

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

**Lokasi SMA Angkasa Adisutjipto
Jl.Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto
Yogyakarta 55002 Telp. 564466**

Dosen Pembimbing Lapangan
Dr. Warsono,S.Pd.,M.Si



Disusun oleh :

Abie Aditya Saputra

13302244024

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala sekolah, koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing, dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini:

Nama : Abie Aditya Saputra
NIM : 13302244024
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dengan objek persoalan berupa praktek mengajar guna memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan pengalaman kerja telah dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016 di SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta. Hasil seluruh kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Warsono, S.Pd., M.Si
NIP. 19681101 199903 1 002

Guru Pembimbing



Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP. -

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMA Angkasa Adisutjipto



Didi Nugroho

Koordinator PPL UNY

SMA Angkasa Adisutjipto



Dra. Hj. Siti Rahayu, S.Pd., M.Pd
NIP. -

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Tuhan Yang maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Pada semester khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMA Angkasa Adisutjipto dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dan khususnya bagi penyusun sendiri.

Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini merupakan bentuk pertanggungjawaban tertulis dari mahasiswa terhadap pelaksanaan PPL UNY serta merupakan hasil dari pengalaman dan observasi penyusun selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto.

Penyusun menyadari keberhasilan laporan ini atas bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya pada :

1. Bapak ibu tercinta, keluarga di rumah atas doa dan segala dorongan baik moral dan material.
2. Bapak Dr. Rochmat Wahab selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Kepala PP PPL dan PKL beserta stafnya yang telah membantu pengoordinasian dan penyelenggaran kegiatan PPL.
4. Bapak Didik Setya Nugroho selaku Kepala Sekolah SMA Angkasa Adisutjipto, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa PPL selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto.
5. Bapak Dr. Warsono,S.Pd.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan dan pembimbing micro teaching yang telah memberikan masukan-masukan untuk persiapan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto dan banyak memberikan bimbingan dan dukungan sejak persiapan sampai penyusunan laporan.
6. Angkasa Adisutjipto membantu dalam pelaksanaan PPL.
7. Segenap siswa SMA Angkasa Adisutjipto yang telah bekerja sama dengan baik.

8. Ibu Firda Dwi Yuliestya S.Si, selaku guru pembimbing Fisika yang telah memberikan bimbingan selama persiapan dan pelaksanaan kegiatan PPL Bapak dan Ibu guru Karyawan SMA Adisutjipto yang telah banyak di SMA
9. Teman-teman PPL di SMA Angkasa Adisutjipto yang selalu memberi dukungan dan kerja samanya.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan.

Penyusun menyadari bahwa dalam pelaksanaan PPL, penyusun merasa telah membuat banyak kesalahan dan kekhilafan. Untuk itu, penyusun memohon maaf kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan program PPL. Akhirnya, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 15 September 2016
Penyusun

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PPL

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Lampiran.....

Abstrak.....

BAB I PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi 1

B. Perumusan Program Kegiatan PPL 4

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan 5

B. Pelaksanaan 6

C. Umpan Balik Guru Pembimbing.....7

D. Praktik Persekolahan..... 7

E. Analisis Hasil Pelaksanaan 8

BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan 9

B. Saran 10

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN..... 12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Matrik Program Kerja PPL.
2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL..
3. Laporan Dana Pelaksaan PPL.
4. Kartu Bimbingan PPL di Lokasi
5. Format Observasi Kondisi Sekolah
6. Format Observasi Pembelajaran di Kelas dan Observasi Peserta Didik
7. Silabus.
8. Jumlah Minggu Efektif
9. Jumlah Jam Belajar Efektif
10. Program Tahunan
11. Program Semester
12. RPP
13. Jadwal mengajar SMA Angkasa Adisucipto tahun pelajaran 2015/2016 semester gasal
14. Catatan proses pembelajaran
15. Presensi kehadiran siswa.
16. Kisi-kisi Ulangan Harian
17. Soal ulangan harian.
18. Soal TPM
19. Kisi-Kisi UTS
20. Soal UTS
21. Daftar Nilai
22. Dokumentasi Kegiatan belajar mengajar

ABSTRAK

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA ANGKASA ADISUTJIPTO

Abie Aditya Saputra
13302244024
Pendidikan Fisika

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta Semester Khusus Tahun 2016 yang berlokasi di SMA Angkasa Adisutjipto Jl.Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto Yogyakarta mulai dilaksanakan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Praktik mengajar dilaksanakan oleh 16 orang mahasiswa yang berasal dari program Pendidikan Bahasa Prancis, Pendidikan Geografi, Pendidikan Sosiologi, Pendidikan Sejarah, Pendidikan Ekonomi, Pendidikan Bahasa Indonesia, Pendidikan Fisika. Tiap mahasiswa didampingi oleh guru pembimbing pengampu mata pelajaran sesuai dengan program studi tiap mahasiswa praktikan. Praktikan sendiri adalah mahasiswa dari program Pendidikan Fisika. Selama PPL, praktikan diberi kesempatan untuk mengajar di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Praktik mengajar dilaksanakan pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis dan Sabtu.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan suatu langkah yang dapat memberikan pengalaman berharga kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan kemampuannya baik secara akademis maupun dengan tujuan memberikan hasil kerja nyata kuliah di UNY demi kemajuan pendidikan. Praktik pengalaman lapangan ini bertujuan mendapatkan pengalaman dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga sehingga penyusun dapat mengenal, mempelajari dan menghayati permasalahan sekolah baik yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan kelembagaan yang dapat dijadikan sebagai bekal untuk menjadi calon tenaga pendidik.

Praktikan diharapkan mampu untuk memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik Mahasiswa belajar mengenal sekolah dengan segenap persoalannya dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu pendidikan yang telah dipelajari dan mengembangkannya di masyarakat. Dalam hal ini, penyusun melaksanakan praktik pengalaman lapangan di SMA Angkasa Adisutjipto.



LAPORAN PPL UNY 2016 SMA ANGKASA ADISUTJIPTO

Jl. Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto
Yogyakarta 55002 Telp. 564466

BAB I

A. Analisis Situasi

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan kurang lebih selama 2 bulan dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Pada observasi lingkungan sekolah dimaksudkan agar mahasiswa PPL mempunyai gambaran yang jelas mengenai situasi dan kondisi baik menyangkut keadaan fisik maupun non fisik, serta norma-norma yang ada di SMA Angkasa Adisutjipto.

SMA Angkasa Adisutjipto didirikan oleh yayasan Ardhya Garini pada tanggal 1 April

1970. Yayasan Ardhya Garini adalah yayasan Persatuan Istri Angkatan Udara (PIA). Selain itu SMA Angkasa Adisutjipto, mendirikan TK Angkasa, SD adisutjipto 1, SD Adisutjipto 2, SMP Angkasa, dan SMK Penerbangan, semuanya berada dalam kompleks AURI Lanud. SMA Angkasa Adisutjipto menerapkan kedisiplinan yang diterapkan di AURI.

Adapun SMA Angkasa Adisutjipto mempunyai visi yaitu “ disiplin, bermutu, peduli, dan berbudaya lingkungan berdasarkan iman dan taqwa. Sedangkan misinya antara lain :

1. Menegakkan tata tertib di sekolah dalam menjunjung kedisiplinan.
2. Menumbuh kembangkan iklim kekeluargaan yang sinergis antara sekolah dengan orang tua siswa.
3. Menumbuhkan semangat keunggulan.
4. Meningkatkan mutu pendidikan sesuai perkembangan IPTEK, berlandaskan keimanan dan ketaqwaan.
5. Mewujudkan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Angkasa Adisutjipto meliputi basket, volly, seni musik, seni tari, PBB/ Tonti, Pramuka, futsal, aeromodeling dan kesemaptaan. Fasilitas fisik yang mendukung proses pembelajaran di SMA Angkasa Adisutjipto yaitu:

No	Jenis fasilitas	Jumlah
1.	Ruang kelas (kelas X.A, X.B, X.C, X.D, XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPS 1, XI IPS 2, XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPS)	11
2.	Laboratorium Bahasa	1
3.	Laboratorium Biologi	1
4.	Laboratorium Kimia	1
5.	Laboratorium Fisika	1
6.	Laboratorium Komputer	1
7.	Perpustakaan	1
8.	Ruang bimbingan dan Konseling	1
9.	Ruang guru	1
10.	Ruang Kepala Sekolah	1
11.	Ruang TU	1
12.	UKS	1
13.	Ruang Multimedia	1
14.	Kopersai	1
15.	Aula	1
16.	Ruang Musik	1
17.	Ruang Pramuka	1
18.	Ruang Kesiswaan	1
19.	Mushola	1
20.	Kantin	1
21.	Tempat Parkir Siswa	1
22.	Lapangan Upacara	1
23.	Lapangan voli dan basket	1
24.	Kamar Mandi / WC	12
25.	Tempat Parkir Guru	1
26.	Dapur	1
27.	Ruang OSIS	1

Struktur Organisasi SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah : Didik Setya Nugroho
2. Kepala TU : Suratijo
3. Wakasek Urusan Kesiswaan : Drs. Abdi Manaf
4. Wakasek Urusan Kurikulum : Kristiyantoro S.Pd
5. Wakasek Urusan SarPras : Dra. Kustriyanti Udyana S
6. Wakasek Urusan Humas : Dra. Siti Rahayu, S.Pd M.Pd
7. Koordinator BK : Christiana Meredianti, S.Pd

SMA Angkasa Adisutjipto memiliki guru pengajar sebanyak 35 orang yaitu :

1. Guru Sejarah 2 orang
2. Guru Kimia 1 orang
3. Guru Bahasa Prancis 2 orang
4. Guru Matematika 3 orang
5. Guru Geografi 1 orang
6. Guru PKN 1 orang
7. Guru Sosiologi 1 orang
8. Guru Fisika 2 orang
9. Guru Bahasa Indonesia 3 orang
10. Guru Akutansi 1 orang
11. Guru Biologi 2 orang
12. Guru P.A Hindu 1 orang
13. Guru P. A. Katolik 1
14. Guru P. A. Islam 1
15. Guru P. A. Kristen 1 orang
16. Guru Ekonomi 1 orang
17. Guru Bahasa Inggris 2 orang
18. Guru Bahasa Jawa 2 orang
19. Guru Penjaskes 2 orang
20. Guru Seni Budaya 2 orang
21. Guru TIK 1 orang
22. Guru BK 1 orang
23. Guru Aeromodeling 1 orang

SMA Angkasa Adisutjipto memiliki karyawan sebanyak 12 orang yaitu

1. Koordinator TU 2 orang
2. Pustakawan 1 orang
3. Laboran 1 orang
4. Pembantu Sekolah 2 orang
5. Koordinator Tata Usaha 3
6. Bendahara Sekolah 2 orang
7. Teknisi Komputer 1 orang
8. Penjaga malam 1 orang.

Rancangan Kegiatan PPL

Sebelum melaksanakan kegiatan praktek mengajar, perlu adanya rancangan secara matang apa saja yang harus dipersiapkan dan apa saja yang harus dilakukan saat praktek mengajar. Hal ini dimaksudkan untuk mencapai hasil yang maksimal maka diperlukan rancangan jauh- jauh hari sebelum pelaksanaan praktek mengajar. Rancangan program PPL ini bertujuan untuk menentukan apa saja yang harus dipersiapkan sebelum PPL. Berikut ini adalah rancangan kegiatan PPL sebagai berikut :

1. Rancangan Program PPL

Program PPL yang paling penting dirancang adalah pembuatan RPP. Agar rancangan pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan persiapan komponen- komponen pendukungnya seperti jadwal pelajaran, jam pelajaran dan materi diklat.

2. Rancangan Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam pembelajaran tergantung pada materi yang akan diajarkan dalam praktek mengajar. Media yang baik merupakan media yang dapat memberikan pengalaman langsung dan memberikan daya tarik untuk siswa terhadap materi yang akan diajarkan sehingga siswa dapat memahami dan memperdalam pelajaran tersebut dari kegiatan belajar siswa yang mengikuti di dalam kelas.

3. Rancangan materi

Dalam pelaksanaan praktek mengajar, materi yang diajarkan harus dirancang sesuai dengan silabus dan buku pegangan guru dan buku acuan yaitu "*Buku Paket Fisika Kelas XI Yudhistira*", agar tidak menyimpang dari program tahunan dan program semester. Rancangan materi yang baik akan memperlancar kegiatan belajar mengajar.

4. Rancangan Penilaian dan Evaluasi.

Penilaian untuk mengukur tingkat pembelajaran siswa perlu suatu rancangan khusus agar yang dilakukan tidak asal-asalan. Rancangan penilaian meliputi faktor apa saja yang akan diambil untuk mengukur - ukur keberhasilan siswa.

LAPORAN PPL UNY 2016
SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
Jl. Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto
Yogyakarta 55002 Telp. 564466

BAB II
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Persiapan mengajar merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa PPL sebelum melakukan praktik mengajar sesuai dengan jurusan masing-masing. Pelaksanaan program yang telah direncanakan, berikut tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh mahasiswa PPL UNY.

a. Pembelajaran Mikro

Secara umum pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu.

Secara khusus pengajaran mikro bertujuan :

1. Melatih siswa menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
2. Melatih kompetensi pedagogik
3. Membentuk kompetensi kepribadian
4. Membentuk kompetensi sosial.

Pengajaran mikro merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diadakan di semester VI sebagai salah satu syarat lulus sebelum pelaksanaan PPL. Pada pembelajaran micro mahasiswa dibagi di dalam kelompok kecil yang terdiri dari 10 mahasiswa yang diampu oleh satu dosen pembimbing mikro.

b. Observasi Sekolah dan Kelas.

Kegiatan observasi pembelajaran adalah kegiatan mengamati guru pembimbing pada saat kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan observasi telah dilakukan sejak bulan 15

Juli sampai dengan 15 September 2016. Tujuan observasi yaitu untuk mengetahui keseluruhan kondisi sekolah secara mendalam agar nantinya dapat menyesuaikan diri pada saat pelaksanaan praktik pengalaman lapangan di sekolah untuk merancang kegiatan PPL sesuai dengan situasi dan kondisi lapangan. Pembekalan .Pembekalan dilakukan selama dua kali dengan materi berupa gambaran tentang sekolah dan program PPL.

B. Pelaksanaan Praktik Pembelajaran

Praktik pembelajaran merupakan kegiatan inti dalam pelaksanaan PPL. Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran mahasiswa PPL UNY dapat menjadi sosok seorang guru yang profesional dengan menggunakan keterampilan yang dimiliki. Kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan PPL diantaranya yaitu :

1. Penyusunan RPP

RPP disusun dengan bimbingan guru pembimbing dan disesuaikan dengan silabus KTSP. Pembuatan RPP disiapkan maksimal 1 minggu sebelum mengajar.

2. Pembuatan Media Pengajar

Sebelum mengajar dikelas, dosen pembimbing menyarankan untuk membuat media mengajar guna mempermudah siswa dalam belajar Fisika. Media yang digunakan berupa, laptop, PPT serta LCD

3. Penyusunan Kisi- Kisi Penilaian

Kisi - kisi penilaian berisi instrumen penilaian yang digunakan untuk mengambil nilai para peserta didik. Dalam hal ini dibuat kisi-kisi penilaian untuk evaluasi materi pengukuran penguasaan materi pelajaran Fisika.

4. Presensi

Sebelum terjun praktik mengajar mahasiswa PPL diberikan daftar hadir nama murid. Melalui presensi, guru bisa lebih mudah mengenal siswanya.

5. Praktik Mengajar

Kelas yang dijadikan sebagai tempat untuk praktik mengajar adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Dengan materi Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor. Untuk lebih detailnya, dapat disajikan dalam lampiran.

6. Evaluasi dan Penilaian

Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilakukan setelah selesai menyampaikan materi dalam bentuk latihan-latihan soal dan juga dilakukan evaluasi secara keseluruhan berupa ujian. Selama kurang lebih 2 bulan, praktik mengajar kelas XI IPA 1 dilakukan **19 kali pertemuan** dan XI IPA 2 dilakukan **17 kali pertemuan** yang terdiri dari menerangkan teori, memberikan contoh, memberi latihan soal dan memberikan tugas individu.

C. Umpan Balik Guru Pembimbing

Setelah selesai melakukan praktek mengajar maka guru pembimbing akan memberikan masukan pada praktik untuk perbaikan mengajar selanjutnya. Selanjutnya, praktek mengajar juga bisa mengungkapkan permasalahan-permasalahan dalam mengajar. Umpan balik dari guru pembimbing meliputi :

1. Masukan materi yang disampaikan
2. Masukan penyusunan perangkat pembelajaran
3. Masukan media pembelajaran
4. Masukan alat dan cara evaluasi yang digunakan
5. Masukan sub kompetensi yang lebih ditekankan.

D. Praktik Persekolahan

Dalam praktik persekolahan mahasiswa mempunyai kesempatan turut serta dalam melakukan kegiatan rutin yang ada di sekolah, sehingga praktikan dapat mengetahui lebih banyak tentang sekolah tempat praktikan. Adapun kegiatan persekolahan meliputi :

1. Piket Harian Sekolah

Praktik ikut serta dalam kegiatan rutin di sekolah mendampingi guru maupun siswa dalam piket harian. Tugas yang harus dilaksanakan dalam piket harian antara lain adalah : menerima tamu (jaga front office), melayani siswa terlambat / meninggalkan pelajaran dan memberi izin, menyampaikan tugas guru di kelas apabila guru tidak dapat hadir untuk mengajar dan mengantarkan izin siswa ke kelas. Setiap hari ada 2-3 mahasiswa yang menjaga piket.

2. Kegiatan lain-lain

Kegiatan lain yang diadakan sekolah antara lain among tamu dipagi hari jam 06.15-06.45, apel pagi 06.45-07.00, TPM setiap hari selasa dan kamis jam 07.00-07.45, dan pengajian (IMTAQ) setiap hari jumat jam 07.00-07.45. Kegiatan kemerdekaan 17 agustus 2016 dengan menjadi pendamping kegiatan lomba-lomba (balap karung dan ambil koin, tarik tambang, futsal, membaca puisi, paduan suara, kebersihan kelas), peringatan hari lebaran idul adha.

E. Analisis Hasil Pelaksanaan

Dari kegiatan PPL yang dilaksanakan, dapat dianalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukung dalam pelaksanaan program PPL antara lain :

1. Faktor Pendukung

- a. Bimbingan, arahan, dan dukungan dari Guru Pembimbing yang membantu proses mengajar.
- b. Kedisiplinan tinggi dari seluruh komponen sekolah menjadi faktor pendukung yang penting demi tercapainya efektivitas dan efisiensi kegiatan belajar mengajar
- c. Sambutan positif dari seluruh komponen sekolah menjadikan kegiatan PPL UNY 2016 menjadi sebuah pengalaman yang sangat berharga.
- d. Hubungan yang baik dengan dosen pembimbing, guru pembimbing, seluruh warga sekolah yang sangat membantu praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar.

2. Faktor Penghambat.

- a. Masalah adaptasi dengan lingkungan sekolah termasuk dengan peserta didik,
- b. Sikap siswa yang kurang mendukung pelaksanaan KBM secara optimal, masih ada siswa yang kurang aktif (ribut dan ngobrol dengan teman), sehingga menghambat kegiatan praktik mengajar.
- c. Minimnya pemanfaatan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang ada,
- d. Terbatasnya media pembelajaran



LAPORAN PPL UNY 2015
SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
Jl. Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto
Yogyakarta 55002 Telp. 564466

BAB III

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengalaman praktik mengikuti kegiatan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Program PPL meliputi observasi pembelajaran di kelas, penyusunan perangkat pembelajaran dan praktik mengajar,
2. Penguasaan materi dan strategi mengajar merupakan hal yang penting disamping persiapan lain seperti penyusunan perangkat pembelajaran,
3. Media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan standar kompetensi yang diajarkan,
4. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan suatu sarana bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman factual tentang pelaksanaan proses pembelajaran maupun kegiatan pendidikan lainnya di sekolah.
5. Bagi mahasiswa kegiatan PPL sangat bermanfaat yaitu memberikan ilmu dan pengalaman nyata tentang pembelajaran, karakteristik siswa, serta hal lain yang menyangkut pendidikan.

Dengan berakhirnya pelaksanaan PPL di SMA Angkasa Adisutjipto, tentu saja masih banyak kekurangan meskipun program yang direncanakan telah berakhir dilaksanakan.

B. Saran

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar maka saran yang diberikan adalah :

1. Bagi Sekolah

Perlunya memelihara dan meningkatkan hubungan antara pihak sekolah dengan UNY sehingga kegiatan PPL ini pada akhirnya bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan kualitas di SMA Angkasa Adisutjipto, meningkatkan kepercayaan kepada mahasiswa PPL UNY sehingga dapat membangun rasa percaya diri pada saat proses pembelajaran serta diharapkan adanya peningkatan kerjasama dengan seluruh mahasiswa PPL dalam setiap kegiatan sehingga dapat mendapatkan hasil yang maksimal dalam pelaksanaan kegiatan.

2. Bagi UNY

- a. Dalam pelaksanaan PPL, sebaiknya ditekankan pada PPL, karena merupakan bekal mahasiswa sebelum terjun ke masyarakat sekolah.
- b. Perlunya peningkatan kondisi yang baik dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) antara pihak UNY dan pihak sekolah.
- c. Mahasiswa yang akan melakukan praktik berikutnya hendaknya lebih siap lagi dalam segi mental maupun penguasaan atau pemahaman materi pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Pengajaran Mikro.2015.*Panduan Pengajaran Mikro*.Yogyakarta : LPPMP UNY
- Tim Pembekalan PPL.2016.*Materi Pembekalan PPL*.Yogyakarta: PP PPL dan PKL
LPPMP Universitas Yogyakarta.
- Tim Penyusun PPL UNY.2016.*Panduan PPL/Magang III*.Yogyakarta: PP PPL dan PKL
LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim PPL UNY.2016.*101 Tips Menjadi Guru Sukses*.Yogyakarta : PP PPL dan PKL
LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim PPL UNNY.2016.*Agenda PPL*.Yogyakarta : PP PPL dan PKL LPPMP Universitas
Negeri Yogyakarta

	i. Persiapan	2		2			3				7
	ii. Pelaksanaan	2		2			3				7
	Tahap Akhir PPL										
1	Pembuatan Laporan PPL							35			35
	JUMLAH JAM										363

Tabel 10. Matriks Program Kerja PPL

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Angkasa

Dosen Pembimbing Lapangan PPL

Guru Pembimbing Fisika

Mahasiswa

Didik Setya Nugroho
NIP.-

Dr. Warsono, S.Pd.,M.S
NIP. 19681101 199903 1 002

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL / MAGANG III UNY TAHUN 2016

Satuan Pendidikan : SMA Angkasa Adisutjipto

Alamat Sekolah : Jl. Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto, Maguwoharjo, Depok, Sleman

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (dalam Rupiah)			
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Sponsor/ Lembaga lainnya	Jumlah
1.	Administrasi	Fotocopy modul, print prota, prosem, soal TPM		Rp. 20.100,00		Rp. 20.100,00
2.	Pembuatan lembar soal evaluasi	Tugas dan Ulangan Harian		Rp.31.500,00		Rp. 31.500,00
3.	Pembuatan laporan PPL	Tiga bendel diperuntukan untuk sekolah, DPL, dan LPPMP		Rp. 90.000,00		Rp. 90.000,00
JUMLAH						Rp. 141.600,00

Tabel 12. Laporan Dana Pelaksanaan PPL

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 2016/2017

F04
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA ANEKASA ADISUTI IPTD
 Alamat Sekolah/ Lembaga : Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga :
 Nama DPL PPL/ Magang III :
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III :
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III :

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	30-07-2016	2	Proses PBM		
2	09-09-2016	2	Laporan PPL		

PERHATIAN :

- ☛ Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- ☛ Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap 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

Mhs PPL/ Magang III Prodi

 Abie Adhita Sapta



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Nama Mahasiswa : Abie Aditya Saputra
No. Mahasiswa : 13302244024
Tgl Observasi :

Pukul : 10.15-11.00
Tempat Praktik : SMA Angkasa Adisutjipto
Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan di SMA Angkasa Adisutjipto yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)
	2. Silabus	Ketersediaan silabus menggunakan KTSP
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ketersediaan RPP menggunakan KTSP dan kurikulum 13 (campur)
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan doa
	2. Penyajian Materi	Penyajian materi dilakukan jelas oleh guru
	3. Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan adalah metode ceramah
	4. Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan adalah 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 peserta didik dengan membimbing/mengajak belajar dan mendekati peserta didik satu per satu
8. Teknik Bertanya	Peserta didik yang bisa menjawab langsung mengangkat tangan	

	9. Teknik Penguasaan bahasa	Bahasa yang disampaikan adalah bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik
	10. Penggunaan Media	Belum menggunakan media
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Evaluasi dengan diberikan soal kuis, tugas, ulangan harian, dan TPM
	12. Menutup Pelajaran	Menutup pelajaran dengan berdoa
C	Perilaku Peserta Didik	
	1. Perilaku Peserta Didik di dalam Kelas	Terdapat minoritas peserta didik yang tidak mau memperhatikan, dan mengganggu peserta didik lainnya yang sedang memperhatikan
	2. Perilaku Peserta Didik di luar Kelas	Perilaku peserta didik sangat akrab dan humble, sehingga kooperatif dengan TIM PPL UNY maupun dengan guru-guru lainnya

Tabel 5. Observasi Pembelajaran di Kelas dan Observasi Peserta Didik

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 15 September 2015
Mahasiswa,

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH*)

Nama Sekolah : SMA Angkasa Adisutjipto
Alamat Sekolah : Jl. Raya Janti Komplek AURI Lanud. Adisutjipto,
Maguwoharjo, Depok, Sleman

Nama Mahasiswa : Abie Aditya Saputra
No. Mahasiswa : 13302244024
Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pend Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi Fisik Sekolah		
2.	Potensi Peserta Didik		
3.	Potensi Guru		
4.	Potensi Karyawan		
5.	Fasilitas KBM, Media		
6.	Perpustakaan		
7.	Laboratorium		
8.	Bimbingan Konseling		
9.	Bimbingan Belajar		
10.	Ekstrakurikuler (Pramuka, PMI, Basket, drumband, dsb)		

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
11.	Organisasi dan Fasilitas OSIS		
12.	Organisasi dan Fasilitas UKS		
13.	Karya Tulis Ilmiah Remaja		

14.	Karya Ilmiah oleh Guru		
15.	Koperasi Peserta Didik		
16.	Tempat Ibadah		
17.	Kesehatan Lingkungan		
18.	Lain-lain		

***) Catatan : sebagai bahan penyusun program kerja PPL**

Tabel 6. Observasi Kondisi Sekolah

Koordinator PPL Sekolah/Instansi

Dra. Siti Rahayu, S.Pd.,M.Pd
NIP.

Yogyakarta, 15 September 2016
Mahasiswa,

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN / PELATIHAN

Nama Mahasiswa : Abie Aditya Saputra
No. Mahasiswa : 13302244024
Tgl Observasi :

Pukul :
Tempat Praktik : SMA Angkasa Adisutjipto
Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	
	2. Silabus	
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	
	2. Penyajian Materi	
	3. Metode Pembelajaran	
	4. Penggunaan Bahasa	
	5. Penggunaan Waktu	
	6. Gerak	
	7. Cara Memotivasi Peserta Didik	
	8. Teknik Bertanya	
	9. Teknik Penguasaan kelas	
10. Penggunaan Media		

	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	
	12. Menutup Pelajaran	
C	Perilaku Peserta Didik	
	1. Perilaku Peserta Didik di dalam Kelas	
	2. Perilaku Peserta Didik di luar Kelas	

Tabel 7. Observasi Pembelajaran/Pelatihan

Guru Pembimbing

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Yogyakarta, 15 September 2015
Mahasiswa,

Abie Aditya Saputra

NIM. 13302244024



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI KONDISI LEMBAGA

Nama Mahasiswa : Abie Aditya Saputra
No. Mahasiswa : 13302244024
Tgl Observasi :

Pukul :
Tempat Praktik : SMA Angkasa Adisutjipto
Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Observasi Fisik		
	a. Keadaan Lokasi		
	b. Keadaan Gedung		
	c. Keadaan Sarana/Prasarana		
	d. Keadaan Personalia		
	e. Keadaan Fisik Lain		
	f. Penataan Ruang Kerja		
	g. Aspek Lain...		
2.	Observasi Tata Kerja		
	a. Struktur Organisasi Tata Kerja		
	b. Program Kerja Lembaga		
No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
	c. Pelaksanakan Kerja		
	d. Iklim Kerja antar Personalia		
	e. Evaluasi Program Kerja		

f. Hasil yang dicapai		
g. Program Pengembangan		
h. Aspek Lain...		

***) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL**

Tabel 8. Observasi Kondisi Lembaga

Koordinator PPL Lembaga/Instansi

Dra. Siti Rahayu, S.Pd.,M.Pd
NIP.

Yogyakarta, 15 September 2015

Mahasiswa,

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

OBSERVASI MAHASISWA PADA GURU DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

1. Nama Guru : Firda Dwi Yuliestya, S.Si
2. Nama Sekolah : SMA Angkasa Adisutjipto
3. Mata Pelajaran : Fisika
4. Tema :

Aspek yang diamati		Ya	Tidak	Catatan
Kegiatan Pendahuluan				
	Melakukan Apersepsi dan Motivasi			
a.	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran			
b.	Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik dalam perjalanan menuju sekolah atau dengan tema sebelumnya			
c.	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan tema yang akan di belajarkan			
d.	Mengajak peserta didik berdinamika/melakukan sesuatu kegiatan yang terkait dengan materi			

Aspek yang diamati		Ya	Tidak	Catatan
Kegiatan Inti				
	Guru menguasai materi yang diajarkan			
a.	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran			

b.	Kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang diintegrasikan secara relevan dengan perkembangan iptek dan kehidupan nyata			
c.	Menyajikan materi dalam tema secara sistematis dan gradual (dari mudah ke sulit, dari konkrit ke abstrak)			
Guru menerapkan strategi pembelajaran yang mendidik				
a.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai			
b.	Melaksanakan pembelajaran secara runtut			
c.	Menguasai kelas dengan baik			
d.	Melaksanakan Pembelajaran yang bersifat kontekstual			
e.	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (<i>nurturant effect</i>)			

Aspek yang diamati		Ya	Tidak	Catatan
e.	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (<i>nurturant effect</i>)			
f.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan			
	Guru menerapkan pendekatan saintifik			
a.	Memberikan pertanyaan mengapa dan bagaimana			

b.	Memancing peserta didik untuk peserta didik bertanya			
c.	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk ketrampilan mengamati			
d.	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk ketrampilan menganalisis			
e.	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk ketrampilan Mengkomunikasikan			
	Guru melaksanakan penilaian autentik			
a.	Mengamati sikap dan perilaku peserta didik dalam mengikuti pelajaran			
b.	Melakukan penilaian ketrampilan peserta didik dalam melakukan aktivitas individu/kelompok			

Aspek yang diamati		Ya	Tidak	Catatan
c.	Mendokumentasikan hasil pengamatan sikap, perilaku, dan ketrampilan peserta didik			
	Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam Pembelajaran			
a.	Menunjukkan ketrampilan dalam penggunaan sumber belajar pembelajaran			
b.	Menunjukkan ketrampilan dalam penggunaan media pembelajaran			
c.	Menghasilkan pesan yang menarik			
d.	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan sumber belajar			

	pembelajaran			
e.	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan media pembelajaran			
	Guru memicu dan/atau memelihara keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran			
a.	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik melalui interaksi guru, peserta didik, sumber belajar			
b.	Merespon positif partisipasi peserta didik			

Aspek yang diamati		Ya	Tidak	Catatan
c.	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta didik			
d.	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif			
e.	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme peserta didik dalam belajar			
	Guru menggunakan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran			
a.	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar			
b.	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar			
c.	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai			
Penutup Pembelajaran				
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan efektif			
a.	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik			

b.	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan			
----	--	--	--	--

Tabel 9. Observasi Mahasiswa pada guru dalam Pembelajaran di Sekolah

Yogyakarta, 15 September 2016
Mahasiswa Observer,

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

SILABUS BERKARAKTER SEMESTER I

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	- Analisis gerak	<ul style="list-style-type: none"> - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menjelaskan bidang gerak partikel - Melalui diskusi dapat menyebutkan posisi partikel dalam satuan vektor - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menjelaskan perpindahan - Melalui diskusi dapat menjelaskan kecepatan rata-rata dan kecepatan se-saat - Melalui diskusi dapat menjelaskan gerak parabola - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menjelaskan gerak melingkar 	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, percepatan pada 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 tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar 	Jenis: <ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian 	8 x 45'	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> - Erlangga, Marthen Kanginan - Erlangga, Budi Purwanto - BSE - LKS tuntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Berani - Disiplin - Kerja keras - Peduli lingkungan - Rasa ingin tahu - Senang membaca - Tekun - Teliti - Percaya diri - Tanggung jawab - Toleransi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
1.2 Mengana-lisis kete-raturan gerak pla-net dalam tata surya berdasar-kan hukum-hukum Newton	- Gaya gravitasi	<ul style="list-style-type: none"> - Melalui diskusi dapat menyebutkan hukum gravitasi Newton - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menjelaskan resultan gaya gravitasi - Melalui diskusi dapat menjelaskan percepatan gravitasi - Melalui diskusi dapat menjelaskan dan menerangkan tentang medan gravitasi - Melalui diskusi dapat menyebutkan penerapan hukum gravitasi Newton - Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang energi potensial gravitasi dan potensial gravitasi - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menyebutkan hukum Keppler 	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya - Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem - Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda - Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Keppler 	Jenis: <ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian 	6 x 45'	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> -erlangga,marthen kanganin -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Berani - Disiplin - Kerja keras - Peduli lingkung-an - Rasa ingin tahu - Senang membaca - Tekun - Teliti - Percaya diri - Tanggung jawab - Toleransi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
1.3 Mengana-lisis pengaruh gaya pada sifat elas-tisitas bahan 1.4 Mengana-lisis hubu-ngan antara gaya dengan gerak getaran	- Elastisitas dan gerak harmonis	- Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang elastisitas - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menjelaskan tentang energi potensial pegas - Melalui diskusi dapat menjelaskan susunan pegas - Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang gerak harmonis sederhana - Melalui diskusi dan tanya jawab dapat menyebutkan persamaan energi gerak harmonis sederhana	- Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis - Membandingkan modulus elas-tisitas dan konstanta gaya - Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data hasil penga-matan - Menganalisis susunan pegas seri dan paralel - Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas - Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban - Menganalisis gaya simpangan, kecepatan, dan percepatan pada gerak getaran	Jenis: - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Bentuk Instrumen: - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian	8 x 45'	Sumber: -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas	- Berani - Disiplin - Kerja keras - Peduli lingkung-an - Rasa ingin tahu - Senang membaca - Tekun - Teliti - Toleransi
1.5 Mengana-lisis hubungan antara usaha, perubahan e-nergi dengan hukum kekekalan energi mekanik 1.6 Menerap-kan hukum kekekalan energi mekanik untuk mengana-lisis gerak dalam	- Usaha dan energi	- Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang usaha - Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang energi - Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang kaitan antara usaha dan energi -Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang daya	- Mendeskripsi-kan hubungan antara usa-ha, gaya, dan per-pindahan - Menghitung besar energi potensial dan energi kinetik - Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik - Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial - Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik - Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak	Jenis: - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Harian Bentuk Instrumen: - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian	6 x 45'	Sumber: -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas	- Berani - Disiplin - Kerja keras - Peduli lingkung-an - Rasa ingin tahu - Senang membaca - Tekun - Teliti - Toleransi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
kehidupan sehari-hari							
1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	- Momentum dan impuls	-Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang momentum dan impuls. - Melalui diskusi dapat menyebutkan tentang hukum kekekalan momentum. -Melalui diskusi dapat menjelaskan tentang tumbukan. -Melalui diskusi dapat menjelaskan dan menyebutkan tentang aplikasi hukum kekekalan momentum	- Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar-keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan - Merumuskan hukum kekekalan momentum - Menerapkan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan	Jenis: - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Harian Bentuk Instrumen: - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian	8 x 45'	Sumber: -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas	- Berani - Disiplin - Kerja keras - Peduli lingkungan - Rasa ingin tahu - Senang membaca - Tekun - Teliti - Toleransi

Yogyakarta, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran,

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Firda Dwi Yuliestya, S.Si

NIP.

Abie Aditya Saputra

NIM. 13302244024

SILABUS BERKARAKTER SEMESTER II

Standar Kompetensi : : 2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar	Keseimbangan benda tegar dan titik berat Dinamika rotasi	<ul style="list-style-type: none"> - Jujur - Toleransi - Kerja keras - Mandiri - Demokratis - Rasa ingin tahu - Komunikatif - Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda-beda untuk mendefinisikan gaya dan momen gaya melalui kegiatan demonstrasi kelas • Merumuskan dan menerapkan keseimbangan benda titik dan benda tegar dengan menggunakan resultan gaya dan momen gaya dalam diskusi kelas • Melakukan percobaan titik berat benda homogen dan keseimbangan secara berkelompok di kelas/ laboratorium • Merumuskan dan menerapkan konsep momen inersia dan dinamika rotasi dalam diskusi pemecahan masalah di kelas • Merumuskan dan menerapkan hukum kekekalan momentum sudut dalam diskusi pemecahan masalah di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan pengaruh torsi pada sebuah benda dalam kaitannya dengan gerak rotasi benda tersebut • Mengungkap analogi hukum II Newton tentang gerak translasi dan gerak rotasi • Menggunakan konsep momen inersia untuk berbagai bentuk benda tegar • Memformulasikan hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi • Menerapkan konsep titik berat benda dalam kehidupan sehari-hari 	Jenis: - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Bentuk Instrumen: - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian	20 x 45'	Sumber: -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida static dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Fluida statik Fluida dinamik	<ul style="list-style-type: none"> - Jujur - Toleransi - Kerja keras - Mandiri - Demokratis - Rasa ingin tahu - Komunikatif - Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep tekanan hidrostatis, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascall melalui percobaan • Melakukan percobaan tentang tegangan permukaan, kapilaritas, dan gesekan fluida • Mendiskusikan penerapan kosep dan prisip fluida statis dalam pemecahan masalah • Membuat alat peraga atau demonstrasi penerapan hukum Archimedes dan/atau hukum Pascall secara berkelompok • Mendiskusikan karakteristik fluida ideal, asas kontinuitas, dan asas Bernoulli dan penerapannya secara klasikal dalam memecahkan masalah • Membuat alat peraga atau demonstrasi penerapan asas Bernoulli secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan hukum dasar fluida statik • Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah fisika sehari-hari • Memformulasikan hukum dasar fluida dinamik • Menerapkan hukum dasar fluida dinamik pada masalah fisika sehari-hari 	Jenis: - Kuis - Tugas Individu - Tugas Kelompok - Ulangan Bentuk Instrumen: - Tes Tertulis PG - Tes Tertulis Uraian	16 x 45'	Sumber: -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas

Standar Kompetensi : 3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik	<ul style="list-style-type: none"> Teori kinetik gas Persamaan umum gas Tekanan dan energi kinetik gas 	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Toleransi Kerja keras Mandiri Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Merumuskan hubungan antara tekanan, volume, suhu, kecepatan, dan energi kinetik dalam diskusi kelas Menerapkan konsep tekanan, volume, suhu, kecepatan, dan energi kinetik dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan persamaan umum gas ideal pada persoalan fisika sehari-hari Menerapkan persamaan umum gas ideal pada proses isotermik, isokhorik, dan isobarik 	Jenis: <ul style="list-style-type: none"> Kuis Tugas Individu Tugas Kelompok Ulangan Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis PG Tes Tertulis Uraian 	14 x 45'	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas
3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	<ul style="list-style-type: none"> Termodinamika Hukum utama termodinamika Mesin Carnot 	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Toleransi Kerja keras Mandiri Demokratis Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung usaha, kalor, dan/atau energi dalam dengan menggunakan prinsip hukum utama termodinamika dalam diskusi kelas Menganalisis karakteristik proses isobarik, isokhorik, isotermik, dan adiabatik dalam diskusi kelas Menghitung efisiensi mesin kalor dan koefisien performans mesin pendingin Carnot dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan usaha, kalor, dan energi dalam berdasarkan hukum utama termodinamika Menganalisis proses gas ideal berdasarkan grafik tekanan-volume (P-V) Mendeskripsikan prinsip kerja mesin Carnot 	Jenis: <ul style="list-style-type: none"> Kuis Tugas Individu Tugas Kelompok Ulangan Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis PG Tes Tertulis Uraian 	14 x 45'	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> -erlangga,marthen kanginan -erlangga, budi purwanto -BSE -LKS tuntas

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Firda Dwi Yuliestya, S.Si

NIP.

Yogyakarta, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran,

Abie Aditya Saputra

NIM. 13302244024

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : FISIKA
SATUAN PENDIDIKAN : SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
KELAS : XI
TAHUN AJARAN : 2016/2017

SEM	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KET
I	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.1. Menganalisis gerak lurus melingkar dan gerak parabola dan analisis vektor	8	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	1.2. Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum newton.	6	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.3. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	4	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.4. Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	4	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.5. Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energy, dengan hukum kekekalan energy	4	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.6. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	2	
	1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan	1.7. Menunjukkan hubungan konsep impuls dan	8	

	mekanika benda titik	momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan		
	Ulangan Harian		10	
	Cadangan/Perbaikan dan Pengayaan		20	
	Ulangan Umum Semester Ganjil		2	
	Jumlah		68	

SEM	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KET
II	2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah.	2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar.	20	
	2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah.	2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statick dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	16	
	3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor	3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik	14	
	2. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor	3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	14	

	Ulangan Harian		4	
	Cadangan/Perbaikan dan Pengayaan		6	
	Ulangan Umum Semester Genap		2	
	Jumlah		76	

Tabel 17. Program Tahunan

Yogyakarta, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

PROGRAM SEMESTER I

MATA PELAJARAN : FISIKA
SATUAN PENDIDIKAN : SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
KELAS/PROGRAM : XI/IPA
SEMESTER : GANJIL
TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

No.	Nama Bulan	Jumlah Pekan/Minggu
I	Jumlah Pekan/Minggu dalam semester ganjil	
1	Bulan Juli 2016	4
2	Bulan Agustus 2016	5
3	Bulan September 2016	4
4	Bulan Oktober 2016	4
5	Bulan November 2016	5
6	Bulan Desember 2016	4
	Jumlah Pekan	26
II	Jumlah Pekan yang Efektif	
1	Bulan Juli 2016	2
2	Bulan Agustus 2016	5
3	Bulan September 2016	4
4	Bulan Oktober 2016	3
5	Bulan November 2016	5

6	Bulan Desember 2016	0
	Jumlah pekan yang tidak efektif	7
	Jumlah pekan yang efektif	19
	Jumlah jam pelajaran efektif	95

B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No.	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (Jam Pelajaran)
1.1	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan analisis vector	8
1.2	Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum newton.	6
1.3	Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	4
1.4	Menganalisis hubungan antara gaya dengan getaran	4
1.5	Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energy dengan hukum kekekalan energi.	4
1.6	Menerapkan hukum kekekalan energy mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	2

1.7	Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	8
	Ulangan Harian	10
	Cadangan/Perbaikan dan Pengayaan	20
	Ulangan Umum Semester Ganjil	2
	Jumlah	68

Tabel 4. Alokasi Waktu Kegiatan Praktek Mengajar

Mengetahui
Guru Pembimbing

Adisutjipto, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

PROGRAM SEMESTER II

MATA PELAJARAN : FISIKA
SATUAN PENDIDIKAN : SMA ANGKASA ADISUTJIPTO
KELAS/PROGRAM : XI/IPA
SEMESTER : GENAP
TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

C. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

No.	Nama Bulan	Jumlah Pekan/Minggu
I	Jumlah Pekan/Minggu dalam semester ganjil	
1	Bulan Januari 2017	4
2	Bulan Februari 2017	4
3	Bulan Maret 2017	5
4	Bulan April 2017	4
5	Bulan Mei 2017	5
6	Bulan Juni 2017	4
	Jumlah Pekan	26
II	Jumlah Pekan yang Efektif	
1	Bulan Januari 2017	4
2	Bulan Februari 2017	4
3	Bulan Maret 2017	3
4	Bulan April 2017	2
5	Bulan Mei 2017	5

6	Bulan Juni 2017	0
	Jumlah pekan yang tidak efektif	8
	Jumlah pekan yang efektif	18
	Jumlah jam pelajaran efektif	90

D. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No.	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (Jam Pelajaran)
2.1	Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar.	20
2.2	Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statick dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	16
3.1	Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik	14
3.2	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	14
	Ulangan Harian	4
	Cadangan/Perbaikan dan Pengayaan	6
	Ulangan Umum Semester Ganjil	2
	Jumlah	76

Tabel 4. Alokasi Waktu Kegiatan Praktek Mengajar

Mengetahui
Guru Pembimbing

Adisutjipto, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

1.6	Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	2											2														
	ULANGAN HARIAN IV	2												2													
1.7	Menunjukkan hubungan konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	8												1	5			2									
	ULANGAN HARIAN V	2																2									
	PERBAIKAN DAN PENGAYAAN	10					2	2						2				1	1								
	CADANGAN	10																	4	5	1						
	,MID	2																2									
	ULANGAN UMUM	2																				2					
	Jumlah																										

Tabel 15. Program Semester I

Mengetahui
Guru Pembimbing

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Yogyakarta, 15 Agustus 2016
Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

PERBAIKAN DAN PENGAYAAN	4									2													2																	
CADANGAN	2																																						2	
MID	2												2																											
Ulangan Umum Semester I	2																																						2	
Jumlah																																								

Tabel 16. Program Semester 2

Mengetahui
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 15 Agustus 2016
Guru Mata Pelajaran

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Angkasa
Kelas / Semester: XI (Sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi pokok : Analisis Gerak
Alokasi Waktu : 8 JP (4 x Pertemuan)

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada 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 tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar.

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor
- Siswa dapat menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor
- Siswa dapat menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar

B. Materi Pembelajaran

- **Posisi partikel pada suatu bidang**

a) Vektor

Vektor adalah besaran yang mempunyai nilai dan arah. Vektor satuan adalah vektor yang mempunyai panjang 1 satuan. Dalam sistem koordinat ruang digunakan lambing **i**, **j**, **k** untuk menyatakan vektor satuan dalam arah sumbu X, Y, Z.

Berikut adalah contoh persamaan vektor :

$$\mathbf{a} = a_x \mathbf{i} + a_y \mathbf{j} + a_z \mathbf{k}$$

Maka panjang vektor **a** :

$$|\mathbf{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

b) Vektor Posisi

Jika suatu partikel terletak dalam bidang (x, y) maka posisi partikel dapat dinyatakan dengan persamaan:

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

c) Perpindahan

Perpindahan adalah perubahan posisi partikel pada selang waktu tertentu:

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

d) Kecepatan rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah perubahan posisi tiap selang waktu tertentu.

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{\Delta\mathbf{r}}{\Delta t}$$

e) Kecepatan sesaat

Kecepatan sesaat adalah turunan pertama posisi (**r**) terhadap waktu (**t**).

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

f) **Percepatan rata-rata**

Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan tiap selang waktu tertentu :

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

g) **Percepatan sesaat**

Percepatan sesaat adalah turunan pertama kecepatan terhadap waktu atau turunan kedua posisi terhadap waktu :

$$a = \frac{dv}{dt}$$

h) **Persamaan posisi dari fungsi kecepatan**

Persamaan posisi merupakan integrasi dari fungsi kecepatan, yaitu :

$$r = r_0 + \int v dt$$

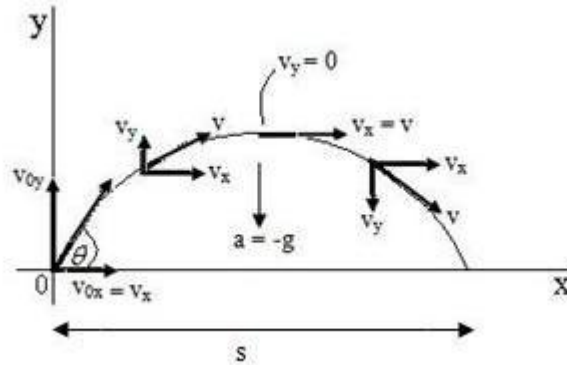
i) **Persamaan kecepatan dari fungsi percepatan**

Persamaan kecepatan merupakan integrasi dari fungsi percepatan, yaitu:

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

- **Gerak Parabola**

Gerak parabola merupakan perpaduan antara gerak lurus beraturan pada sumbu X dengan gerak lurus berubah beraturan pada sumbu Y pada percepatan konstan.



Persamaan Gerak Peluru pada sumbu x (Horizontal)

$$v_x = v_0 \cos \theta$$

$$x = x_0 + (v_0 \cos \theta)t$$

Persamaan Gerak Peluru pada sumbu y (Vertikal)

$$v_y = (v_0 \sin \theta) - gt$$

$$y = y_0 + (v_0 \sin \theta)t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_y^2 = (v_0 \sin \theta)^2 - 2gy$$

- **Gerak Melingkar**

a) **Posisi Sudut**

Suatu partikel dikatakan bergerak melingkar jika lintasannya berupa lingkaran. Pada saat partikel bergerak melingkar, partikel akan menempuh sudut yang disebut posisi sudut.

$$1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi}$$

b) **Kecepatan sudut rata-rata**

Kecepatan sudut rata-rata adalah perubahan sudut tiap selang waktu tertentu.

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

c) **Kecepatan sudut sesaat**

Kecepatan sudut sesaat adalah turunan pertama posisi sudut terhadap waktu.

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

d) **Percepatan sudut rata-rata**

Percepatan sudut rata-rata adalah perubahan kecepatan sudut tiap selang waktu tertentu :

$$\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

e) **Percepatan sesaat**

Percepatan sudut sesaat adalah turunan pertama kecepatan sudut terhadap waktu atau turunan kedua posisi sudut terhadap waktu :

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

f) **Persamaan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut**

Persamaan posisi sudut merupakan integrasi dari fungsi kecepatan sudut, yaitu :

$$\theta = \theta_0 + \int \omega dt$$

g) **Persamaan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut**

Persamaan kecepatan sudut merupakan integrasi dari fungsi percepatan sudut, yaitu:

$$\omega = \omega_0 + \int \alpha dt$$

- h) Hubungan antara besaran besaran tangensial pada gerak melingkar dengan besaran besaran sudutnya.

$$s = \theta R$$

$$v = \omega R$$

$$a_T = \alpha R$$

$$a_s = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$$

$$a_{total} = \sqrt{a_s^2 + a_T^2}$$

C. Metode Pembelajaran

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

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat Mengidentifikasi karakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentas, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (misalnya gerak mobil mainan di atas triplek yang bergerak)

Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik dengan menanyakan tentang posisi meja guru terhadap posisi guru dan terhadap tembok belakang meja guru. 	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Pendahuluan pada Bab Kinematika Vektor</i>. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjukkan gejala vektor satuan, vektor posisi dengan menggambarkan di depan kelas kemudian menyuruh peserta didik mempraktikkan GLB dengan intruksi guru. 2. Peserta didik dibimbing untuk mengamati demonstrasi yang dilakukan peserta didik sehingga peserta didik lain dapat menemukan besaran fisika apa saja yang terdapat pada GLB dan disertai tanya jawab. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam mengidentifikasi GLB. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal pada peserta didik, agar peserta didik dapat menerapkan besaran fisis pada gerak lurus beraturan dengan analisis vektor. 2. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam LDPD. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas. 2. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 3. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	70 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai gejala vektor pada GLB. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu percepatan rata-rata dan sesaat pada GLBB. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik untuk mengingat kembali dan mendorong rasa ingin tahu, tentang materi GLBB yang telah dipelajari pada kelas 1. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Kinematika Vektor mengenai percepatan rata-rata dan percepatan sesaat pada GLBB.</i> 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati chart tentang grafik fungsi kecepatan terhadap waktu pada GLBB pada gerak dua dimensi. 2. Peserta didik membaca buku tentang materi tentang percepatan sesaat dan percepatan rata-rata pada gerak dua dimensi. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang percepatan sesaat dan percepatan rata-rata pada GLBB dua dimensi. 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang fungsi kecepatan terhadap waktu pada GLBB dua dimensi. 	70 menit

	<p>3. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang kemiringan gravik v-t sebagai percepatan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>1. Peserta didik diberi latihan soal individu mengenai penjabaran persamaan pada GLBB gerak dua dimensi.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. Perwakilan peserta didik mempresentasikan dan menyampaikan hasil dari diskusi LDPD dan kelompok lain menanggapi.</p> <p>2. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal.</p> <p>3. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran.</p>	
Penutup	<p>1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai percepatan rata-rata dan percepatan sesaat pada GLBB.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu pendahuluan kinematika vektor pada gerak parabola.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam.</p>	10 menit

Pertemuan ketiga (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p> <p>2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.</p> <p>3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.</p> <p>4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya mengenai gerak lurus berubah beraturan dengan analisis vektor.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Pendahuluan Kinematika Vektor pada Gerak Melingkar.</i></p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	10 menit

	7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik.	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati peragaan guru untuk menunjukkan gerak melingkar. 2. Peserta didik mengamati tampilan media powerpoint tentang gerak melingkar. 3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang gerak melingkar sesuai dengan powerpoint. 4. Peserta didik mengamati guru menjelaskan persamaan gerak melingkar dengan analisis vektor. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang peragaan sebelumnya untuk menunjukkan gerak melingkar. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 2. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD gerak melingkar <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan gerak melingkar sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama 	70 menit

	menyimpulkan hasil pembelajaran.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai kinematika vektor pada gerak melingkar. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu gerak parabola pada pertemuan berikutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit

Pertemuan keempat (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 8. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 9. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya mengenai gerak lurus berubah beraturan dengan analisis vektor. 10. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Pendahuluan Kinematika Vektor pada Gerak Parabola.</i> 11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 12. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati peragaan guru melempar bola untuk menunjukkan gerak parabola. 2. Peserta didik mengamati tampilan media powerpoint tentang gerak parabola. 3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang gerak parabola sesuai dengan powerpoint. 4. Peserta didik mengamati guru menjelaskan persamaan gerak parabola dengan analisis vektor. 	70 menit

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang peragaan sebelumnya untuk menunjukkan gerak parabola. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 2. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD gerak parabola. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan gerak parabola sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai kinematika vektor pada gerak parabola. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan gerak parabola pada 	10 menit

	pertemuan berikutnya.	
	3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam	

Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat

- a. Lembar soal, penugasan.

2. Bahan

- a. Papan tulis dan
- b. pidol/kapur.

Sumber Belajar

- BSE (buku sekolah elektronik)
- Marthen kanginan penerbit erlangga
- Bambang ruwanto penerbit erlangga
- Budi purwanto penerbit tiga serangka
- Buku referensi yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian:
 - Tes tertulis
 - Penugasan
- b. Bentuk Instrumen:
 - PG
 - Uraian
 - Tugas rumah

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Angkasa
Kelas / Semester: XI (Sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Gaya Gravitasi
Alokasi Waktu : 6 JP (3 x Pertemuan)

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

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

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
- Siswa dapat menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem
- Siswa dapat membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda
- Siswa dapat menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler

B. Materi Pembelajaran

- **Hukum Gravitasi Newton**

a) Gaya Gravitasi Antarpartikel

Gaya tarik menarik antara dua partikel berbanding lurus dengan hasil kali massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara dua partikel.

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

b) Kuat Medan Gravitasi dan Percepatan Gravitasi

Medan gravitasi adalah ruangan di sekitar suatu benda bermassa di mana benda bermassa lainnya dalam ruang tersebut mengalami gaya gravitasi.

Percepatan gravitasi pada jarak yang berbeda dari pusat bumi sebesar:

$$g_A : g_B = \frac{1}{r_A^2} : \frac{1}{r_B^2}$$

Jika planetnya berbeda, percepatan gravitasinya sebesar:

$$g_1 : g_2 = \frac{M_1}{R_1^2} : \frac{M_2}{R_2^2}$$

c) Kecepatan lepas

Kecepatan lepas adalah kecepatan yang dapat melepaskan benda dari tarikan gaya gravitasi bumi, yaitu sebesar :

$$v_l = \sqrt{2gR} \quad \text{atau} \quad v_l = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

d) Hubungan periode dan jarak

$$T^2 = \frac{4\pi^2 R^3}{GM}$$

e) Hukum Kepler

- **Hukum I Kepler**

Setiap planet bergerak pada lintasan elips dengan matahari berada pada salah satu titik fokusnya.

- **Hukum II Kepler**

Garis yang menghubungkan matahari dengan planet dalam selang waktu yang sama menghasilkan luas juring yang sama.

- **Hukum III Kepler**

Untuk setiap planet, kuadrat periode planet mengelilingi matahari berbanding lurus dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet tersebut ke matahari.

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^3$$

C. Metode Pembelajaran

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

 - Eksperimen

Strategi Pembelajaran

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

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu Gaya Gravitasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menunjukkan gejala gaya gravitasi dan hubungannya dengan massa dan jarak benda. Peserta didik dibimbing untuk mengamati gejala tersebut. sehingga peserta didik dapat 	70 menit

	<p>menemukan hubungan apa saja yang terdapat pada gejala tersebut dan disertai tanya jawab.</p> <p>3. Guru menunjukkan cara menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik</p> <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam mengidentifikasi gejala tentang gaya gravitasi. 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam menghitung resultan gaya gravitasi. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan soal pada peserta didik, agar peserta didik dapat menerapkan hubungan gaya gravitasi dengan massa dan jarak benda. 4. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam LDPD. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas. 3. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 4. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai gaya gravitasi. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi 6. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik untuk mengingat kembali dan mendorong rasa ingin tahu, tentang materi gaya gravitasi.5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Percepatan gravitasi dan Kuat medan gravitasi</i>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik.	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengamati penjelasan tentang percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi.2. Peserta didik membaca buku tentang materi percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang percepatan gravitasi.2. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang kuat medan gravitasi. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi latihan soal individu mengenai percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none">2. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none">3. Perwakilan peserta didik mempresentasikan dan	70 menit

	<p>menyampaikan hasil dari diskusi LDPD dan kelompok lain menanggapi.</p> <p>4. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal.</p> <p>5. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran.</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan tentang percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu hukum kepler.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam.</p>	10 menit

Pertemuan ketiga (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p> <p>2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.</p> <p>3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.</p> <p>4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya gaya gravitasi, percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Hukum Kepler</i>.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik.</p>	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <p>1. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang hukum kepler.</p> <p>2. Peserta didik mengamati tampilan media powerpoint tentang hukum kepler.</p> <p>3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang</p>	70 menit

	<p>hukum kepler sesuai dengan powerpoint.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang hukum kepler. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 3. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD hukum kepler. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan hukum kepler sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai hukum kepler. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit

Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/alat

- a. Lembar soal, penugasan.

Bahan

- b. Papan tulis dan
- c. spidol/kapur.

Sumber Belajar

- BSE (buku sekolah elektronik)
- Marthen kanginan penerbit erlangga
- Bambang ruwanto penerbit erlangga
- Budi purwanto penerbit tiga serangka
- Buku referensi yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Angkasa
Kelas / Semester: XI (Sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Elastisitas
Alokasi Waktu : 8 JP (4 x Pertemuan)

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan
- Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran

Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis
- Membandingkan modulus elastisitas dan konstanta gaya
- Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data hasil pengamatan
- Menganalisis susunan pegas seri dan paralel
- Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas
- Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban
- Menganalisis gaya simpangan, kecepatan, dan percepatan pada gerak getaran.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Siswa dapat menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan
- Siswa dapat menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran

B. Materi Pembelajaran

- **Elastisitas Bahan**

Sifat sebuah benda yang dapat kembali ke bentuk semula disebut sifat elastis. Benda benda yang mempunyai elastisitas atau sifat elastis disebut benda elastis.

- **Tegangan**

Tegangan didefinisikan sebagai perbandingan besar gaya F dan luas penampang A .

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

- **Regangan**

Regangan didefinisikan sebagai perbandingan antara pertambahan panjang dan panjang mula mula.

$$e = \frac{\Delta L}{L_0}$$

- **Modulus Elastisitas**

Modulus Elastisitas adalah konstanta perbandingan tegangan dan regangan.

$$E = \frac{\sigma}{e}$$

- **Hukum Hooke**

Hukum Hooke menyatakan hubungan antara gaya F yang meregangkan pegas dan pertambahan panjang pegas x pada daerah elastis pegas.

$$F = kx$$

C. Metode Pembelajaran

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

Strategi Pembelajaran

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

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu Elastisitas.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menunjukkan gejala benda yang elastis jika diberi gaya.2. Guru menjelaskan besaran apa saja yang ada pada gejala tersebut. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam mengidentifikasi gejala tersebut. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none">2. Guru memberikan soal pada peserta didik, agar peserta didik dapat menerapkan besaran fisis pada gejala elastisitas bahan.3. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam LDPD. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none">2. Peserta didik mempresentasikan hasil	70 menit

	<p>pekerjaannya didepan kelas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 4. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai gejala pada bahan elastis. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik untuk mengingat kembali dan mendorong rasa ingin tahu, tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>susunan pegas seri dan paralel.</i> 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati gambar tentang susunan pegas seri dan paralel 2. Peserta didik membaca buku tentang materi susunan pegas seri dan paralel 	70 menit

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang susunan pegas seri. 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang susunan pegas parallel. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi latihan soal individu mengenai susunan pegas seri dan parallel. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Perwakilan peserta didik mempresentasikan dan menyampaikan hasil dari diskusi LDPD dan kelompok lain menanggapi. 4. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai susunan pegas seri dan paralel. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan ketiga (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya. 	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Gerak dan Getaran Pegas</i>. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati peragaan guru yang menunjukkan gerak dan getaran pada pegas. 2. Peserta didik mengamati karakteristik gerak dan getaran pada pegas.. 3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang periode getaran dan massa beban. 4. Peserta didik mengamati hubungan antara periode getaran dan massa beban. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang peragaan sebelumnya untuk menunjukkan karakteristik gerak dan getaran pada pegas. 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang penjelasan sebelumnya untuk menunjukkan hubungan antara periode getaran dan massa beban. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 2. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan 	70 menit

	<p>hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan pelajaran hari ini. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit

Pertemuan keempat (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Gaya simpangan, kecepatan, percepatan pada gerak getaran.</i> 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan 	10 menit

	peserta didik.	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang gaya simpangan pada gerak getaran. 2. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang kecepatan dan percepatan pada gerak getaran. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang penjelasan sebelumnya tentang gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 3. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama 	70 menit

	menyimpulkan hasil pembelajaran.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai gaya simpangan, kecepatan dan percepatan gerak getaran. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit

Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/alat

- a. Lembar soal, penugasan.

Bahan

- b. Papan tulis dan
- c. spidol/kapur.

Sumber Belajar

- BSE (buku sekolah elektronik)
- Marthen kanginan penerbit erlangga
- Bambang ruwanto penerbit erlangga
- Budi purwanto penerbit tiga serangka
- Buku referensi yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Angkasa
Kelas / Semester: XI (Sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Usaha dan Energi
Alokasi Waktu : 6 JP (3 x Pertemuan)

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 1.5. Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik.
- 1.6. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Pencapaian Kompetensi

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

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik
- Siswa dapat menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari

B. Materi Pembelajaran

- **Usaha**
Usaha adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan. Usaha merupakan besaran skalar.

$$W = Fs$$

- **Energi**
Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha.

a) Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki suatu benda karena geraknya.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

b) Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki suatu benda karena kedudukan atau posisinya terhadap suatu acuan.

- Energi Potensial Gravitasi

$$E_p = mgh$$

- Energi Potensial pegas

$$F = k \Delta x$$

- **Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik**

Usaha yang dilakukan oleh gaya pada benda merupakan total perubahan energi kinetik yang dialami benda.

$$W = \Delta E_K$$

- **Hubungan Usaha dengan Energi Potensial**

Usaha yang dilakukan oleh gaya pada benda merupakan total perubahan energi potensial yang dialami benda.

$$W = E_{p_1} - E_{p_2}$$

- **Hukum Kekekalan Energi Mekanik**

$$E_{M_A} = E_{M_B}$$
$$E_{K_A} + E_{P_A} = E_{K_B} + E_{P_B}$$

- **Daya**

Daya adalah usaha yang dilakukan gaya per satuan waktu atau laju suatu benda untuk melakukan usaha.

$$P = \frac{W}{t}$$

C. Metode Pembelajaran

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

Strategi Pembelajaran

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

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu Usaha dan Energi. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjukkan gejala tentang usaha, gaya dan perpindahan. 2. Peserta didik dibimbing untuk mendeskripsikan 	70 menit

	<p>hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menunjukkan gejala yang memiliki energi potensial dan energi kinetik 4. Peserta didik dibimbing untuk mengamati cara menghitung energi potensial dan energi kinetik. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang sudah dijelaskan oleh guru yaitu tentang usaha dan energy. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan soal pada peserta didik. 3. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam LDPD. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas. 3. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 4. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai usaha dan energi. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik untuk mengingat kembali materi yang diajarkan sebelumnya5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Hubungan antara usaha dengan energi.</i>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik.	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengamati gejala tentang hubungan antara usaha dan energi kinetik.2. Peserta didik mengamati gejala tentang hubungan antara usaha dan energi potensial. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang hubungan antara usaha dan energi kinetik.2. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang hubungan antara usaha dan energi potensial <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi latihan soal tentang hubungan usaha dengan energi. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none">2. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru.	70 menit

	<p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Perwakilan peserta didik mempresentasikan dan menyampaikan hasil dari diskusi LDPD dan kelompok lain menanggapi. 4. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai hubungan antara usaha dengan energi. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Pertemuan ketiga (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Hukum kekekalan mekanik</i>. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati slide power point tentang hukum kekekalan mekanik dan penerapannya pada berbagai gerak. 	70 menit

	<p>2. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang hukum kekekalan mekanik sesuai dengan powerpoint.</p> <p><i>Menanya</i></p> <p>1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang peragaan sebelumnya untuk menunjukkan hukum kekekalan mekanik</p> <p><i>Mengasosiasi</i></p> <p>2. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD.</p> <p>3. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok.</p> <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <p>1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru.</p> <p>2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD.</p> <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <p>1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas.</p> <p>2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya.</p> <p>3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman.</p> <p>4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya.</p> <p>5. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan hukum kekekalan mekanik sebagai tugas rumah.</p> <p>6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran.</p>	
--	---	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai hukum kekekalan mekanik dan penerapannya. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit
---------	---	----------

Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/alat

- a. Lembar soal, penugasan.

Bahan

- b. Papan tulis dan
- c. spidol/kapur.

.

Sumber Belajar

- BSE (buku sekolah elektronik)
- Marthen kanginan penerbit erlangga
- Bambang ruwanto penerbit erlangga
- Budi purwanto penerbit tiga serangka
- Buku referensi yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian:
 - Tes tertulis
 - Tes unjuk kerja
 - Penugasan
- b. Bentuk Instrumen:
 - PG
 - Isian
 - Uraian
 - Uji petik kerja produk
 - Tugas rumah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Angkasa
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / Semester I
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Impuls dan Momentum
Alokasi Waktu : 8 JP (4 x Pertemuan)

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

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

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antarkeduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan
- Siswa dapat merumuskan hukum kekekalan momentum
- Siswa dapat menerapkan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan

B. Materi Pembelajaran

- **Momentum**

Momentum dalam fisika didefinisikan sebagai *hasil kali massa benda dengan kecepatannya*. Jika sebuah benda bermassa m bergerak dengan kecepatan v , maka momentum benda tersebut adalah :

$$p = m.v$$

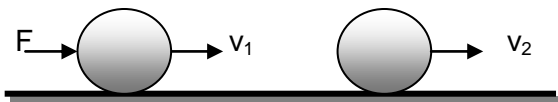
- **Impuls**

Impuls didefinisikan sebagai hasil kali antara gaya dengan selang waktu gaya tersebut bekerja pada benda :

$$I = F.\Delta t$$

- **Hubungan Impuls dan Momentum**

Impuls juga didefinisikan sebagai besarnya **perubahan momentum**. Jika sebuah benda yang bermassa m , mula-mula bergerak dengan kecepatan v_1 , karena suatu gaya F , kecepatannya berubah menjadi v_2 . Benda tersebut mengalami perubahan momentum Δp .



Perhatikan gambar di atas :

- Besarnya momentum pada saat kecepatannya v_1 (momentum mula-mula) adalah :

$$p_1 = m.v_1$$

- Besarnya momentum pada saat kecepatannya v_2 (momentum akhir) adalah :

$$p_2 = m.v_2$$

Maka besarnya **impuls (perubahan momentum)** benda adalah :

$$I = \Delta p = p_2 - p_1$$
$$I = \Delta p = m.(v_2 - v_1)$$

C. Metode Pembelajaran

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

Strategi Pembelajaran

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

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>impuls dan momentum</i>. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menunjukkan gejala impuls dan momentum dan menggambarkan di depan kelas. Peserta didik dibimbing untuk mengamati demonstrasi yang dilakukan. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dalam mengidentifikasi konsep impuls dan momentum. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan soal pada peserta didik, agar peserta didik dapat mengerti konsep impuls dan 	70 menit

	<p>momentum.</p> <p>3. Peserta didik dalam kelompok berdiskusi mengenai permasalahan dalam LDPD.</p> <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <p>1. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru.</p> <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <p>2. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas.</p> <p>3. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal.</p> <p>4. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran.</p>	
Penutup	<p>1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai impuls dan momentum.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, yaitu penerapan impuls dan momentum dalam kehidupan sehari hari.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam.</p>	10 menit

Pertemuan kedua (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p> <p>2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama.</p> <p>3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik.</p> <p>4. Guru memberikan <i>apersepsi</i> kepada peserta didik untuk mengingat kembali pelajaran sebelumnya.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Penerapan impuls dan</i></p>	10 menit

	<p><i>momentum pada kehidupan sehari-hari.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati gambar tentang penerapan impuls dan momentum pada kehidupan sehari-hari. 2. Peserta didik membaca buku tentang materi tentang impuls dan momentum. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang penerapan impuls dan momentum pada kehidupan sehari hari. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi latihan soal mengenai penjabaran penerapan impuls dan momentum pada kehidupan sehari-hari. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik bersama dengan kelompoknya mengerjakan soal pada LDPD yang telah diberikan oleh guru. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Perwakilan peserta didik mempresentasikan dan menyampaikan hasil dari diskusi LDPD dan kelompok lain menanggapi. 4. Guru memberikan informasi jawaban yang benar berdasarkan soal. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan penerapan impuls dan momentum pada kehidupan sehari-hari. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	10 menit

	3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam.	
--	--	--

Pertemuan ketiga (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran sebelumnya. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Hukum kekekalan momentum</i>. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 7. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	10 menit
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang hukum kekekalan momentum. 2. Peserta didik mengamati tampilan media powerpoint tentang hukum kekekalan momentum. 3. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang hukum kekekalan momentum sesuai dengan powerpoint. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang hukum kekekalan momentum. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. 3. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya 	70 menit

	<p>mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok.</p> <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. 2. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai hukum kekekalan momentum. 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam 	10 menit

Pertemuan keempat (2 × @45 menit):

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru mengingatkan peserta didik pada pelajaran 	10 menit

	<p>sebelumnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan kepada peserta didik materi yang akan diberikan yaitu <i>Penerapan hukum kekekalan energy dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan.</i> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengkondisikan dan mengelompokkan peserta didik. 	
Inti	<p><i>Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati peragaan peristiwa tumbukan. Peserta didik mengamati tampilan media powerpoint tentang peristiwa tumbukan. Peserta didik mengamati guru menjelaskan tentang peristiwa tumbukan sesuai dengan powerpoint. Peserta didik mengamati guru menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan. <p><i>Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan tentang peragaan sebelumnya. <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dibimbing guru dalam melakukan kegiatan kelompok sesuai LDPD. Peserta didik mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai permasalahan dalam LDPD dan menyiapkan bahan presentasi kelompok. <p><i>Mengeksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru. Setiap kelompok peserta didik menerima LDPD. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan difasilitasi guru dalam diskusi kelas. 	70 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik lain dalam kelompok menanggapi presentasi temannya. 3. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberi jawaban atau informasi yang tepat untuk memberikan penguatan pemahaman. 4. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami atau sekedar menyampaikan pendapatnya. 5. Guru memberikan soal sebagai tugas rumah. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali kesimpulan mengenai penerapan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa, dan mengakhiri dengan salam. 	10 menit

Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/alat

- a. Lembar soal, penugasan.

Bahan

- b. Papan tulis dan
- c. spidol/kapur.

Sumber Belajar

- BSE (buku sekolah elektronik)
- Marthen kanginan penerbit erlangga
- Bambang ruwanto penerbit erlangga
- Budi purwanto penerbit tiga serangka
- Buku referensi yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
- Tes unjuk kerja

b. Bentuk Instrumen:

- PG
- Uraian
- Uji petik kerja produk

....., 2016

Mengetahui

Kepala SMA Angkasa

Guru Mata Pelajaran Fisika

Firda Dwi Yuliestya S.Si

NIP.....

Abie Aditya Saputra

NIM 13302244024

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Rabu 20-07-16	XI IPA 2	7,8	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor.	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector.	- Spidol - Whiteboard	29	Mayoritas peserta didik masih, susah dikendalikan.	
Kamis 21-07-16	XI IPA 1	1,2	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	30	Mayoritas peserta didik masih, susah dikendalikan.	
Kamis 21-07-16	XI IPA 2	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector.	- Spidol - Whiteboard	29	Sebagian peserta didik yang duduk di belakang masih ramai, sehingga peserta didik lainnya yang memperhatikan dan mendengarkan guru jadi terganggu.	
Sabtu 23-07-16	XI IPA 1	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	30	Peserta didik tidak masuk tepat waktu, karena terpotong jam istirahat.	

			dan gerak parabola dengan analisis vektor	gerak lurus dengan menggunakan vektor.				
--	--	--	---	--	--	--	--	--

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Senin 25-07-16	XI IPA 1	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	30	Peserta didik masih ramai, sehingga kegiatan pembelajaran terganggu dan materi yang seharusnya sudah direncanakan selesai pada hari itu menjadi tidak selesai dan dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya.	
Selasa 26-07-16	XI IPA 2	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector	- Spidol - Whiteboard	30	Peserta didik masih ramai, sehingga kegiatan pembelajaran terganggu dan materi yang seharusnya sudah direncanakan selesai pada hari itu menjadi tidak selesai dan dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya.	
Rabu 27-07-16	XI IPA 2	7,8	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector	- Spidol - Whiteboard	30	Di akhir jam pelajaran peserta didik ingin cepat cepat pulang, sehingga pelajaran jadi kurang kondusif.	
Kamis 28-07-16	XI IPA 1	1,2	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	30	Pesera didik masih ribut, susah dikendalikan. Terutama bagi peserta didik yang wanita. Terlalu banyak protes yang kurang penting.	

			parabola dengan analisis vector	menggunakan vector				
--	--	--	------------------------------------	--------------------	--	--	--	--

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Kamis 28-07-16	XI IPA 2	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard	30	Banyak peserta didik yang berlarian, sehingga kelas menjadi tidak kondusif.	
Sabtu 30-07-16	XI IPA 1	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	29	Ada beberapa siswi yang ngambek kepada guru.	
Senin 1-08-16	XI IPA 1	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor).	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	26	Peserta didik yang datang tidak tepat waktu karena terpotong jam istirahat.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Selasa 02-08-16	XI IPA 2	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard	29	Peserta didik banyak yang tidak mendengarkan, karena mengobrol sendiri-sendiri. Sulit dikondisikan juga.	
Rabu 03-08-16	XI IPA 2	7,8	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard	27	Peserta didik terlihat bosan dan lelah karena sudah jam pelajaran terakhir	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Kamis 04-08-16	XI IPA 1	1,2	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard - Blackboard - Kapur	27	Tidak ada.	
Kamis 04-08-16	XI IPA 2	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vector	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard	29	Tidak ada.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Sabtu 06-08-16	XI IPA 1	3,4	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor).	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Whiteboard - Kapur - Blackboard	26	Peserta didik yang bertanya tidak bergantian, sehingga kelas jadi ramai dan guru menjadi bingung ingin menjawab peserta didik mana yang lebih dahulu	
Senin 08-08-16	XI IPA 1	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor.	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.	- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard	25	Peserta didik yang bertanya tidak bergantian, sehingga kelas jadi ramai dan guru menjadi bingung ingin menjawab peserta didik mana yang lebih dahulu.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Selasa 09-08-16	XI IPA 2	5,6	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	- Spidol - Whiteboard	28	Tidak ada, semua berjalan dengan lancar.	
Rabu 10-08-16	XI IPA 2	7,8	1.1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	- Spidol - Whiteboard	24	Tidak ada, semua berjalan dengan lancar.	
Kamis 11-08-16	XI IPA 1	1,2	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan	- Spidol - Whiteboard - Blackboard - Kapur	28	Tidak ada. Semua berjalan dengan lancar.	

			parabola dengan analisis vektor	menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar.				
Kamis 11-08-16	XI IPA 2	3,4	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	- Spidol - Whiteboard	30	Tidak ada.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Sabtu 13-08-16	XI IPA 1	3,4	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	- Spidol - Whiteboard - Blackboard - Kapur	26	Waktu dalam pembelajaran Fisika terbuang sia-sia karena peserta didik masih ribut dan belum siap melakukan pelajaran, karena peserta didik baru saja melakukan olahraga. Peserta didik banyak yang belum ganti seragam dan masih banyak yang di kantin.	
Kamis 18-08-16	XI IPA 1	3,4	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan analisis vektor.	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	- Spidol - Whiteboard - Kapur - Blackboard	24	Peserta didik banyak yang ijin keluar, sehingga peserta didik tersebut ketinggalan pembelajaran.	
Sabtu 20-08-16	XI IPA 1	3,4	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak	- Spidol - Whiteboard - Blackboard - Kapur	26	Peserta didik masih banyak yang di kantin.	

			parabola dengan analisis vektor	parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar				
--	--	--	---------------------------------	---	--	--	--	--

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Senin 22-08-16	XI IPA 1	5,6	ULANGAN HARIAN I		- Soal Ulangan	27	Kurang koordinasi dengan pengawas Ulangan	
Senin 22-08-16	XI IPA 1	7,8	ULANGAN HARIAN I		- Soal Ulangan	29	Kurang koordinasi dengan pengawas Ulangan	
Selasa 23-08-16	XI IPA 2	7,8	PERBAIKAN DAN PENGAYAAN		- Soal Perbaikan dan Pengayaan	30	Tidak ada.	

AGENDA KEGIATAN

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Rabu 24-08-16	XI IPA 2	7,8	PERBAIKAN DAN PENGAYAAN		- Soal Perbaikan dan Pengayaan	30	Tidak ada, semua berjalan dengan lancar.	
Kamis 25-08-16	XI IPA 1	3,4	PERBAIKAN DAN PENGAYAAN		- Soal Perbaikan dan Pengayaan	28	Tidak ada.	
Sabtu 27-08-16	XI IPA 1	3,4	PERBAIKAN DAN PENGAYAAN		- Soal Perbaikan dan Pengayaan	29	Tidak ada.	
Senin 29-08-16	XI IPA 1	5,6	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard - LKS	23	Peserta didik masih banyak yang mencontek.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Senin 29-08-16	XI IPA 2	7,8	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Whiteboard - LKS	19	Peserta didik masih banyak yang mencontek	
Selasa 30-08-16	XI IPA 2	7,8	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Whiteboard - LKS	28	Tidak ada, semua berjalan dengan lancar.	
Rabu 31-08-16	XI IPA 1	5,6	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Whiteboard - Blackboard - LKS - Kapur	25	Tidak ada, semua berjalan dengan lancar.	

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

Hari, Tanggal	Kelas	Jam Ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan Pelajaran	Absen Peserta Didik	Hambatan/Kasus	Ket
Rabu 31-08-16	XI IPA 2	7,8	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Whiteboard - LKS	28	Tidak ada.	
Kamis 01-08-16	XI IPA 1	3,4	TUGAS DAN LATIHAN SOAL		- Spidol - Kapur - Whiteboard - Blackboard - LKS	29		

Mengetahui
Guru pembimbing Fisika

Adisutjipto,
Guru Mata Pelajaran

Firda Dwi Yuliestya, S.Si
NIP.

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

23	6544	L	R. Bintang Yubella Hemas M	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	6455	L	Rahmad Riskiansyah	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	A	.	.	.	.	.	.
25	6545	P	Reza Malinda	.	.	.	.	.	S	.	.	S	.	I	.	.	.	.	.	.	.
26	6457	P	Sartika Dwi Eling Nurul Ichsani	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	6458	P	Selvi Oktaviana Putri	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	6482	P	Selza Azzahra Garini	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29	6459	P	Sukma Dyah Pangesty	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.
30	6546	P	Yunandya Purwaningtyas	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.

Yogyakarta, 15 September 2016

L	9
P	21

Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

22	6508	P	Nurul Huda	.	.	.			.					
23	6544	L	R. Bintang Yubella Hemas M	.	.	.			.					
24	6455	L	Rahmad Riskiansyah	.	I	.			.											
25	6545	P	Reza Malinda	.	.	.			.					
26	6457	P	Sartika Dwi Eling Nurul Ichsani	.	.	A			.											
27	6458	P	Selvi Oktaviana Putri	.	.	.			.					
28	6482	P	Selza Azzahra Garini	.	.	.			.					
29	6459	P	Sukma Dyah Pangesty	.	S	S			.											
30	6546	P	Yunandya Purwaningtyas	.	I	.			.											

Yogyakarta, 15 September 2016

L	9
P	21

Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

DAFTAR ABSEN / DAFTAR HADIR

Mata pelajaran : Fisika (6 jam/minggu)
Kelas/Program : XI /IPA II

Semester : Ganjil
Tahun Pelajaran : 2016/2017

Nomor		L/P	Nama	Bulan	Juli					Agustus					Agustus					Jumlah			
Urut	Induk			Pertemuan ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Absensi			
				Tanggal	20	21	26	27	28	2	3	4	9	10	11	22	23	24	29	S	I	A	%
1	6461	P	Aisyah Nur Laila	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I				
2	6462	L	Ananda Rizky Putra Dianto	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
3		L	Angga Arganesa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	6524	P	Aulia Handayani	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I				
5	6526	P	Ayu Amelia Oktaviani	.	.	.	.	.	.	.	S	.	I	.	.	.	.	I				
6	6494	L	Bagus Alauddin Zahra	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	6465	P	Dian Anggi Nurmalitasari	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.
8	6466	L	Dimas Febrian Ilyasa	I	S				
9	6467	L	Dimas Ichlas Syah	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I				
10	6495	L	Dimas Ilham Tri Ramadhan	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
11	6496	L	Dimas Rizki Maulana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	A	.	.	.	.	
12	6530	P	Dwi Nur Febriyanti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I				
13	6531	P	Dwi Putri Nugraheni	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	6468	L	Fikri Herdiansyah	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	6537	P	Ismah Nur Alifah	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	6472	P	Karina Suwandi Bela Saputri	.	.	.	.	.	S	.	.	.	I	.	.	.	.	.
17	6501	P	Khoirunnisa Widyaningrum	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	6448	P	Lailya Nur Istiqomah	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	6502	P	Lusi Anjarismaya Putri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	6477	L	Muhammad Anas Nafish	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	6504	L	Muhammad Dwiki Fitriansyah	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	6542	P	Nisya Vicky Erista	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.
23	6506	L	Novinto Sulihantoro Asdi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

24	6454	L	Purwoto Sri Aji Pandoyo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I				
25	6509	L	Risky Permana Putra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	6510	L	Risky Saputra Triwibowo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	6511	L	Rizky Setiawan R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I				
28	6485	P	Siti Markhanti Solikhah	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.
29	6460	P	Utami Anggraini Lestari	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I				
30	6515	L	Yudha Andika Prasetya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Yogyakarta, 15 September 2016

L	16
P	14

Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

24	6454	L	Purwoto Sri Aji Pandoyo	.	S																
25	6509	L	Risky Permana Putra	.	S																
26	6510	L	Risky Saputra Triwibowo	.	.																
27	6511	L	Rizky Setiawan R	.	.																
28	6485	P	Siti Markhanti Solikhah	.	.																
29	6460	P	Utami Anggraini Lestari	.	.																
30	6515	L	Yudha Andika Prasetya	.	.																
31	6461	P	Aisyah Nur Laila	.	.																

Yogyakarta, 15 September 2016

L	16
P	14

Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN I

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI IPA/I
 Waktu : 45 menit
 Jumlah Soal : 10 Pilihan Ganda
 Tahun Ajaran : 2016/2017

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	$\bar{v} = \frac{\Delta r}{\Delta t}$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan rata-rata jika diketahui persamaan posisinya	C4	1. Sebuah partikel P sedang bergerak dalam suatu lintasan lurus dengan vector posisi $x = 3t^2 - 4t + 36$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan rata-rata P antara t = 1 dan t = 3 ? a. 5 m/s c. 7 m/s e. 9 m/s b. 6 m/s d. 8 m/s	D	10
2.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	$v = \frac{dr}{dt}$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan sesaat jika diketahui persamaannya	C4	2. Diketahui vector posisi $x = 2t^2 - t + 125$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan saat waktu 2 sekon? a. 6 m/s c. 8 m/s e. 10 m/s b. 7 m/s d. 9 m/s	B	10

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
3.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpin-dahan, kepepa-tan, percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	$r = r_0 + \int v dt$	Peserta didik dapat menentukan persamaan posisi jika diketahui persamaan kecepatannya	C5	<p>3. Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan $v = 4i + 2tj$, dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$, posisi benda $r_0 = (5i + 2j)$ m. Bagaimanakah persamaannya?</p> <p>a. $(5 + 4t)i + (2 + t^2)j$</p> <p>b. $(4 + 5t)i + (1 + 2t^2)j$</p> <p>c. $(2 + t^2)i + (5 + 4t)j$</p> <p>d. $(1 + 2t^2)i + (4 + 5t)j$</p> <p>e. $(4t + t^2)i + (5 + 2)j$</p>	A	10
4.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpin-dahan, kepepa-tan, percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	$|r| = \sqrt{r_x^2 + r_y^2}$	Peserta didik dapat menentukan besar posisi jika diketahui persamaan posisinya dalam bentuk vector	C4	<p>4. Diketahui persamaan posisi $r = 6i + 8j$, dengan r dalam meter. Berapakah besar posisinya (jarak)?</p> <p>a. 12 meter c. 10 meter e. 5 meter</p> <p>b. 15 meter d. 20 meter</p>	C	10

5.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor	$\omega = \omega_0 + \int \alpha dt$ $\theta = \theta_0 + \int \omega dt$	Peserta didik dapat menentukan posisi sudut dengan diketahui persamaan percepatan sudutnya	C5	<p>5. Diketahui persamaan percepatan sudut sebuah partikel yang berotasi : $\alpha = 6t + 5 \text{ rad/s}^2$ kecepatan awal sudut adalah 4 rad/s, dan posisi sudut awal adalah 2 rad. Hitunglah posisi sudut saat $t = 2\text{s}$!</p> <p>a. 20 m c. 32 m e. 28 m</p> <p>b. 15 m d. 18 m</p>	E	10

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
6.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$a = \omega^2 r$	Peserta didik dapat menentukan percepatan sentripetal dengan persamaan kecepatan sudutnya.	C4	6. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan sudut $\omega = (3t^2 + 1)$ rad/s. Jika jari-jari lingkaran 5 m berapa besar percepatan sentripetal pada $t = 3$? a. 2870 m/s^2 c. 3920 m/s^2 b. 1250 m/s^2 d. 3590 m/s^2 e. 2270 m/s^2	C	10
7.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$y_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$	Peserta didik dapat menentukan ketinggian maksimum jika diketahui kecepatan awal dan sudut elevasi	C4	7. Bola disepak membentuk lintasan parabola dengan sudut 30° terhadap permukaan lapangan dan kecepatan awal 10 m/s. Berapakah ketinggian maksimum yang dapat dicapai bola? a. 1,0 m b. 1,5 m c. 1,25 m d. 1,75 m e. 2,0 m	C	10

8.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$v_x = v_0 \cos \alpha$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan di ketinggian maximum jika diketahui kecepatan awal dan sudut elevasi	C4	8. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut 60° dan dengan kecepatan awal 120 m/s. berapa kecepatan bola pada ketinggian maksimum? a. 60 m/s c. $60\sqrt{2}$ m/s e. $100\sqrt{3}$ m/s b. $60\sqrt{3}$ m/s d. 100 m/s	A	10
----	---	---	---	-------------------------	--	----	---	---	----

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
9.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$	Peserta didik dapat menentukan waktu maximum jika diketahui kecepatan awal dan sudut elevasi	C4	<p>9. Sebuah bola disepak dengan sudut elevasi 45° dengan kecepatan awal 60 m/s. Berapakah waktu yang diperlukan bola hingga bola tiba di tanah setelah disepak?</p> <p>a. 6 c. $6\sqrt{3}$ e. $8\sqrt{2}$</p> <p>b. $6\sqrt{2}$ d. 8</p>	B	10
10.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$x = v_{0x}t$	Peserta didik dapat menentukan jarak tertentu pada gerak parabola.	C4	<p>10. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan dengan kecepatan 100 m/s setelah 2 sekon peluru menabrak tembok baja dan jatuh. berapakah jarak antara penembak dan tembok baja?</p> <p>a. $100\sqrt{3}$ m c. 200 m e. 300 m</p> <p>b. 100 m d. 250 m</p>	A	10



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO
SEKOLAH MENENGAH ATAS
" SMA ANGKASA ADISUTJIPTO "
STATUS AKREDITASI : "A"
Alamat : Jl. JantiLanudAdisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : Fisika

Hari / Tanggal : Senin / 22 Agustus 2016

Kelas : XI IPA

Waktu : 2 x 45 menit

A. Jawablah pertanyaan berikut dengan uraian yang jelas!

- Sebuah partikel P sedang bergerak dalam suatu lintasan lurus dengan vector posisi $x = 3t^2 - 4t + 36$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan rata-rata P antara $t = 1$ dan $t = 3$?
c. 5 m/s c. 7 m/s e. 9 m/s
d. 6 m/s d. 8 m/s
- Diketahui vector posisi $x = 2t^2 - t + 125$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan saat waktu 2 sekon?
c. 6 m/s c. 8 m/s e. 10 m/s
d. 7 m/s d. 9 m/s
- Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan $v = 4i + 2tj$, dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$, posisi benda $r_0 = (5i + 2j)$ m. Bagaimanakah persamaan posisinya?
f. $(5 + 4t)i + (2 + t^2)j$ c. $(2 + t^2)i + (5 + 4t)j$ e. $(4t + t^2)i + (5 + 2)j$
g. $(4 + 5t)i + (1 + 2t^2)j$ d. $(1 + 2t^2)i + (4 + 5t)j$
- Diketahui persamaan posisi $r = 6i + 8j$, dengan r dalam meter. Berapakah besar posisi (jarak) nya?
c. 12 meter c. 10 meter e. 5 meter
d. 15 meter d. 20 meter
- Diketahui persamaan percepatan sudut sebuah partikel yang berotasi : $\alpha = 6t + 5 \text{ rad/s}^2$ kecepatan awal sudut adalah 4 rad/s, dan posisi sudut awal adalah 2 rad. Hitunglah posisi sudut saat $t = 2s$!
c. 20 m c. 32 m e. 28 m
d. 15 m d. 18 m
- Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan sudut $\omega = (3t^2 + 1) \text{ rad/s}$. Jika jari-jari lingkaran 5 m berapa besar percepatan sentripetal pada $t = 3$?
d. 2870 m/s^2 c. 3920 m/s^2 e. 2270 m/s^2
e. 1250 m/s^2 d. 3590 m/s^2
- Bola disepak membentuk lintasan parabola dengan sudut 30° terhadap permukaan lapangan dan kecepatan awal 10 m/s. Berapakah ketinggian maksimum yang dapat dicapai bola?
a. 1,00 m b. 1,5 m
f. 1,25 m d. 1,75 m e. 2,00 m

8. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut 60° dan dengan kecepatan awal 120 m/s. berapa kecepatan bola pada ketinggian maksimum?
- c. 60 m/s c. $60\sqrt{2}$ m/s e. $100\sqrt{3}$ m/s
d. $60\sqrt{3}$ m/s d. 100 m/s
9. Sebuah bola disepak dengan sudut elevasi 45° dengan kecepatan awal 60 m/s. Berapakah waktu yang diperlukan bola hingga bola tiba di tanah setelah disepak?
- c. 6 c. $6\sqrt{3}$ e. $8\sqrt{2}$
d. $6\sqrt{2}$ d. 8
10. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan dengan kecepatan 100 m/s setelah 2 sekon peluru menabrak tembok baja dan jatuh. berapakah jarak antara penembak dan tembok baja?
- c. $100\sqrt{3}$ m c. 200 m e. 300 m
d. 100 m d. 250 m

KISI-KISI SOAL MID

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI IPA/I
 Waktu : 90 menit
 Jumlah Soal : 10 Pilihan Ganda
 Tahun Ajaran : 2016/2017

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpin-dahan, kecep-tan, percepatan pada gerak lurus dengan meng-gunakan vektor	$\bar{v} = \frac{\Delta r}{\Delta t}$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan rata rata jika diketahui persamaan posisi nya	C4	1. Diketahui vector posisi $x = t^2 - t + 1$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan rata rata antara $t = 2$ sekon dan $t = 5$ sekon? a. 6 m/s c. 8 m/s b. 7 m/s d. 9 m/s e.10 m/s	A	10
2.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan mengguna-	Menganalisis besaran perpin-dahan, kecep-tan, percepatan pada gerak lurus dengan meng-gunakan vektor	$r = r_0 + \int v dt$	Peserta didik dapat menentukan persamaan posisi jika diketahui persamaan kecepatannya	C4	2. Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan $v = 2ti + 2j$, dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$, posisi benda $r_0 = (3i + 2j)$ m. Bagaimanakah	E	10

	.	kan vektor					<p>persamaan posisi nya?</p> <p>a. $(2 + 2t)i + (3 + t^2)j$</p> <p>b. $(2 + 3t)i + (2 + 2t^2)j$</p> <p>c. $(2 + t^2)i + (3 + t)j$</p> <p>d. $(1 + 3t^2)i + (2 + 2t)j$</p> <p>e. $(3 + t^2)i + (2 + 2t)j$</p>		
--	---	------------	--	--	--	--	---	--	--

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
3.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpin-dahan, kecepatan, percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor	$v = \frac{dr}{dt}$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan sesaat jika diketahui persamaan posisinya	C5	<p>3. Posisi sebuah benda dinyatakan dengan persamaan</p> $r = (15t\sqrt{3})i + (15t - 5t^2)j \text{ m}$ <p>setelah bergerak selama 1,5 sekon, berapa besar kecepatannya?</p> <p>a. 0 m/s c. $11,5\sqrt{3}$ m/s b. 15 m/s d. 22,5 m/s e. $15\sqrt{3}$ m/s</p>	E	10
4.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpin-dahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$\omega = \frac{d\theta}{dt}$ $a = \omega^2 r$	Peserta didik dapat menentukan percepatan sentripetal dengan diketahui persamaan posisi sudutnya	C4	<p>4. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan sudut $\theta = (3t^2 + 1)$ rad/s. Jika jari-jari lingkaran 5 m berapa besar percepatan sentripetal pada $t = 3$?</p> <p>a. 2870 m/s^2 b. 1620 m/s^2 c. 3920 m/s^2 d. 1570 m/s^2 e. 2270 m/s^2</p>	B	10
5.	Menganalisis gejala alam dan	Menganalisis gerak lurus, gerak	Menganalisis besaran kecepatan		Peserta didik dapat menentukan	C5	<p>5. Diketahui persamaan percepatan sudut sebuah</p>	B	10

	keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor	$\omega = \omega_0 + \int \alpha dt$ $\theta = \theta_0 + \int \omega dt$	posisi sudut dengan diketahui persamaan percepatan sudutnya		partikel yang berotasi : $\alpha = 5 \text{ rad/s}^2$ kecepatan awal sudut adalah 2 rad/s , dan posisi sudut awal adalah 1 rad . Hitunglah posisi sudut saat $t = 2 \text{ s}$!		
							a. 20 m c. 32 m e. 28 m		
							b. 15 m d. 18 m		

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
6.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$x = v_{0x}t$	Peserta didik dapat menentukan jarak maksimum jika diketahui kecepatan awal dan sudut elevasi	C4	6. Sebuah bola ditendang dengan sudut elevasi 53° dan kecepatan awal 5 m/s. tentukanlah jarak tempuh maksimum yang akan dicapai bola tersebut? a. 2,0 m b. 2,2 m c. 2,1 m d. 2,3 m e. 2,4 m	E	10
7.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$v_x = v_0 \cos \alpha$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan di ketinggian maksimum jika diketahui kecepatan awal dan sudut elevasi	C4	7. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut 37° dan dengan kecepatan awal 100 m/s. berapa kecepatan bola pada ketinggian maksimum? a. 60 m/s b. $60\sqrt{3}$ m/s c. $60\sqrt{2}$ m/s d. 100 m/s e. $100\sqrt{3}$ m/s	A	10

8.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$	Peserta didik dapat menentukan waktu yang diperlukan ketika partikel pada di titik tertentu	C4	<p>8. Sebuah bola dilempar dengan sudut elevasi 30° dengan kecepatan awal 60 m/s. Berapakah waktu yang diperlukan bola hingga bola mencapai titik tertinggi?</p> <p>a. 6 c. $6\sqrt{3}$ e. $3\sqrt{2}$ b. $6\sqrt{2}$ d. 3</p>	D	10
----	---	---	---	---------------------------------	---	----	---	---	----

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok/ Uraian Materi	Indikator Soal	Ranah Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Skor
9.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$	Peserta didik dapat menentukan kecepatan pada gerak parabola di titik tertentu	C4	<p>9. Jika sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 37° dan kecepatan awal 10 m/s, maka tentukanlah kecepatan peluru setelah 0,4 detik?</p> <p>a. $\sqrt{68}$ m c. $1\sqrt{17}$ m b. $2\sqrt{16}$ m d. $2\sqrt{68}$ m e. $3\sqrt{17}$ m</p>	A	10
10.	Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik.	Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	$y_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$	Peserta didik dapat menentukan titik tertinggi jika diketahui waktu dan sudut elevasinya.	C4	<p>10. Pada tendangan bebas sebuah permainan sepak bola, bola ditendang dengan sudut elevasi 53° dan melayang di udara selama 2 sekon. Maka titik tertinggi yang dicapai bola adalah..</p> <p>a. 10 m b. 15 m c. 20 m d. 25 m e. 30 m</p>	C	10



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO
SEKOLAH MENENGAH ATAS
" SMA ANGKASA ADISUTJIPTO "
STATUS AKREDITASI : "A"
Alamat : Jl. JantiLanudAdisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

ULANGAN TENGAH SEMESTER

Mata Pelajaran : Fisika
Hari / Tanggal :
Kelas : XI IPA
Waktu : 90 menit

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan uraian yang jelas!

- Diketahui vector posisi $x = t^2 - t + 1$, t dalam sekon dan x dalam meter. Berapakah kecepatan rata rata antara $t = 2$ sekon dan $t = 5$ sekon?
 - 6 m/s
 - 7 m/s
 - 8 m/s
 - 9 m/s
 - 10 m/s
- Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan $v = 2ti + 2j$, dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Pada saat $t = 0$, posisi benda $r_0 = (3i + 2j)$ m. Bagaimanakah persamaan posisi nya?
 - $(2 + 2t)i + (3 + t^2)j$
 - $(2 + 3t)i + (2 + 2t^2)j$
 - $(2 + t^2)i + (3 + t)j$
 - $(1 + 3t^2)i + (2 + 2t)j$
 - $(3 + t^2)i + (2 + 2t)j$
- Posisi sebuah benda dinyatakan dengan persamaan $r = (15t\sqrt{3})i + (15t - 5t^2)j$ m setelah bergerak selama 1,5 sekon, berapa besar kecepatannya?
 - 0 m/s
 - 15 m/s
 - $11,5\sqrt{3}$ m/s
 - $22,5$ m/s
 - $15\sqrt{3}$ m/s
- Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan sudut $\theta = (3t^2 + 1)$ rad/s. Jika jari-jari lingkaran 5 m berapa besar percepatan sentripetal pada $t = 3$?
 - 2870 m/s^2
 - 1620 m/s^2
 - 3920 m/s^2
 - 1570 m/s^2
 - 2270 m/s^2
- Diketahui persamaan percepatan sudut sebuah partikel yang berotasi : $\alpha = 5 \text{ rad/s}^2$ kecepatan awal sudut adalah 2 rad/s, dan posisi sudut awal adalah 1 rad. Hitunglah posisi sudut saat $t = 2$ s!
 - 20 m
 - 15 m
 - 32 m
 - 18 m
 - 28 m
- Sebuah bola ditendang dengan sudut elevasi 53° dan kecepatan awal 5 m/s. tentukanlah jarak tempuh maksimum yang akan dicapai bola tersebut?
 - 2,0 m
 - 2,1 m
 - 2,2 m
 - 2,3 m
 - 2,4 m

7. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut 37° dan dengan kecepatan awal 100 m/s. berapa kecepatan bola pada ketinggian maksimum?
- a. 60 m/s c. $60\sqrt{2}$ m/s e. $100\sqrt{3}$ m/s
 b. $60\sqrt{3}$ m/s d. 100 m/s
8. Sebuah bola disepak dengan sudut elevasi 30° dengan kecepatan awal 60 m/s. Berapakah waktu yang diperlukan bola hingga bola mencapai titik tertinggi?
- a. 6 c. $6\sqrt{3}$ e. $3\sqrt{2}$
 b. $6\sqrt{2}$ d. 3
9. Jika sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 37° dan kecepatan awal 10 m/s, maka tentukanlah kecepatan peluru setelah 0,4 detik?
- a. $\sqrt{68}$ m c. $1\sqrt{17}$ m e. $3\sqrt{17}$ m
 b. $2\sqrt{16}$ m d. $2\sqrt{68}$ m
10. Pada tendangan bebas sebuah permainan sepak bola, bola ditendang dengan sudut elevasi 53° dan melayang di udara selama 2 sekon. Maka titik tertinggi yang dicapai bola adalah ...
- a. 10 m
 b. 15 m
 c. 20 m
 d. 25 m
 e. 30 m



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO
SEKOLAH MENENGAH ATAS
" SMA ANGKASA ADISUTJIPTO "
STATUS AKREDITASI : "A"
Alamat : Jl. JantiLanudAdisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

NASKAH SOAL TEST PENDALAMAN MATERI

MATA PELAJARAN : FISIKA
HARI/TANGGAL : SELASA, 30 AGUSTUS 2016
WAKTU : 40 MENIT
KELAS : XI IPA

1. Fungsi kecepatan gerak suatu partikel diberikan oleh persamaan $v = 2t^2 - 3t^2 + 10$ dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Percepatan rata-rata partikel untuk selang waktu $t = 2$ s sampai $t = 6$ s adalah . . .
2. Sebuah partikel bergerak dengan fungsi kecepatan $v = 3t^2 - 2t + 5$. Maka percepatan partikel pada saat $t = 5$ sekon adalah . . .
3. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan kecepatan sudut $\omega = 4t + 1$. Jika partikel mula-mula diam, berapakah posisi sudut partikel saat $t = 3$ s?
4. Partikel bergerak melingkar dengan kecepatan linear 20 m/s, jika diameter lingkaran 20 m. Berapakah besar percepatan sentripetal nya?
5. Pada tendangan bebas sebuah permainan sepak bola, bola ditendang dengan sudut elevasi 30° dan melayang di udara selama 4 sekon. Maka titik tertinggi yang dicapai bola adalah . . .



YAYASAN ARDHYA GARINI PENGURUS CABANG LANUD ADISUTJIPTO
SEKOLAH MENENGAH ATAS
" SMA ANGKASA ADISUTJIPTO "
STATUS AKREDITASI : "A"
Alamat : Jl. JantiLanudAdisutjipto Yogyakarta 55282 Telp. (0274) 489067

NASKAH SOAL TEST PENDALAMAN MATERI

MATA PELAJARAN : FISIKA
HARI/TANGGAL : SELASA, 30 AGUSTUS 2016
WAKTU : 40 MENIT
KELAS : XI IPA

1. Fungsi kecepatan gerak suatu partikel diberikan oleh persamaan $v = 2t^2 - 3t^2 + 10$ dengan v dalam m/s dan t dalam sekon. Percepatan rata-rata partikel untuk selang waktu $t = 2$ s sampai $t = 6$ s adalah . . .
2. Sebuah partikel bergerak dengan fungsi kecepatan $v = 3t^2 - 2t + 5$. Maka percepatan partikel pada saat $t = 5$ sekon adalah . . .
3. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan kecepatan sudut $\omega = 4t + 1$. Jika partikel mula-mula diam, berapakah posisi sudut partikel saat $t = 3$ s?
4. Partikel bergerak melingkar dengan kecepatan linear 20 m/s, jika diameter lingkaran 20 m. Berapakah besar percepatan sentripetal nya?
5. Pada tendangan bebas sebuah permainan sepak bola, bola ditendang dengan sudut elevasi 30° dan melayang di udara selama 4 sekon. Maka titik tertinggi yang dicapai bola adalah . . .

DAFTAR NILAI

Nama Sekolah : SMA Angkasa Adisutjipto
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Program : XI/ IPA I
 Guru :

Wali Kelas :
 Semester/Tapel : 1
 KKM MP : 75

Nomor		L/P	Nama Peserta Didik	Tugas			Ulangan			TPM					
Urut	Induk			Tgl. 31-08-16			Tgl. 22-08-16			Tgl. 29-08-16					
				K	P	A	K	P	A	K	P	A			
1	6519	P	Agatha Yeni Ayucevianti	100			90			90					
2	6434	P	Ainun Nisa Nur Hanifah	90			77			50					
3	6436	P	Alfatikha Anjani	80			77			81					
4	6520	P	Amaliya Intan Christina	75			77			-					
5	6490	L	Ananda Angger Danar	80			77			81					
6	6489	P	Anis Khoirunnisa	80			78			90					
7	6491	P	Annisa Hanun	80			80			90					
8	6527	P	Balma Agripta Bernike	100			83			90					
9	6439	P	Clara Ayu Maharani	80			77			81					
10	6533	P	Fermina Haksi Pratami	85			77			71					
11	6469	L	Galang Romadhon	80			75			76					
12	6535	L	Hendrasgoro Wikan Tyoso	95			83			80					
13	6538	P	Julia Christin Sihombing	95			88			80					
14	6473	P	Kinanti Dwi Pradiva	90			80			65					
15	6474	L	Lukman Isanto	80			77			79					
16	6449	P	Mella Anggraeni	80			75			81					
17		L	Muhammad Damar Galih W	80			-			46					
18	6503	L	Muhammad Nosa Muvianoko	85			77			81					
19	6451	P	Naza Alfi Rahma	85			77			60					
20	6505	P	Novi Dwi Jayanti	90			77			80					

21	6543	L	Nugroho Susanto Hadi	85			77			65							
22	6508	P	Nurul Huda	80			77			90							
23	6544	L	R. Bintang Yubella Hemas M	80			75			75							
24	6455	L	Rahmad Riskiansyah	80			75			81							
25	6545	P	Reza Malinda	85			77			85							
26	6457	P	Sartika Dwi Eling Nurul Ichsani	80			77			50							
27	6458	P	Selvi Oktaviana Putri	80			75			81							
28	6482	P	Selza Azzahra Garini	90			83			65							
29	6459	P	Sukma Dyah Pangesty	80			77			60							
30	6546	P	Yunandya Purwaningtyas	85			75			85							

Yogyakarta, 15 September 2016

Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

22	6542	P	Nisya Vicky Erista	85			83			85							
23	6506	L	Novinto Sulihantoro Asdi	85			77			51							
24	6454	L	Purwoto Sri Aji Pandoyo	75			75			-							
25	6509	L	Risky Permana Putra	80			77			85							
26	6510	L	Risky Saputra Triwibowo	90			83			83							
27	6511	L	Rizky Setiawan R	88			83			83							
28	6485	P	Siti Markhanti Solikhah	80			75			75							
29	6460	P	Utami Anggraini Lestari	77			75			55							
30	6515	L	Yudha Andika Prasetya	77			75			60							

L	16
P	14

Yogyakarta, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Abie Aditya Saputra
NIM. 13302244024

DOKUMENTASI MENGAJAR DI KELAS

