin, 14 September 2015	XI IPA 2	Jam 2-3	Remidi UH	Menerangkan Remidial Ulangan harian	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	-	Banyak siswa yang tidak hadir Yang aktif - Wisnu - Monica - Enthn
Kamis, 17 September 201	XI IPA 2	Jam 2-3	Elastisitas benda (pegas) dan hukum hooke, tegangan, regangan, dan elastisitas benda	➤ Demonstrasi ➤ Menerangkan dan latihan soal	➤ Karet gelang ➤ penghapus	-	Banyak siswa yang tidak hadir Siswa menjadi kurang bersemangat
Jum'at, 18 September 2015	XI IPA 2	Jam 4-5	Elastisitas benda (pegas) dan hukum hooke	Praktikum elastisitas benda dan latihan soal	➤ Pegas ➤ Beban ➤ Penggaris ➤ Spidol ➤ Neraca pegas	➤ Penejelasan lebih jelas lagi	Yang aktif - Chikita - Arum - Ambarita

CATATAN PROSES PEMBELAJARAN

Mata pelajaran : FISIKA

Semester : Gasal

Kelas : XI IPA 1

Tahun Ajaran : 2015/2016

Hari/ Tanggal	Kelas	Jam Ke-	Materi Pembelajaran, Uraian Kegiatan Mengajar	Kegiatan Belajar	Alat Pelajaran	Evaluasi	Keterangan
					➤	➤	
Jumat, 21 Agustus 2015	XI IPA 1	Ke 4 dan 5	Gerak Melingkar	Merangkan dan latihan soal, guru memberikan	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Managemen waktu perlu diperbaik ➤ Menyiapkan materi sehingga lebih mantap	NIHIL
Senin, 24 Agustus 2015	XI IPA 1	Jam 7-8	Gerak melingkar, bagaimana menghitung percepatan untuk mencari kecepatan	Merangkan dan latihan soal, guru memberikan	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Managemen waktu perlu diperbaik	NIHIL Yang aktif sabas
Selasa, 25 Agustus 2015	XI IPA 1	Jam 2-3	Gerak parabola	Diskusi kelompok	➤ LKS ➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Lebih memperhatikan siswa	NIHIL Yang aktif - Sabar - Alga - Lidya - mukmin
Jum'at, 28 Agustus 2015	XI IPA 1	Jam 4-5	Gerak parabola	Latihan soal persiapan ulangan harian	➤ LKS ➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	➤ Menggunakan media pembelajaran yang lain	Yang aktif - Alga - sabas
Jum'at, 11 September	XI IPA 1	Jam 4-5	Hukum Kepler	Presentasi Dan Latihan soal	➤ Spidol ➤ Whiteboard	-	

2015					➤ Blackboard		
Senin, 14 September 2015	XI IPA 1	Jam 7-8	Remidi UH	Menerangkan Remedial Ulangan harian	➤ Spidol ➤ Whiteboard ➤ Blackboard	-	Banyak siswa yang tidak hadir Yang aktif - Hulda - Ridho - Ingga
Selasa, 15 September 201	XI IPA 1	Jam 2-3	Elastisitas benda (pegas) dan hukum hooke, tegangan, regangan, dan elastisitas benda	➤ Demonstrasi ➤ Menerangkan dan latihan soal	➤ Karet gelang ➤ penghapus	-	Banyak siswa yang tidak hadir
Jum'at, 18 September 2015	XI IPA 1	Jam 4-5	Elastisitas benda (pegas) dan hukum hooke	Praktikum elastisitas benda dan latihan soal	➤ Pegas ➤ Beban ➤ Penggaris ➤ Spidol ➤ Neraca pegas	➤ Penejelasan lebih jelas lagi	Banyak siswa yang tidak hadir

DAFTAR ABSEN / DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran
Kelas / Program

Fisika
..... (..... jam/minggu)
: XI / IPA 2

Semester : Ganjil
Tahun Pelajaran : 2015/2016

Urut.	Induk	L / P	Nama	Bulan Pertemuan Ke Tanggal	Agustus										Jumlah Absensi		
					2	10	20	21	23	4/9	11/9	14/9	18/9		S	I	A
1	6362	P	Arini Eka Dewi		3/8												
2	6390	P	Ambarita Indah P					A									
3	6394	P	Arrum Nurulia									A					
4	6395	P	Chikita Saraswati					A									
5	6366	L	Dimas Bayu Pangetu Wanyu	S								A					
6	6397	P	Entin Indriany	i													
7	6369	L	Fauzi Al-Majid		A												
8	6343	P	Fauzia Salma Kindratami														
9	6370	P	Faza Deola Frisita									i	i				
10	6345	L	Galih Bagus N									S	i	i			
11	6346	L	Hafidh Irfan Arsalan														
12	6372	L	Hendri Putra Dewanto														
13	6373	P	Intan Aulia Rahma														
14	6402	L	Iqbal Ramadani							A		i	i				
15	6375	L	Jangka Dausat														
16	6348	P	Liana Ardini I R									i	i	i			
17	6424	P	Monika Siwi Martarani														
18	6431	L	Muhammad Damar Galih W.	A A													
19	6378	L	Muhammad Fadhil Lukmanul Hakim							A		A					
20	6354	L	Nuansa Ilham H							A							
21	6382	L	Pandu Faiz									i	i	i			
22	6414	L	Rendi Yogtasia Sarwono									i	i	i			
23	6384	L	Reza Excellendra Y									i	i	i			
24	6385	P	Safinda Widya Pangestika														
25	6386	P	Sifa Aulia Fauziah							A		i					
26	6388	P	Sisca Tri Werdaningrum	A													
27	6360	L	Tiu Mudahan Sakti									i	i				
28		L	Wisnu Argodewo														

L : 15
P : 13

Adisutjipto, 3 Agustus 2015
Guru Bidang Studi Fisika

Firda dwi yuliestya

DAFTAR ABSEN / DAFTAR HADIR

a Pelajaran : Fisika (..... jam/minggu)
 ias / Program : XI / IPA 1

Semester : Genjil
 Tahun Pelajaran : 2015/2016

Urut.	Induk	L / P	Nama	Bulan	Agustus												Jumlah Absensi			
					Pertemuan Ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	I	A	%
1	6337	P	Alga Vanaya Puspita																	
2	6338	L	Dafva Fernando Putro																	
3	6340	P	Destya Mayang Nastiti																	
4	6365	L	Dewa Kresna S																	
5	6366	L	Dimas Bayu Pangetu																	
6	6368	P	Ervina Mardyawati																	
7	6342	P	Faudilla S. Anisa																	
8	6371	L	Febri Andika Anjasmara Ardiana																	
9	6401	L	Ikhsan Gomar																	
10	6347	P	Inggawati Pravitasari																	
11	6376	P	Kurnia Putri Yusrianti																	
12	6349	P	Lidiya Ardini A. R																	
13	6350	L	M. Raihan Bijak D.																	
14	6351	P	Malinda Miyah Yaniatin																	
15	6406	P	Maria Lestari																	
16	6379	P	Mayang Amelia M																	
17	6408	L	Mukmin Arissanto																	
18	6380	L	Nanda Syamsul Arifin																	
19	6381	P	Nur Fadhillah																	
20	6383	P	Ragiel Nur Avifah																	
21		L	Reza Pahlevi Alviaanur																	
22	6355	P	Rian Puji Kusuma Dewi																	
23	6356	L	Rieswanda Ridho S Y																	
24	6358	L	Sabas Damanik																	
25	6387	P	Sindi Lestari																	
26	6420	P	Yeni Pujiati																	
27	6421	P	Yusmina Hulda Walilo																	
28	6361	P	Zefania Malonta Ginting																	
29																				
30																				
31																				
32																				

L : 11
 P : 17

Adisutjipto,
 Guru Bidang Studi
Fisika
Yusmina Hulda Walilo
Yusmina Hulda Walilo

NASKAH ULANGAN HARIAN 1
KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR

Hari/ tanggal :
Mata pelajaran : Fisika
Waktu : 40 menit
Kelas : XI IPA

A

Soal

1. Diketahui sebuah titik berada di A (1,4) dan bergerak menuju B (4,5). Vektor posisi AB adalah.....
2. Sebuah partikel bergerak dari keadaan diam dengan kecepatan menurut $a = (2t + 3) \text{ m/s}^2$. Tentukanlah !
 - a. Persamaan kecepatan sudut partikel
 - b. Kecepatan partikel pada saat $t = 4$ sekon
3. Sebuah partikel P bergerak melingkar dan posisi sudutnya dinyatakan oleh $\theta = 6t^2 - t^3$, dengan t dalam sekon dan θ dalam radian. Jika posisi sudut awal $\theta_0 = 0$ radian. Maka tentukanlah
 - a. Posisi sudut pada $t = 2$
 - b. Kecepatan sudut yang partikel tersebut antara $t = 0$ sampai $t = 6$,
 - c. Persamaan dari kecepatan sudut
 - d. Kecepatan sudut pada $t = 2$
4. Sebutir peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s dan sudut elevasi 60° . Tentukan kecepatan setelah 3 sekon, jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$.
5. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksimumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah

NASKAH ULANGAN HARIAN 1
KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR

Hari/ tanggal :
Mata pelajaran : Fisika
Waktu : 40 menit
Kelas : XI IPA

B

Soal

1. Diketahui sebuah titik berada di A (1,4) dan bergerak menuju B (4,5). Vektor posisi AB adalah.....
2. Sebuah partikel bergerak dari keadaan diam dengan kecepatan menurut $a = (2t + 3) \text{ m/s}^2$. Tentukanlah !
 - c. Persamaan kecepatan sudut partikel
 - d. Kecepatan partikel pada saat $t = 4$ sekon
3. Sebuah partikel P bergerak melingkar dan posisi sudutnya dinyatakan oleh $\theta = 6t^2 - t^3$, dengan t dalam sekon dan θ dalam radian. Jika posisi sudut awal $\theta_0 = 0$ radian. Maka tentukanlah
 - e. Posisi sudut pada $t = 2$
 - f. Kecepatan sudut yang partikel tersebut antara $t = 0$ sampai $t = 6$,
 - g. Persamaan dari kecepatan sudut
 - h. Kecepatan sudut pada $t = 2$
4. Sebutir peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s dan sudut elevasi 60° . Tentukan kecepatan setelah 3 sekon, jika percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$.
5. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksimumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah

Jawab :

Penilaian : skor/7

Waktu pengerjaan perbuah : 45/5 soal : 5 menit

1. Diketahui : 2
A (1,4)
B (4,5).
Ditanyakan : vektor posisi 2
 $AB = (4-1, 5-4) = 3\mathbf{i} + \mathbf{j}$ 4
Total 8
2. Diketahui : 2
 $\alpha = (2t + 3)$
Ditanya : 2
a. Persamaan kecepatan sudut partikel
 $\omega = \omega_0 + \int a \, dt$ 2
 $\omega = 0 + \int (2t + 3) \, dt$ 2
 $\omega = 0 + \frac{2}{2}t^2 + 3t$ 2
 $\omega = t^2 + 3t \text{ rad/s}$ 2
b. Kecepatan sudut partikel pada saat $t = 4$
 $\omega = t^2 + 3t \text{ rad/s}$ 2
 $\omega = 4^2 + 3 \cdot 4 \text{ rad/s}$ 2
 $\omega = 16 + 12 = 28 \text{ rad/s}$ 2

Total 18

3. Diketahui : 2
 $\theta = 6t^2 - t^3$
 $\theta_0 = 0$ radian.

Ditanya : 2

- a. Posisi sudut pada $t = 2$
b. Kecepatan sudut yang partikel tersebut antara $t = 0$ sampai $t = 2$,
c. Persamaan dari kecepatan sudut
d. Kecepatan sudut pada $t = 3$

Jawab :

- a. $\theta = 6t^2 - t^3$ 2
 $\theta = 6(2)^2 - (2)^3$ 2
 $\theta = 6 \cdot 4 - 8$ 2
 $\theta = 16$ radian 2
- b. $\omega = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$ 2
 $\omega = \frac{16 - 0}{2 - 0}$ 2
 $\omega = 8 \text{ rad/s}$ 2
- c. $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ 2
 $\omega = 12t - 3t^2$ 2
 $\omega = 12t - 3t^2 \text{ rad/s}$ 2
- d. $\omega = 12t - 3t^2$ 2

$\omega = 12.3 - 3.3^2$	2
$\omega = 15 \text{ rad/s}$	2
Total	30

4. Diketahui : 2

$$v_0 = 40 \text{ m/s}$$

$$\theta = 60^\circ$$

$$t = 3 \text{ s}$$

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

Ditanyakan : 2

$v?$

Jawab :

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

$$v_x = v_0 \cos \theta \quad 2$$

$$v_x = 40 \cos 60$$

$$v_x = 40 \cdot 1/2 \quad 2$$

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

$$v_x^2 = 400 \quad 2$$

$$v_y = v_0 \sin \theta \quad 2$$

$$v_y = 40 \sin 60$$

$$v_y = 40 \cdot 1/2\sqrt{3} \quad 2$$

$$v_y = 20\sqrt{3} \text{ m/s}$$

$$v_y^2 = 1200 \quad 2$$

$$v = \sqrt{400 + 1200} \quad 2$$

$$v = 40 \text{ m/s} \quad 2$$

Total 20

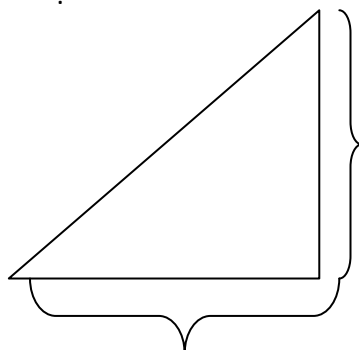
5. Diketahui :

Sudut elevasi : θ

Tinggi maksimum sama dengan jarak maksimum

Ditanyakan : $\tan \theta$

Jawab :



Total 4

$\tan \theta : 1$

4

NASKAH SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Kelas : XI IPA
Semester : satu (1)
Mata pelajaran: Fisika

Nomor	Nomor Soal	Penilaian
1	1	4
2	2	5
3	3	6
4	4	7
5	5	4
6	6	2
7	7	6
8	8	6
Total		40

1. Diketahui sebuah titik berada di A (1,4) dan bergerak menuju B (4,5). Vektor posisi AB adalah.....

Jawaban :

Diketahui : 1

A (1,4)

B (4,5).

Ditanyakan : vektor posisi

$AB = (4-1, 5-4) = 3i+j$ 3

Total 4

2. Sebuah partikel P bergerak melingkar dan posisi sudutnya dinyatakan oleh $\theta = 6t^2 - t^3$, dengan t dalam sekon dan θ dalam radian. Jika posisi sudut awal $\theta_0 = 0$ radian. Maka tentukanlah kecepatan sudut saat $t = 2$ sekon

Jawaban :

a. Diketahui :

$\theta = 6t^2 - t^3$ 1

$\theta_0 = 0$ radian

Ditanyakan : ω pada 2 sekon?

$\omega = 12t - 3t^2$ 2

$\omega = 12.2 - 3.2^2$

$\omega = 12 \text{ rad/s}$ 2

Total 5

3. Bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap horizontal sehingga membentuk lintasan padabola. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan jarak terjauh !

Jawaban :

Diketahui : kecepatan awal 20 m/s 1

sudut elevasi 30°

percepatan gravitasi 10 m/s^2

Ditanya : jarak terjauh

Jawab : $x_{mak} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$ 2

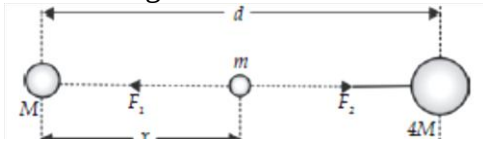
$$x_{mak} = \frac{20^2 \sin 2(30)}{10}$$

$$x_{mak} = \frac{400 \sin 60}{10} \quad 2$$

$$x_{mak} = 20\sqrt{3} \text{ meter} \quad 1$$

Total 6

4. Perhatikan gambar dibawah ini



Diketahui benda m dan benda M terpisah sejauh r, sementara itu benda m dan 4M terpisah sejauh 2r. Tentukan :

- Rumus untuk menentukan gaya gravitasi antara benda m dan M
- Tentukan resultan gaya gravitasi pada benda **m**, jika $m=M=2 \text{ kg}$ dan $r=1 \text{ meter}$

Diketahui : $m, M, 4m, r, 2r$ 1

Ditanyakan :

- Rumus ?
- Resultan gaya gravitasi

Jawab :

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

d. $F_1 = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ 1

$$F_1 = 6,67 \times \frac{10^{-11} \times 2 \times 2}{1} \quad 1$$

$$F_2 = 6,67 \times \frac{10^{-11} \times 2 \times 4}{1} \quad 1$$

$$\Sigma F = 6,67 \times \frac{10^{-11} \times 2 \times 2}{1} = 26,68 \times 10^{-11} \text{ N} \quad 1$$

Total 7

5. Sebuah benda jatuh berada di ketinggian meter di atas permukaan planet. Jika gravitasi di permukaan planet sebesar 10 m/s^2 . Tentukan nilai percepatan gravitasi pada ketinggian h tersebut (jika nilai $h=100\text{m}$ dan $r=100.000 \text{ m}$) !

Diketahui : $h = 10 \text{ meter}$ 1

Ditanyakan : percepatan gravitasi

Jawab :

$$g_1 = G \frac{m_1}{r^2}$$

$$g_2 = G \frac{m_1}{r^2 + h^2} \quad 1$$

$$\frac{g_2}{g_1} = \frac{G \frac{m_1}{r^2}}{G \frac{m_1}{r^2 + h^2}} = \frac{\frac{1}{r^2}}{\frac{1}{r^2 + h^2}} = \frac{r^2 + h^2}{r^2} \quad 1$$

$$\frac{g_2}{10} = \frac{r^2 + 10000}{r^2}$$

$$g_2 \cdot r^2 = 10(r^2 + 10000)$$

$$g_2 = \frac{10(r^2 + 10000)}{r^2}$$

$$g_2 = \frac{10(100.000^2 + 10000)}{100.000^2} \quad 1$$

$$g_2 =$$

Total 4

6. Lintasan gerak planet adalah.....

Jawab : elips

Total :2

7. Jika planet bumi mempunyai jari-jari sebesar r dan periode (T) selama 1 tahun. Sementara itu planet B mempunyai jari-jari 2r, maka tentukan besarnya periode planet B!

Diketahui : $r_A = r$, $r_B = 2r$, $T_A = 1$ tahun 1

Diketahui : T_b

$$\text{Jawab : } \frac{r_a^2}{r_b^2} = \left(\frac{T_a}{T_b}\right)^3 \quad 1$$

$$\left(\frac{r_a}{r_b}\right)^2 = \left(\frac{T_a}{T_b}\right)^3 \quad 1$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{T_b}\right)^3 \quad 1$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{T_b}\right)^3 \quad 1$$

$$T_b = \sqrt[3]{4} \text{ tahun} \quad 1$$

Total 6

8. Seorang pelajar yang bermassa 50 kg bergantung pada ujung sebuah pegas sehingga pegas bertambah panjang 10 cm.

- Tentukan gaya berat yang bekerja pada benda
- Konstanta pegas tersebut adalah

Diketahui : $m = 50 \text{ kg}$, $\Delta l = 0,1 \text{ m}$ 1

Ditanya :

a. W ,

b. k

Jawab :

a. $W = m \cdot g = 500 \text{ N}$ 3

b. $k = - \frac{W}{\Delta l} = \frac{500}{0,1} = 5000 \text{ N/m}$ 2

Total 6

NASKAH SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

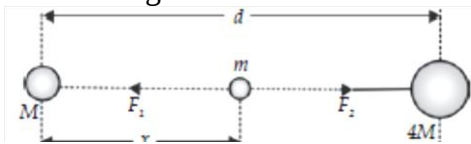
Kelas : XI IPA

Semester : satu (1)

Mata pelajaran: Fisika

1. Diketahui sebuah titik berada di A (1,4) dan bergerak menuju B (4,5). Vektor posisi AB adalah.....
2. Sebuah partikel P bergerak melingkar dan posisi sudutnya dinyatakan oleh $\theta = 6t^2 - t^3$, dengan t dalam sekon dan θ dalam radian. Jika posisi sudut awal $\theta_0 = 0$ radian. Maka tentukanlah kecepatan sudut saat $t = 2$ sekon
Jawaban :

3. Bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap horizontal sehingga membentuk lintasan parabola. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tentukan jarak terjauh !
4. Perhatikan gambar dibawah ini



Diketahui benda m dan benda M terpisah sejauh r, sementara itu benda m dan 4M terpisah sejauh 2r. Tentukan :

- c. Rumus untuk menentukan gaya gravitasi antara benda m dan M
 - d. Tentukan resultan gaya gravitasi pada benda **m**, jika $m=M=2 \text{ kg}$ dan $r=1 \text{ meter}$
5. Sebuah benda jatuh berada di ketinggian meter di atas permukaan planet. Jika gravitasi di permukaan planet sebesar 10 m/s^2 . Tentukan nilai percepatan gravitasi pada ketinggian h tersebut (jika nilai $h = 100 \text{ m}$ dan $r = 100.000 \text{ m}$) !
Diketahui : $h = 10 \text{ meter}$ 1
Ditanyakan : percepatan gravitasi
 6. Lintasan gerak planet adalah.....
 7. Jika planet bumi mempunyai jari-jari sebesar r dan periode (T) selama 1 tahun. Sementara itu planet B mempunyai jari-jari 2r, maka tentukan besarnya periode planet B!
 8. Seorang pelajar yang bermassa 50 kg bergantung pada ujung sebuah pegas sehingga pegas bertambah panjang 10 cm.
 - c. Tentukan gaya berat yang bekerja pada benda
 - d. Konstanta pegas tersebut adalah

No	Nama	Nilai TPM	Nilai Ulangan	Tugas 1 (individu)	Tugas 2 (kelompok)	Nilai Tugas
1	Alga Vanaya Puspita	84	85	100	85	92,5
2	Dafva Fernando Putro	88	75	100	90	95
3	Destya Mayang Nastiti	76	40	100	75	87,5
4	Dewa Kresna	88	28,6	100	75	87,5
5	Dimas Bayu Aji Pangestu	60	75	100	90	95
6	Ervina Mardyawati	52	43	100	75	87,5
7	Faudilla S. Anisa	84	50	100	85	92,5
8	Febri Andhika Anjas M. A	64	75	100	90	95
9	Inggawati Pravitasari	64	75	100	90	95
10	Ikhsan Gomar	88	44,1	70	90	80
11	Kurnia Purtri Yusrianti	52	43	100	75	87,5
12	Lidiya Ardini A. R	80	58,6	100	85	92,5
13	M. Raihan Bijak D	88	75	70	90	80
14	Malinda MIYAH Yuniatin	64	75	100	90	95
15	Maria Lestariani	52	75	100	90	95
16	Mayang Amelian M	16	38,6	100	75	87,5
17	Mukmin Arissanti	88	61,6	100	90	95
18	Nanda Syamsul Arifin	84	60	70	75	72,5
19	Nur Fadhilah	52	75	100	75	87,5
20	Ragiel Nur Avifah		28,6	70	75	72,5
21	Reza Fahlebi Avianur	60	35,7	100	90	95
22	Rian Puji Kusuma Dewi	16	75	100	75	87,5
23	Rieswanda Ridho S. Y.	88	28,6	70	90	80
24	Sabas Damanik	88	76	100	90	95
25	Sindi Lestari	60	44,3	100	90	95
26	Yeni Pujiati	52	31,4	100	90	95
27	Yusmina Hulda Walilo	32	28,6	100	75	87,5
28	Zefania Malonta Ginting	86	75	70	85	77,5

Rekap Nilai Kelas XI IPA 2

No	Nama	Nilai TPM	Nilai Ulangan	Tugas 1	Tugas 2 (kelompok)
1	Arini Eka Dewi	4	2,3		75
2	Ambarita Indah P	4	4,3		85
3	Arrum Nurulia	4	2	85	85
4	Chilkita Saraswati	4	2,43		85
5	Dimas Wahyu Wardani	4	2	85	85
6	Entin Indriany	4	2,43	85	85
7	Fauzi Al-Majid	4	1,6	85	85
8	Fauzia Salam Kindramatami	4	2,6	75	85
9	Faza Deola Frisita	4	1,86	85	75
10	Galih Bagus N	4	1,7	85	85
11	Hafidh Irfan Arsalan	4	3,14	85	85
12	Hendri Putro Dewanto	4	0,86	85	75
13	Intan Aulia Rahma	4	1,4	75	85
14	Iqbal Ramadani Kurnia Aji	4	2,3	75	85
15	Jangka Dausat	4	4	85	75
16	Liana Ardini I. R	4	5,7	75	85
17	Monika Siwi Martarani	4	4	85	75
18	M. Damar Galih W	4		85	85
19	M. Fadhil Lukmanul Hakim	4	3,1	75	85
20	Nuansa Ilham H.	4	4,3	85	75
21	Pandu Faiz	4	6,86	85	75
22	Rendi Yogtasia Sarwono	4	2,86	75	85
23	Reza Excellendra	4	3,86	85	75
24	Safinda Widya Pangestika	4	4,7	75	85
25	Sifa Aulia Fauziah	4		85	85
26	Sisca Tri Werdaningrum	4	5,43	85	85
27	Tiu Mudahan Sakti Wibowo	4	2,43	85	85
28	Wisnu Argo Dewo	4	3,57	85	85

DOKUMENTASI



Gambar 1. Pendampingan ekstrakurikuler pramuka



Gambar 2. Kontingen PPL SMA Angkasa Adisutjipto 2015



Gambar 3, Kegiatan diskusi di kelas untuk mengerjakan catatan mingguan



Gambar 4. Kegiatan mengajar di kelas



Gambar 5. Kegiatan upacara