

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LOKASI :

SMA NEGERI 1 PAKEM

(Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem Sleman Yogyakarta)

10 Agustus s/d 12 September 2015

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh

Mata Kuliah PPL

Dosen Pembimbing Lapangan (DPL – PPL) : Dr. Sukardiyono, M.Si



Disusun Oleh:

Mita Ika Wardani

12302241012

Pendidikan Fisika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah, Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan Mahasiswa PPL, menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Mita Ika Wardani
NIM : 12302241012
Jurusan/ Program Studi : Fisika/ Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015. Hasil kegiatan tercantum dalam laporan ini.

Yogyakarta, 21 September 2015

Guru Pembimbing Lapangan : Mahasiswa PPL UNY
Mata Pelajaran Fisika
SMA Negeri 1 Pakem

WINARNI, S.Pd
Penata Tk. I, III/d
NIP19750929 200012 2 001

MITA IKA WARDANI
NIM 12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Koordinator PPL
SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP19590710 199003 1 003

Drs. SIGIT WASKITHA
Pembina, IV/a
NIP 19621024 199103 1 005

Dosen Pembimbing Lapangan
PPL UNY

Dr. SUKARDIYONO, M.Si
Asisten Ahli, III/b
NIP19660216 199412 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta hanya karena kehendak-Nya, maka kami dapat menyelesaikan laporan Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang berarti telah berakhirnya kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem, Sleman.

Kami menyadari bahwa masih sangat banyak yang perlu digali lagi mengenai hal-hal baru yang kami jumpai ketika berada di sekolah, walaupun kegiatan PPL ini telah berakhir. Berbekal pengalaman yang kami peroleh, kami akan terus tingkatkan sehingga nantinya benar-benar dirasakan ketika kami terjun sebagai seorang pendidik di sekolah kelak.

Berbagai bimbingan, dorongan, serta semangat telah kami dapatkan dari segenap pihak yang sangat membantu kami dalam melaksanakan kegiatan PPL ini. Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Rochmad Wahab, Ph. D selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan PPL tahun 2014.
2. Pusat Layanan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PL PPL dan PKL) LPPMP UNY yang telah menyelenggarakan kegiatan PPL UNY 2014.
3. Dr. Sukardiyono, M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL jurusan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama PPL berlangsung.
4. Drs. Agus Santosa selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem yang sangat kami hormati, yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan PPL UNY tahun 2014.
5. Drs. Sigit Waskitha selaku koordinator PPL SMA Negeri 1 Pakem yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem.
6. Winarni, S.Pd selaku Guru Pembimbing Fisika yang telah memberikan bimbingan selama melaksanakan kegiatan PPL.
7. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMA Negeri 1 Pakem atas kerjasamanya selama ini.
8. Keluarga atas segala doa dan bantuannya selama ini, baik moral maupun materiil
9. Teman-teman seperjuangan PPL UNY 2015 yang telah memberi semangat dan berbagi suka duka selama kegiatan PPL berlangsung dan atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini.

10. Teman-teman seangkatan program studi Pendidikan Fisika yang telah sama-sama berjuang dan saling memberi semangat dan dorongan.
11. Seluruh warga SMA Negeri 1 Pakem yang telah mendukung pelaksanaan PPL.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PPL.

Penyusun menyampaikan banyak terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga kegiatan PPL ini bisa terlaksana dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, kami memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala tingkah laku ataupun tindakan kami yang kurang berkenan.

Akhirnya, semoga laporan ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Pakem, 21 September 2015
Penyusun,

Mita Ika Wardani
NIM12302241012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
ABSTRAK	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	11
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	15
B. Pelaksanaan PPL	19
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	26
BAB III. PENUTUP	
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32

ABSTRAK

LAPORAN

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

DI SMA NEGERI 1 PAKEM

Mita Ika Wardani 12302241012

Pendidikan Fisika/FMIPA

Mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Dalam hal ini, penyusun melaksanakan praktik pengalaman lapangan ini bertujuan untuk memperoleh pengalaman tentang proses pembelajaran dan kegiatan persekolahan lainnya yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi calon tenaga pendidik. Penyusun diharapkan memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik.

Pelaksanaan kegiatan PPL dimulai dari observasi hingga pelaksanaan PPL yang terbagi menjadi beberapa tahap yaitu persiapan mengajar, pelaksanaan mengajar, dan evaluasi hasil mengajar. Kegiatan mengajar dilaksanakan setelah konsultasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kepada Guru Pembimbing terlebih dahulu. Pelaksanaan PPL di kelas XI MIPA 1, kelas XI MIPA 2 serta kelas XI MIPA 3.

Hasil dari pelaksanaan PPL selama kurang lebih lima minggu di SMA Negeri 1 Pakem ini dapat diperoleh hasilnya yaitu berupa penerapan ilmu pengetahuan dan praktik mengajar di bidang Pendidikan Fisika yang didapatkan selama di bangku perkuliahan. Meskipun demikian, tetap masih ada hambatan dalam pelaksanaan PPL ini. Penyusun berharap supaya hubungan kerjasama antara pihak sekolah dan PL PPL dan PKL UNY tetap terjaga dengan baik.

BAB I

PENDAHULUAN

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal serta masyarakat. Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional serta siap untuk memasuki dunia pendidikan, serta mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki kompetensi pedagogik, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang profesional sebagai seorang tenaga kependidikan.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pakem bertujuan untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut.

Sebelum kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan yaitu pra PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman sesama mahasiswa dan dibimbing oleh dosen pembimbing serta guru yang ditunjuk oleh pihak LPPMP. Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

A. Analisis Situasi

Kegiatan observasi lingkungan sekolah yang telah dilakukan pada pra-PPL yang bertujuan memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi lapangan sekolah, terutama berkaitan dengan situasi lapangan tempat mahasiswa melaksanakan PPL. Berdasarkan observasi, mahasiswa PPL telah melakukan pengamatan sebagai berikut:

1. Sejarah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan sekolah bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. Sejak didirikan, SMA Negeri 1 Pakem mengalami banyak perubahan, mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA Negeri 1 Pakem dari dahulu sampai sekarang adalah sebagai berikut:

- a. Tahun 1964 s/d 1965 bernama SMA III FIP IKIP Yogyakarta
- b. Tahun 1966 s/d 1970 bernama SMA III IKIP Yogyakarta
- c. Tahun 1971 s/d 1972 bernama SMA Percobaan III IKIP Yogyakarta

- d. Tahun 1973 s/d 1974 bernama SM Pembangunan Yogya
- e. Tahun 1975 s/d 1986 bernama SMA Negeri III IKIP Yogya
- f. Tahun 1987 s/d 1995 bernama SMA Negeri Pakem Yogya
- g. Tahun 1996 s/d 2003 bernama SMU Negeri 1 Pakem Yogya
- h. Tahun 2003 s/d sekarang bernama SMA Negeri 1 Pakem.

SMA Negeri 1 Pakem memperingati hari ulang tahun setiap tanggal 13 Agustus. Sekolah tersebut letaknya strategis, karena mudah dijangkau oleh siswa dan letaknya dekat dengan jalan raya. Hal ini merupakan potensi fisik yang dapat menunjang proses pembelajaran. Lokasi SMA Negeri 1 pakem tepatnya di Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, Yogyakarta.

2. Profil Sekolah

a. Visi SMA Negeri 1 Pakem

Visi SMA Negeri 1 Pakem adalah mencetak peserta didik yang berprestasi, unggul dan berkarakter kuat.

b. Misi SMA Negeri 1 Pakem

Misi SMA Negeri 1 Pakem adalah: Meningkatkan dan memperkokoh,

- 1. Religius
- 2. Jujur
- 3. Toleransi
- 4. Disiplin
- 5. Kerja keras
- 6. Kreatif
- 7. Mandiri
- 8. Demokratis
- 9. Rasa ingin tahu
- 10. Semangat kebangsaan
- 11. Cinta tanah air
- 12. Menghargai prestasi
- 13. Bersahabat
- 14. Cinta damai
- 15. Gemar membaca
- 16. Peduli lingkungan
- 17. Peduli sosial
- 18. Tanggungjawab
- 19. Keteladanan

c. Tujuan SMA Negeri 1 Pakem

Tujuan SMA Negeri 1 Pakem adalah:

- 1. Menghasilkan peserta didik yang bertaqwa kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, berkarakter dan berakhlak mulia.

2. Menghasilkan lulusan dengan prestasi akademik yang maksimal dan terus meningkat.
3. Menghasilkan peserta didik menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas dan berprestasi dalam bidang akademik, olahraga dan seni.
4. Membekali peserta didik agar memiliki ketrampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
5. Menanamkan peserta didik sikap ulet, gigih dalam berkompetisi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportivitas.
6. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
7. Meningkatkan peringkat nilai ujian nasional di tingkat kabupaten, provinsi dan nasional.

3. Kondisi Sekolah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini dapat dilihat dengan letak sekolahnya yang terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau menggunakan kendaraan umum. Selain itu juga suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA negeri 1 Pakem merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

Fasilitas fisik yang mendukung proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Pakem meliputi :

No.	Jenis fasilitas	Jumlah
1.	Ruang Kelas	15
2.	Laboratorium Fisika	1

3.	Laboratorium Kimia	1
4.	Laboratorium Biologi	1
5.	Laboratorium Komputer	1
6.	Perpustakaan	1
7.	Ruang Agama	2
8.	Ruang Iso	1
9.	UKS	1
10.	Ruang Bimbingan dan konseling	1
11.	Ruang Guru	1
12.	Ruang Wakasek	1
13.	Kantor TU	1
14.	Kantor Kepala Sekolah	1
15.	Koperasi	1
16.	Aula	1
17.	Ruang Olahraga	1
18.	Ruang Penggandaan Arsip	1
19.	Mushola	1
20.	Kamar mandi WC	21
21.	Dapur	1
22.	Ruang Keterampilan	1
23.	Tempat Parkir Sepeda Motor Siswa	2
24.	Lapangan Upacara	1
25.	Tempat parkir motor guru	1
26.	Kantin Sekolah	1

1) Kondisi Fisik Sekolah

a. Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 15 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- i. Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS)
- ii. Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS)
- iii. Kelas XII terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas IPA dan 2 kelas IPS).

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan pengumuman, LCD, proyektor dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.

b. Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terletak di samping Laboratorium Kimia. Perpustakaan SMA Negeri 1 Pakem sudah cukup baik. Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 3 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran..

c. Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, dibawah koordinasi Kepala TU dan dibawah pengawasan oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

d. Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Secara umum kondisi fisik dan struktur organisasi sudah cukup baik. Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengancara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi keperguruan tinggi.

e. Ruang Kepala Sekolah

Ruang Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu kedinasan, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah. Selain itu ruang kerja Kepala Sekolah juga digunakan untuk konsultasi antara Kepala Sekolah dengan seluruh pegawai sekolah.

f. Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang Wakil Kepala Sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/rapat dengan antar WaKa, yaitu WaKa Kurikulum, WaKa Kesiswaan Waka Humas dan WaKa Sarpras (Sarana dan Prasarana).

g. Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang kerja para guru. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun sudah cukup untuk para guru mengerjakan tugasnya.

h. Ruang OSIS

Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk mengadakan pertemuan rutin. Namun jika dalam pertemuan rutin kondisinya kurang memungkinkan para anggota OSIS memanfaatkan perpustakaan atau ruang kelas setelah pulang sekolah. Meskipun demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

i. Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS di sekolah ini terdapat satu ruangan yang diskat menjadi empat bagian. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk ke rumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti P3K dan timbangan

j. Laboratorium

Terdapat empat laboratorium dengan fasilitas baik dan mencukupi. Laboratorium tersebut antara lain Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Kimia, dan Laboratorium Komputer.

k. Koperasi

Koperasi bersebelahan dengan ruang UKS. Pemanfaatan koperasi sudah optimal. Dimana penjaga koperasi menggunakan karyawan dari luar sekolah dibawah control siswa dan guru pembimbing. Ruangnya tertata rapi dan bersih.

l. Ruang Agama

Dimana terdapat dua ruang agama yang diperuntukan untuk siswa yang beragama non muslim. Ruang agama ini berdekatan dengan koperasi. Ruangnya terawat dengan baik dan bersih.

m. Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.

n. Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 6 lokasi kamar mandi, yaitu di depan mushola, disamping perpustakaan, dekat ruang BK, samping ruang ISO, depan aula, dekat gudang olahraga.

o. Gudang

Gudang digunakan untuk menyimpan prasarana, ATK dan alat-alat inventaris lainnya (masih dalam perbaikan).

p. Tempat Parkir

Tempat parkir di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk parkir sepeda motor. SMA N 1 Pakem memiliki 3 lokasi parkir. Disamping ruang komputer adalah tempat parkir guru dan karyawan, disamping perpustakaan dan di depan Laboratorium Fisika, Biologi dan Sosial adalah tempat parkir peserta didik

q. Kantin

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 1 kantin. Kantin ini menyediakan berbagai jenis makanan yang cukup murah bagi peserta didik.

r. Lapangan Olahraga dan Upacara

SMA Negeri 1 Pakem memiliki halaman depan dan belakang yang cukup luas. Halaman depan sering dimanfaatkan untuk parkir mobil dan parkir tamu. Halaman belakang sering digunakan untuk upacara, olahraga seperti voli, basket dan futsal. Kondisinya cukup baik.

s. Ruang Perlengkapan Olahraga

Ruang ini digunakan untuk menyimpan peralatan olahraga. Ruang ini berada didekat parkir bawah.

t. Aula

Aula terdapat di sayap timur sekolah, dalam aula tersebut biasanya dipergunakan untuk acara-acara pertemuan sekolah ataupun rapat.

2) Potensi Sekolah

a. Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 159 peserta didik yang dibagi ke dalam 4 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 32 peserta didik dan 1 kelas terdiri dari 31 siswa.
- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 159 yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas MIA dan 2 kelas IIS. Kelas XI MIA 1 berjumlah 32 peserta didik, XI MIA 2 berjumlah 32 peserta didik, XI MIA 3 berjumlah 32 peserta didik, XI IIS 1 berjumlah 32 peserta didik dan XI IIS 2 berjumlah 31 peserta didik.
- iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 154 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 2 kelas IPS. Kelas XII IPA 1 berjumlah 31 peserta didik, XII IPA 2 berjumlah 32 peserta didik, XII IPA 3 berjumlah 31 peserta didik, XII IPS 1 berjumlah 30 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 29 peserta didik dan XII IPS 3 berjumlah 20 peserta didik.

b. Tenaga Pengajar

SMA Negeri 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 38 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan juga berkualifikasi S2.

c. Karyawan Sekolah

Karyawan di SMA Negeri 1 Pakem berjumlah 18 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 6 orang, bagian perpustakaan 3 orang, 1 orang laboran, penjaga malam 3 orang dan satpam 3 orang.

d. Ektrakurikuler

Terdapat banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib dan pilihan bagi kelas X dan XI. Ektrakurikuler tersebut meliputi:

- a. Pramuka (Wajib kelas X, XI dan XII)
- b. Pendalaman Materi
- c. Peleton Inti (Wajib kelas X)
- d. Seni Vokal
- e. Seni Instrumentalia

- f. Seni Budaya Jawa
- g. Jurnalistik
- h. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
- i. Kewirausahaan/Koperasi Siswa
- j. Olimpiade
- k. Seni Tari
- l. Debat
- m. Seni Desain Grafis
- n. Futsal
- o. Palang Merah Remaja (PMR)
- p. Basket
- q. Fotografi
- r. Bahasa Inggris (Wajib kelas X)

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin-Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah.

B. Perumusan Program PPL

Kegiatan yang dilakukan sebelum perumusan program PPL adalah observasi. Observasi yang dilakukan adalah observasi lingkungan sekolah dan observasi pembelajaran di dalam kelas. Selain itu juga dilakukan diskusi dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, kesiswaan, dan guru bidang studi masing-masing. Penerjanaan observasi dilakukan pada tanggal 7 Februari 2015.

Kegiatan PPL ini diwujudkan mahasiswa guna mengabdikan diri pada masyarakat, baik masyarakat pendidikan maupun masyarakat secara umum dan agar memiliki pengalaman dalam mengajar. Setelah melakukan observasi kemudian program disusun dengan rancangan kegiatan sebagai berikut:

1. Perumusan program

Setelah dilakukan observasi dan ditemukan permasalahan-permasalahan, langkah selanjutnya adalah perumusan program yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut yang diwujudkan dalam program PPL.

a. Program PPL

1. Pembuatan rencana pelaksanaan pengajaran
2. Pembuatan soal ulangan harian
3. Penyusunan program tahunan
4. Penyusunan program semester

5. Penyusunan Kriteria Ketuntasan Minimal

2. Rancangan Kegiatan PPL

a. Program PPL

1) Latar Belakang

Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal serta masyarakat. Program ini dilaksanakan ditandai dengan penerjunan mahasiswa PPL oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kepada lembaga tempat dimana PPL akan dilaksanakan. Lembaga yang dipilih sebagai tempat pelaksanaan program ini adalah sekolah (sekolah menengah). Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

2) Pengertian

Program PPL adalah program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang tujuannya adalah mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. Macam program PPL dalam program PPL terpadu hanya berupa satu program yaitu Program individu: program dimana perencanaan, pelaksanaan, dan tanggung jawab ditanggung perorangan. Program yang sudah dipilih dituangkan ke dalam bentuk matriks program kerja PPL.

3) Tujuan dan Manfaat PPL

a) Tujuan

Tujuan utama dari melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan adalah

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.

3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

b) Manfaat

1. Manfaat PPL bagi Mahasiswa
 - a. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
 - b. Memperoleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
 - c. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
2. Manfaat PPL bagi Komunitas Sekolah atau Lembaga
 - a. Memperoleh kesempatan untuk dapat andil dalam menyiapkan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional.
 - b. Meningkatkan hubungan kemitraan antara UNY dengan Pemerintah Daerah, sekolah atau lembaga.
3. Manfaat PPL bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Memperoleh umpan balik dari sekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
 - b. Memperoleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan inovasi dan kualitas pendidikan.
 - c. Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dan instansi terkait untuk pengembangan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

BAB I

PENDAHULUAN

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal serta masyarakat. Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional serta siap untuk memasuki dunia pendidikan, serta mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki kompetensi pedagogik, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang profesional sebagai seorang tenaga kependidikan.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pakem bertujuan untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut.

Sebelum kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan yaitu pra PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman sesama mahasiswa dan dibimbing oleh dosen pembimbing serta guru yang ditunjuk oleh pihak LPPMP. Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

A. Analisis Situasi

Kegiatan observasi lingkungan sekolah yang telah dilakukan pada pra-PPL yang bertujuan memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi lapangan sekolah, terutama berkaitan dengan situasi lapangan tempat mahasiswa melaksanakan PPL. Berdasarkan observasi, mahasiswa PPL telah melakukan pengamatan sebagai berikut:

1. Sejarah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan sekolah bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. Sejak didirikan, SMA Negeri 1 Pakem mengalami banyak perubahan, mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA Negeri 1 Pakem dari dahulu sampai sekarang adalah sebagai berikut:

- a. Tahun 1964 s/d 1965 bernama SMA III FIP IKIP Yogyakarta
- b. Tahun 1966 s/d 1970 bernama SMA III IKIP Yogyakarta
- c. Tahun 1971 s/d 1972 bernama SMA Percobaan III IKIP Yogyakarta
- d. Tahun 1973 s/d 1974 bernama SM Pembangunan Yogya
- e. Tahun 1975 s/d 1986 bernama SMA Negeri III IKIP Yogya
- f. Tahun 1987 s/d 1995 bernama SMA Negeri Pakem Yogya
- g. Tahun 1996 s/d 2003 bernama SMU Negeri 1 Pakem Yogya
- h. Tahun 2003 s/d sekarang bernama SMA Negeri 1 Pakem.

SMA Negeri 1 Pakem memperingati hari ulang tahun setiap tanggal 13 Agustus. Sekolah tersebut letaknya strategis, karena mudah dijangkau oleh siswa dan letaknya dekat dengan jalan raya. Hal ini merupakan potensi fisik yang dapat menunjang proses pembelajaran. Lokasi SMA Negeri 1 pakem tepatnya di Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, Yogyakarta.

2. Profil Sekolah

a. Visi SMA Negeri 1 Pakem

Visi SMA Negeri 1 Pakem adalah mencetak peserta didik yang berprestasi, unggul dan berkarakter kuat.

b. Misi SMA Negeri 1 Pakem

Misi SMA Negeri 1 Pakem adalah: Meningkatkan dan memperkokoh,

1. Religius
2. Jujur
3. Toleransi
4. Disiplin
5. Kerja keras
6. Kreatif
7. Mandiri
8. Demokratis
9. Rasa ingin tahu
10. Semangat kebangsaan
11. Cinta tanah air
12. Menghargai prestasi
13. Bersahabat
14. Cinta damai
15. Gemar membaca
16. Peduli lingkungan

17. Peduli sosial
18. Tanggungjawab
19. Keteladanan

c. Tujuan SMA Negeri 1 Pakem

Tujuan SMA Negeri 1 Pakem adalah:

1. Menghasilkan peserta didik yang bertaqwa kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, berkarakter dan berakhlak mulia.
2. Menghasilkan lulusan dengan prestasi akademik yang maksimal dan terus meningkat.
3. Menghasilkan peserta didik menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas dan berprestasi dalam bidang akademik, olahraga dan seni.
4. Membekali peserta didik agar memiliki ketrampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
5. Menanamkan peserta didik sikap ulet, gigih dalam berkompetisi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportivitas.
6. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
7. Meningkatkan peringkat nilai ujian nasional di tingkat kabupaten, provinsi dan nasional.

3. Kondisi Sekolah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini dapat dilihat dengan letak sekolahnya yang terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau menggunakan kendaraan umum. Selain itu juga suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA negeri 1 Pakem merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk

kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

Fasilitas fisik yang mendukung proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Pakem meliputi :

No.	Jenis fasilitas	Jumlah
1.	Ruang Kelas	15
2.	Laboratorium Fisika	1
3.	Laboratorium Kimia	1
4.	Laboratorium Biologi	1
5.	Laboratorium Komputer	1
6.	Perpustakaan	1
7.	Ruang Agama	2
8.	Ruang Iso	1
9.	UKS	1
10.	Ruang Bimbingan dan konseling	1
11.	Ruang Guru	1
12.	Ruang Wakasek	1
13.	Kantor TU	1
14.	Kantor Kepala Sekolah	1
15.	Koperasi	1
16.	Aula	1
17.	Ruang Olahraga	1
18.	Ruang Penggandaan Arsip	1
19.	Mushola	1

20.	Kamar mandi WC	21
21.	Dapur	1
22.	Ruang Keterampilan	1
23.	Tempat Parkir Sepeda Motor Siswa	2
24.	Lapangan Upacara	1
25.	Tempat parkir motor guru	1
26.	Kantin Sekolah	1

1) Kondisi Fisik Sekolah

a. Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 15 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- i. Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS)
- ii. Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS)
- iii. Kelas XII terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas IPA dan 2 kelas IPS).

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan pengumuman, LCD, proyektor dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.

b. Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terletak di samping Laboratorium Kimia. Perpustakaan SMA Negeri 1 Pakem sudah cukup baik. Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 3 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran.

c. Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, dibawah koordinasi Kepala TU dan dibawah pengawasan oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

d. Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Secara umum kondisi fisik dan struktur organisasi sudah cukup baik. Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengancara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi keperguruan tinggi.

e. Ruang Kepala Sekolah

Ruang Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu kedinasan, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah. Selain itu ruang kerja Kepala Sekolah juga digunakan untuk konsultasi antara Kepala Sekolah dengan seluruh pegawai sekolah.

f. Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang Wakil Kepala Sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/rapat dengan antar WaKa, yaitu WaKa Kurikulum, WaKa Kesiswaan Waka Humas dan WaKa Sarpras (Sarana dan Prasarana).

g. Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang kerja para guru. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun sudah cukup untuk para guru mengerjakan tugasnya.

h. Ruang OSIS

Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk mengadakan pertemuan rutin. Namun jika dalam pertemuan rutin kondisinya kurang memungkinkan para anggota OSIS memanfaatkan perpustakaan atau ruang kelas setelah pulang sekolah. Meskipun demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

i. Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS di sekolah ini terdapat satu ruangan yang diskat menjadi empat bagian. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk ke rumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti P3K dan timbangan

j. Laboratorium

Terdapat empat laboratorium dengan fasilitas baik dan mencukupi. Laboratorium tersebut antara lain Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Kimia, dan Laboratorium Komputer.

k. Koperasi

Koperasi bersebelahan dengan ruang UKS. Pemanfaatan koperasi sudah optimal. Dimana penjaga koperasi menggunakan karyawan dari luar sekolah dibawah control siswa dan guru pembimbing. Ruangnya tertata rapi dan bersih.

l. Ruang Agama

Dimana terdapat dua ruang agama yang diperuntukan untuk siswa yang beragama non muslim. Ruang agama ini berdekatan dengan koperasi. Ruangnya terawat dengan baik dan bersih.

m. Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.

n. Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 6 lokasi kamar mandi, yaitu di depan mushola, disamping perpustakaan, dekat ruang BK, samping ruang ISO, depan aula, dekat gudang olahraga.

o. Gudang

Gudang digunakan untuk menyimpan prasarana, ATK dan alat-alat inventaris lainnya (masih dalam perbaikan).

p. Tempat Parkir

Tempat parkir di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk parkir sepeda motor. SMA N 1 Pakem memiliki 3 lokasi parkir. Disamping ruang komputer adalah tempat parkir guru dan karyawan, disamping perpustakaan dan di depan Laboratorium Fisika, Biologi dan Sosial adalah tempat parkir peserta didik

q. Kantin

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 1 kantin. Kantin ini menyediakan berbagai jenis makanan yang cukup murah bagi peserta didik.

r. Lapangan Olahraga dan Upacara

SMA Negeri 1 Pakem memiliki halaman depan dan belakang yang cukup luas. Halaman depan sering dimanfaatkan untuk parkir mobil dan parkir tamu. Halaman belakang sering digunakan untuk upacara, olahraga seperti voli, basket dan futsal. Kondisinya cukup baik.

s. Ruang Perlengkapan Olahraga

Ruang ini digunakan untuk menyimpan peralatan olahraga. Ruang ini berada didekat parkir bawah.

t. Aula

Aula terdapat di sayap timur sekolah, dalam aula tersebut biasanya dipergunakan untuk acara-acara pertemuan sekolah ataupun rapat.

2) Potensi Sekolah

a. Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 159 peserta didik yang dibagi ke dalam 4 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 32 peserta didik dan 1 kelas terdiri dari 31 siswa.

- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 159 yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas MIA dan 2 kelas IIS. Kelas XI MIA 1 berjumlah 32 peserta didik, XI MIA 2 berjumlah 32 peserta didik, XI MIA 3 berjumlah 32 peserta didik, XI IIS 1 berjumlah 32 peserta didik dan XI IIS 2 berjumlah 31 peserta didik.
 - iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 154 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 2 kelas IPS. Kelas XII IPA 1 berjumlah 31 peserta didik, XII IPA 2 berjumlah 32 peserta didik, XII IPA 3 berjumlah 31 peserta didik, XII IPS 1 berjumlah 30 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 29 peserta didik dan XII IPS 3 berjumlah 20 peserta didik.
- b. Tenaga Pengajar
- SMA Negeri 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 38 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan juga berkualifikasi S2.
- c. Karyawan Sekolah
- Karyawan di SMA Negeri 1 Pakem berjumlah 18 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 6 orang, bagian perpustakaan 3 orang, 1 orang laboran, penjaga malam 3 orang dan satpam 3 orang.
- d. Ektrakurikuler
- Terdapat banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib dan pilihan bagi kelas X dan XI. Ekstrakurikuler tersebut meliputi:
- a. Pramuka (Wajib kelas X, XI dan XII)
 - b. Pendalaman Materi
 - c. Peleton Inti (Wajib kelas X)
 - d. Seni Vokal
 - e. Seni Instrumentalia
 - f. Seni Budaya Jawa
 - g. Jurnalistik
 - h. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
 - i. Kewirausahaan/Koperasi Siswa
 - j. Olimpiade
 - k. Seni Tari

- l. Debat
- m. Seni Desain Grafis
- n. Futsal
- o. Palang Merah Remaja (PMR)
- p. Basket
- q. Fotografi
- r. Bahasa Inggris (Wajib kelas X)

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin-Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah.

B. Perumusan Program PPL

Kegiatan yang dilakukan sebelum perumusan program PPL adalah observasi. Observasi yang dilakukan adalah observasi lingkungan sekolah dan observasi pembelajaran di dalam kelas. Selain itu juga dilakukan diskusi dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, kesiswaan, dan guru bidang studi masing-masing. Penerjuran observasi dilakukan pada tanggal 7 Februari 2015.

Kegiatan PPL ini diwujudkan mahasiswa guna mengabdikan diri pada masyarakat, baik masyarakat pendidikan maupun masyarakat secara umum dan agar memiliki pengalaman dalam mengajar. Setelah melakukan observasi kemudian program disusun dengan rancangan kegiatan sebagai berikut:

1. Perumusan program

Setelah dilakukan observasi dan ditemukan permasalahan-permasalahan, langkah selanjutnya adalah perumusan program yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut yang diwujudkan dalam program PPL.

a. Program PPL

1. Pembuatan rencana pelaksanaan pengajaran
2. Pembuatan soal ulangan harian
3. Penyusunan program tahunan
4. Penyusunan program semester
5. Penyusunan Kriteria Ketuntasan Minimal
- 6.

2. Rancangan Kegiatan PPL

a. Program PPL

1) Latar Belakang

Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal serta masyarakat. Program ini dilaksanakan ditandai dengan penerjunan mahasiswa PPL oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kepada lembaga tempat dimana PPL akan dilaksanakan. Lembaga yang dipilih sebagai tempat pelaksanaan program ini adalah sekolah (sekolah menengah). Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

2) Pengertian

Program PPL adalah program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang tujuannya adalah mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. Macam program PPL dalam program PPL terpadu hanya berupa satu program yaitu Program individu: program dimana perencanaan, pelaksanaan, dan tanggung jawab ditanggung perorangan. Program yang sudah dipilih dituangkan ke dalam bentuk matriks program kerja PPL.

3) Tujuan dan Manfaat PPL

a) Tujuan

Tujuan utama dari melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan adalah

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.

3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

b) Manfaat

1. Manfaat PPL bagi Mahasiswa
 - a. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
 - b. Memperoleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
 - c. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
2. Manfaat PPL bagi Komunitas Sekolah atau Lembaga
 - a. Memperoleh kesempatan untuk dapat andil dalam menyiapkan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional.
 - b. Meningkatkan hubungan kemitraan antara UNY dengan Pemerintah Daerah, sekolah atau lembaga.
3. Manfaat PPL bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Memperoleh umpan balik dari sekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
 - b. Memperoleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan inovasi dan kualitas pendidikan.
 - c. Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dan instansi terkait untuk pengembangan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Kegiatan Pelaksanaan PPL

1. Persiapan

Salah satu kegiatan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat dari proses pembelajaran diperguruan tinggi negeri adalah melalui Praktik Pengalaman Lapangan(PPL). Kegiatan ini adalah suatu hal yang wajib ditempuh oleh mahasiswa progam studi kependidikan karena orientasinya adalah dalam bidang kependidikan. Dalam kegiatan ini akan dinilai bagaimana mahasiswa mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perguruan tinggi kedalam kehidupan sekolah. Banyak hal yang harus dilakukan dan dipersiapkan untuk kegiatan PPL ini. Syarat akademis yang harus dipenuhi mahasiswa adalah telah lulus mata kuliah pengajaran mikro serta mengikuti pembekalan PPL sebelum mahasiswa terjun di lokasi praktik. Sedangkan syarat non akademis atau syarat personal adalah syarat kesiapan mental dan kemampuan berinteraksi dengan murid maupun dengan warga sekolah yang lain. Keterpaduan syarat tersebut akan mendukung kelancaran proses Praktik Pengalaman Lapangan(PPL).

Sebelum mahasiswa terjun dalam praktik lapangan, mahasiswa perlu melakukan observasi pra PPL yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sekolah dan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah dengan sesungguhnya. Hal ini penting dilakukan untuk memperlancar proses praktik di lapangan. Kegiatan yang dilakukan sehubungan dengan PPL ini baik sebelum maupun sesudah pelaksanaan PPL melalui berbagai tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pra-PPL

a. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi praktikan karena dapat memberikan sedikit gambaran tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru di bidang pendidikan dan materi yang terkait dengan program PPL di lapangan.

Kegiatan ini dilakukan sebelum mahasiswa benar-benar terjun ke lapangan, pembekalan yang dilakukan banyak melibatkan komponen-komponen terkait. Selain adanya persiapan yang dilaksanakan di kampus yang berupa pembekalan, sebelum terjun ke lokasi PPL praktikan (mahasiswa) diberikan latihan mengajar bersama dengan rekan-rekan praktikan lainnya pada mata kuliah *Micro Teaching*, oleh dosen pembimbing.

Pembekalan PPL ini berlangsung selama 1 hari, pembekalan bersifat umum dengan tujuan membekali mahasiswa dalam pelaksanaan PPL agar dalam pelaksanaannya mahasiswa dapat menyelesaikan program dengan baik.

b. Kegiatan Observasi

Observasi Pembelajaran di kelas / lapangan (observasi pra-PPL) merupakan kegiatan pengamatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan, sebelum pelaksanaan PPL. Kegiatan ini dilakukan selama 1 minggu untuk melihat bagaimana cara guru mengajar dalam suatu kelas. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk praktik dan memperoleh gambaran persiapan mengajar, cara menciptakan suasana belajar di kelas serta bagaimana memahami tingkah laku peserta didik dan penanganannya. Hal itu juga bertujuan untuk mendapatkan metode dan cara yang tepat dalam proses belajar mengajar praktis di dalam kelas. Dalam observasi pembelajaran di kelas / lapangan diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru. Mahasiswa dapat melakukan kegiatan observasi yang meliputi :

2. Perangkat belajar mengajar

a. Kurikulum

Guru Fisika di SMA Negeri 1 Pakem menggunakan pedoman yang terdapat dalam Kurikulum 2013 yang dikembangkan sendiri oleh sekolah sebagai pedoman dalam mengajar untuk kelas X – XII.

b. Silabus

Silabus sudah sesuai dengan prinsip Ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual, kontekstual, fleksibel, dan menyeluruh.

c. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Mencakup Kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013. Di dalam RPP menunjukkan tujuan pembelajaran setelah dilakukan kegiatan

pembelajaran, terdapat alokasi waktu, cara penilaian, materi pembelajaran dan metode pembelajaran.

3. Proses belajar mengajar

a. Membuka Pelajaran

Guru sebelum memulai mengajar menyiapkan siswa, menanyakan kondisi siswa, mengucapkan salam, berdoa, presensi siswa, guru menyampaikan apersepsi serta tujuan pembelajaran, pemanasan, dan selanjutnya mulai ke materi inti.

b. Penyajian materi

Penyajian materi yang disampaikan oleh guru cukup baik, materi yang disajikan sudah sistematis. Pada saat observasi materi yang diajarkan guru biologi yaitu tentang Metode Ilmiah. Guru memberikan contoh bagaimana membuat laporan dengan dasar Ilmiah kepada siswa. Guru memberikan contoh tentang pengaruh faktor internal-eksternal terhadap pertumbuhan tanaman. Setelah itu guru meminta setiap siswa untuk berpikir inovatif, yaitu dengan memikirkan penelitian apa yang akan mereka lakukan dan sebagai hasil akhir adalah pembuatan laporan yang disusun secara sistematis.

c. Metode pembelajaran

Dalam pembelajaran guru menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok.

d. Penggunaan bahasa

Menggunakan Bahasa Indonesia sehingga materi lebih mudah dipahami oleh siswa, intonasi bervariasi, vokalnya jelas. Guru sangat tegas sehingga memacu siswa untuk dapat mengerjakan tugas dengan benar.

e. Penggunaan waktu

Guru datang tepat waktu. Guru menggunakan waktu yang seefektif mungkin dalam menjelaskan materi pelajaran dan mencontohkan soal kecepatan dan kelajuannya sesuai dengan alokasi yang ditetapkan.

f. Gerak

Gerak guru aktif, guru selalu memantau siswa dengan berjalan/ berkeliling ke meja siswa yang sedang melakukan gerakan seperti ketika sedang berdiskusi dengan kelompoknya. Guru juga tanggap terhadap siswa yang bertanya dengan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran.

g. Cara memotivasi siswa.

Guru memberi nilai plus bagi siswa yang aktif, disiplin, jujur, dan kerjasama. Guru memberikan pujian pada siswa yang gerakannya baik supaya ada penguatan didalamnya.

h. Teknik penguasaan kelas

Guru mampu mengkondisikan kelas dengan baik. Guru tidak diam saja di satu tempat tetapi berkeliling mengoreksi gerakan siswa dan membetulkan gerakan yang masih kurang benar.

i. Penggunaan media

Papan tulis.

j. Bentuk dan cara evaluasi

Bentuk dan cara evaluasi yang dilakukan guru adalah menyuruh siswa untuk mereview apa yang telah diajarkan oleh guru dengan memberikan soal-soal yang harus dikerjakan agar seluruh siswa dapat terpantau.

k. Menutup pelajaran

Sebelum menutup pelajaran guru menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan tadi. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Kemudian guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

4. Perilaku Siswa

a. Perilaku siswa di dalam jam belajar

Perilaku siswa didalam jam belajar cukup perhatian terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru. Mayoritas perilaku siswa didalam jam belajar aktif. Siswa tidak diam saja ketika jam belajar berlangsung, mereka aktif dalam menjawab dan menanggapi pertanyaan guru, siswa juga aktif ketika disuruh oleh guru untuk mempresentasikan hasil diskusi.

b. Perilaku siswa di luar jam belajar

Perilaku siswa diluar kelas cukup sopan dan cukup ramah.

Observasi pembelajaran tersebut telah dilaksanakan 1 kali oleh mahasiswa, yaitu pada Senin, 10 Agustus 2015 di kelas XI MIPA 3. Materi ajar adalah Gerak Lurus. Praktikan juga melakukan observasi fisik atau lingkungan sekolah yang dilaksanakan secara individu bagi tiap-tiap mahasiswa peserta PPL. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sarana dan prasarana, situasi dan kondisi pendukung kegiatan belajar mengajar, serta perangkat pembelajaran.

c. Pengajaran Mikro

Pemberian bekal kepada mahasiswa PPL adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL. Pembelajaran *mikro teaching* dilaksanakan pada semester VI, dalam pengajaran mikro mahasiswa calon guru diarahkan pada pembentukan kompetensi guru sebagai agen pembelajaran seperti yang termuat dalam Undang Undang No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PPL. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktik mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa-mahasiswa lain sebagai siswanya. Kelompok kecil dalam pengajaran mikro terdiri dari 12 mahasiswa, dimana seorang mahasiswa praktikan harus mengajar seperti guru di hadapan teman-temannya. Bahan materi yang diberikan oleh dosen pembimbing disarankan untuk mengajar di sekolah.

Praktik pembelajaran mikro meliputi :

- 1) Praktik membuka dan menutup pelajaran.
- 2) Praktik mengajar.
- 3) Teknik bertanya.
- 4) Teknik menguasai dan mengelola kelas.
- 5) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- 6) Sistem Penilaian.

2. Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)

1. Persiapan mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

1) Konsultasi dengan guru pembimbing.

Konsultasi guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk memberikan evaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

2) Penguasaan materi

Materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Selain menggunakan buku paket, buku referensi yang lain juga digunakan agar proses belajar mengajar berjalan lancar, mahasiswa PPL juga harus menguasai materi. Mahasiswa PPL harus menyusun materi dari berbagai sumber bacaan kemudian mahasiswa mempelajari materi itu dengan baik.

3) Penyusunan Rencana Pembelajaran dan Silabus.

Penyusunan rencana pembelajaran dan silabus ini sangat diperlukan. Hal ini dilakukan guna persiapan atau skenario apa yang akan dilakukan pada saat mengajar dikelas. Selain itu pembuatan RPP ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang akan kita ajarkan. Dalam artian bahwa pembuatan RPP ini merupakan pedoman guru dalam mengajar.

4) Pembuatan media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa. Media ini selalu dibuat sebelum mahasiswa mengajar agar penyampaian materi tidak membosankan.

5) Pembuatan alat evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa pengambilan nilai penugasan serta aktivitas siswa.

2. Tahap PPL

Pada tahap ini ada empat hal yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu :

a. Program Mengajar

Mahasiswa melakukan praktik mengajar mandiri dengan menentukan sendiri tugas, pelaksanaan dan metode yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Namun guru pendamping tetap bertanggung jawab atas semua pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

b. Pembimbingan dan monitoring

Pembimbingan dan monitoring dilaksanakan oleh DPL dan guru pembimbing. Pembimbing ini bersifat supervise klinis, artinya pembimbingan memberikan balikan yang berupa bantuan klinis (perbaikan atau penyelesaian)

c. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan dikerjakan secara individu

d. Evaluasi

Evaluasi ditujukan pada program kerja praktikan yang melaksanakan PPL oleh guru pembimbing. Evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan professional, personal dan interpersonal. Format penilaian meliputi penilaian proses pembelajaran, penilaian kognitif dan penilaian sikap.

3. Program PPL

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa diharuskan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di mana sebelum pembuatan RPP mahasiswa terlebih dahulu membuat silabus yang akan digunakan sebagai pedoman pengajaran oleh guru setiap kali tatap muka selama satu semester.

b. Praktik mengajar

Praktik mengajar bertujuan untuk menerapkan, mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan mahasiswa sebagai calon pendidik, sebelum mahasiswa terjun langsung ke dunia pendidikan seutuhnya. Praktik mengajar minimal dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan indikator pembelajaran yang berbeda-beda untuk setiap pertemuan, sesuai dengan pembagian jadwal mengajar oleh guru pembimbing yang bersangkutan. Maka mahasiswa melaksanakan praktik mengajar di kelas XI MIPA 1, kelas XI MIPA 2, kelas XIMIPA 3.

Selama proses pelaksanaan praktik mengajar, terdapat 3 proses kegiatan yang dilakukan, yaitu:

a. Kegiatan awal

Kegiatan ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa dalam mengikuti pelajaran yang akan dilaksanakan, meliputi: memberi salam, berdoa, presensi siswa, apersepsi dan pemanasan.

b. Kegiatan inti

Kegiatan ini merupakan penyajian materi kepada siswa. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah penguasaan materi; mahasiswa harus benar-benar menguasai materi yang akan disampaikan, agar proses KBM dapat berjalan dengan lancar.

c. Kegiatan Akhir

Kegiatan ini dilakukan setelah materi pengajaran disampaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengklarifikasi materi yang diajarkan hari itu.
- 2) Memberikan umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi saat itu. Kegiatan tersebut biasanya dilakukan dengan memberikan pertanyaan secara lisan maupun tulisan.
- 3) Meminta siswa untuk menyimpulkan materi apa saja yang telah mereka peroleh.
- 4) Mengadakan evaluasi siswa setelah materi disampaikan
- 5) Memberi pesan untuk materi berikutnya
- 6) Berdoa
- 7) Menutup pelajaran dengan salam

Dalam praktek mengajar, praktikan didampingi guru pembimbing untuk melakukan penilaian, melakukan evaluasi, dan memberikan masukan dalam praktik mengajar selanjutnya. Dalam praktik mengajar mandiri mahasiswa harus benar – benar mampu:

- 1) Mengelola dan menguasai kelas
- 2) Menguasai materi dan tepat dalam memilih metode mengajar
- 3) Mengatur waktu yang tersedia
- 4) Memberi penguatan kepada siswa.

Jadwal Mengajar Mata Pelajaran Fisika

No	Hari / Tanggal	Kelas	Jam Ke	Materi pembelajaran	Keterangan
1.	Selasa, 18 Agustus 2015	XI MIPA 2	6-7	• Gaya gravitasi Newton, Materi yang dibahas adalah gaya gravitasi Newton dua titik selanjutnya diterapkan pada benda-benda langit.	• Erlangga Aryo Nugroho (Izin) • Maya Widita (Sakit)
		XI MIPA 1	8-9	• Gaya gravitasi Newton, Materi yang dibahas adalah gaya gravitasi Newton dua	• Adin Nugroho Irianto (Izin) • Astri Puspita Pertiwi Setyadi

				titik selanjutnya diterapkan pada benda-benda langit.	(Izin)
2.	Kamis, 20 Agustus 2015	XI MIPA 1	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan lanjut dari gaya gravitasi newton yaitu menentukan nilai gravitasi dari beberapa titik dengan jarak tertentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adin Nugroho Irianto (Izin) • Astri Puspita Pertiwi Setyadi (Izin)
		XI MIPA 3	3-4	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan kelas XI MIPA 3 yaitu melanjutkan pembahasan soal dari pertemuan pertama. Ada beberapa siswa yang belum paham dengan materi tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brigita Deby Agustama (Izin) • Eka Chandra Meliawati (Sakit)
3.	Sabtu, 22 Agustus 2015	XI MIPA 2	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelompok terkait dengan soal gaya gravitasi Newton. Disajikan 7 soal, siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan menggunakan literatur tertentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erlangga Aryo Nugroho (Izin)
4.	Senin, 24 Agustus 2015	XI MIPA 3	7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan soal dari tugas diskusi, memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas soal yang telah diberikan 	Nihil
6.	Selasa, 25	XI MIPA	6-7	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang 	Ahya Safira

	Agustus 2015	2		diajarkan adalah percepatan gravitasi, percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu serta aplikasinya seperti menghitung massa planet, periode orbit planet serta rari-jari (jarak) planet.	(Sakit)
		XI MIPA 1	8-9	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diajarkan adalah percepatan gravitasi, percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu serta menghitung massa planet, periode orbit planet serta rari-jari (jarak) planet. 	Salma Afifah (Sakit)
7.	Kamis, 27 Agustus 2015	XI MIPA 1	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Materi tentang Hukum Kepler serta beberapa aplikasi dari hukum gravitasi Newton serta diberikan beberapa contoh soal untuk dikerjakan di depan kelas. 	Aliffia Nurhalida (Sakit)
		XI MIPA 3	3-4	<ul style="list-style-type: none"> • Materi tentang percepatan gravitasi, aplikasi hukum gravitasi Newton serta Hukum-hukum Kepler. 	Nihil

8.	Sabtu, 29 Agustus 2015	XI MIPA 2	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok mengerjakan soal tentang percepatan gravitasi serta aplikasi dari gravitasi Newton. 	Desti Pinasthika Jananuraga (Alfa) Santi Hapsari Worowulan (Izin)
9	Senin, 31 Agustus 2015	XI MIPA 3	7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan sedikit materi yang belum tersampaikan serta mencoba latihan soal. 	Nihil
10	Selasa, 1 September 2015	XI MIPA 2	6-7	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran berupa hukum Kepler serta Review materi untuk mengerjakan persoalan. 	Nihil
		XI MIPA 1	8-9	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi soal tentang percepatan gravitasi, aplikasi hukum Newton serta Hukum Kepler (Penugasan). 	Nihil
11	Kamis, 3 September	XI MIPA 1	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Praktikum menentukan percepatan gravitasi di Laboratorium Fisika 	• AliffiaNurhalida (Izin)
		XI MIPA 3	3-4	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas soal tentang percepatan gravitasi serta hukum Kepler yaitu berupa penugasan kelompok. 	Nihil
12	Sabtu, 5 September 2014	XI MIPA 2	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Praktikum menentukan percepatan gravitasi di Laboratorium Fisika 	Nihil

13	Senin, 7 September 2015	XI MIPA 3	7-8	• Pelaksanaan Praktikum menentukan percepatan gravitasi di Laboratorium Fisika	Nihil
14	Selasa, 8 September 2015	XI MIPA 2	6-7	• Pelaksanaan Ulangan Harian Materi Gravitasi Newton.	• Amar Rosyid Al-Fatah (Sakit) • Ardian Cahya Pratama (Izin) • Arlinda Sekar A.H (Sakit) • Erlangga Aryo N (Sakit) • Nur Habib P (Izin)
		XI MIPA 1	8-9	• Pelaksanaan Ulangan Harian Materi Gravitasi Newton.	• Astri Puspita P.S (Izin)
15	Kamis, 10 September 2015	XI MIPA 3	3-4	• Pelaksanaan Ulangan Harian Materi Gravitasi Newton.	• Dzikri Nur Hayat (Izin)

3. Evaluasi dan Bimbingan

Sebagai mahasiswa yang sedang berlatih mengajar, tentunya praktikan masih banyak kekurangan dan mengalami beberapa kesulitan dalam melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar di kelas. Dalam hal ini praktikan membutuhkan arahan dan bimbingan dari guru Pendidikan Fisikaselaku guru pembimbing.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, guru pembimbing sangat berperan bagi praktikan karena selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada mahasiswa praktikan, baik mengenai administrasi guru maupun dalam praktik mengajar misalnya ketika selesai mengajar, mahasiswa PPL mengalami kesulitan dalam mengajar maka dapat berkonsultasi kepada guru pembimbing. Kebanyakan praktikan mengkonsultasikan bagaimana cara menguasai kelas dan menangani atau menghadapi siswa yang kurang memperhatikan pelajaran sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Kemudian guru pembimbing akan memberikan arahan dan masukan dari masalah yang dihadapi praktikan.

B. Analisis Hasil Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)

a. Refleksi Kegiatan PPL

Dari pelaksanaan PPL yang kegiatan-kegiatannya telah direncanakan maka hasilnya dapat dianalisis dan kemudian direfleksikan untuk kemajuan. Berdasarkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan praktikan, dapat dianalisis dan diambil beberapa hal sebagai acuan kegiatan di masa mendatang sebagai berikut.

Ada beberapa hambatan yang dihadapi praktikan dalam praktik mengajar, antara lain:

- a. Mahasiswa merasa kesulitan ketika dalam pembuatan administrasi (RPP, Lembar Kegiatan Siswa)
- b. Mahasiswa merasa kesulitan ketika mengelola waktu agar materi dapat tersampaikan dengan tepat.
- c. Mahasiswa merasa kesulitan dalam mengelola kelas, seperti siswa yang ramai karena banyak bertanya.
- d. Mahasiswa merasa kesulitan dalam mendisiplinkan siswa dalam mengumpulkan penugasan.

Ada beberapa usaha untuk mengatasi hambatan-hambatan di atas, antara lain:

- a. Jika merasa kesulitan dalam mengajar maka dapat berkonsultasi dengan guru agar lebih terarah dalam mengajar.
- b. Jika kesulitan dalam mengelola waktu maka mahasiswa dapat membuat Lembar Kegiatan Siswa untuk mempermudah dalam menyampaikan materi.
- c. Jika merasa kesulitan menghadapi kelas yang ramai, maka mahasiswa dapat memberikan tugas kelompok, agar lebih kondusif.
- d. Jika merasa kesulitan untuk mendisiplinkan siswa dalam mengumpulkn tugas, maka mahasiswa harus tegas dan mengambil tugas ke kelas.

Dari pengalaman-pengalaman yang di dapat oleh praktikan di atas tentunya akan sangat berguna sebagai bekal untuk membentuk ketrampilan bagi seorang calon guru sehingga diharapkan kelak akan menjadi guru yang professional dan berdedikasi tinggi. Secara umum praktik mengajar ini berjalan dengan lancar. Hal ini tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan oleh praktikan. Selain itu keberhasilan dan kelancaran tersebut juga tak lepas dari bimbingan dan arahan Ibu Winarni, S.Pd selaku guru pembimbing, Bapak Sukardiono, M.Pd selaku dosen pembimbing lapangan PPL serta rekan-rekan sesama praktikan yang juga banyak membantu keberhasilan pelaksanaan praktik mengajar ini.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada dasarnya PPL merupakan wahana bagi mahasiswa untuk mempraktikkan ilmu yang selama ini dipelajari di bangku kuliah yang kemudian diterapkan dalam kehidupan yang nyata, yaitu dengan praktik langsung di lapangan (sekolah). Selain itu, PPL juga diharapkan dapat memberi pengalaman belajar bagi mahasiswa dan semua komponen sasaran PPL untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas sekolah. Pengalaman tersebut dapat Semua ini akan terasa jika kemudian hari praktikan menjadi seorang guru, dimana seorang guru merupakan pendidik harapan bangsa untuk menjadi generasi yang lebih berkualitas, baik jasmani maupun rohani.

Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan mengikuti kegiatan PPL mahasiswa memiliki kesempatan untuk menemukan permasalahan-permasalahan aktual seputar kegiatan belajar mengajar dan berusaha memecahkan permasalahan tersebut dengan menerapkan ilmu atau teori-teori yang telah dipelajari di kampus. Pada kenyataannya, praktikan masih sering mendapat kesulitan karena minimnya pengalaman.
2. Di dalam kegiatan PPL, mahasiswa bisa mengembangkan kreativitasnya, misalnya menyusun materi sendiri berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai. Praktikan juga mempelajari bagaimana menjalin hubungan yang harmonis dengan semua komponen sekolah untuk menjamin kelancaran kegiatan belajar mengajar.
3. PPL memperluas wawasan mahasiswa tentang tugas tenaga pendidik, kegiatan persekolahan dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran proses belajar mengajar di sekolah.
4. Seorang guru harus memiliki kesiapan mengajar. Modal utama sebagai seorang guru adalah ilmu yang telah dikuasainya, modal yang tidak kalah pentingnya adalah materi, mental, kepribadian, dan penampilan.
5. Kelancaran dan keberhasilan program PPL sangat tergantung kepada semua pihak, baik mahasiswa, sekolah dan UNY juga.

B. Saran

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pihak yang bersangkutan berdasarkan hasil pengalaman praktikan selama melaksanakan PPL, antara lain:

1. Untuk Guru Pembimbing

- a. Guru pembimbing seperti teman sendiri, cara memberi arahan, masukan, motivasi dan evaluasi tidak menjatuhkan praktikan, sehingga praktikan tetap semangat.
- b. Cara penyampaian materi sangat menarik tetapi materi pembejaran perlu ditambah agar bervariasi.

2. Untuk SMA Negeri 1 Pakem

- a. Koordinasi ditingkatkan lagi antara mahasiswa, koordinator PPL, dan guru pembimbing.
- b. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara mahasiswa dengan seluruh keluarga besar SMA Negeri 1 Pakem, meskipun PPL sudah berakhir.
- c. Sekolah diharapkan dapat menambah, memperbaiki dan menjaga prasarana penjasorkes agar prestasi olahraga di SMA Negeri 1 Pakem meningkat.
- d. Minat dan bakat siswa di bidang olahraga tidak boleh dibatasi, jika dibatasi bakat dan minat siswa di bidang olahraga akan sia-sia dan hilang.

3. Untuk LPPMP

- a. Pelaksanaan pembekalan hendaknya disampaikan jauh-jauh hari sehingga mahasiswa bisa lebih matang dalam persiapan untuk pelaksanaan PPL
- b. Dapat mengadakan suatu pengawasan baik langsung maupun tidak langsung.
- c. LPPMP sebaiknya memiliki prioritas sekolah yang layak dan perlu untuk digunakan sebagai tempat praktek mengajar.

4. Untuk Mahasiswa PPL yang akan datang

- a. Praktikan sebaiknya mempersiapkan diri sedini mungkin dengan mempelajari lebih mendalam teori-teori yang telah dipelajari dan mengikuti pengajaran mikro dengan maksimal.
- b. Praktikan harus belajar lebih keras, menimba pengalaman sebanyak-banyaknya, dan memanfaatkan kesempatan PPL sebaik-baiknya.
- c. Rasa kesetiakawanan, solidaritas, dan kekompakan dalam satu tim hendaknya selalu dijaga sampai kegiatan PPL berakhir.
- d. Praktikan sebaiknya menjalin hubungan baik dengan siapa saja, pandai menempatkan diri dan berperan sebagaimana mestinya.
- e. Praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater, bersikap disiplin dan bertanggungjawab.

DAFTAR PUSTAKA

Sarjuni. 2014. Laporan PPL Individu di SMA N 1 Pakem. Yogyakarta

Tim PPL UNY. 2015. *Materi Pembekalan PPL UNY Tahun 2015.*

Yogyakarta. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim PPL UNY. 2043. *Panduan PPL 2015 Universitas NegeriYogyakarta.*

Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01

untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA N 1 PAKEM
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. Kaliurang Km 17,5 Pakem, Sleman, Yogyakarta

No.	Program/Kegiatan PPL/Magang III	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I	II	III	IV	V	
1.	Pembuatan RPP	6 jam	3,5 jam	6,5 jam	5,5 jam	-	21,5 jam
	Persiapan	1 jam	0,5 jam	1 jam	1 jam		
	Pelaksanaan	4 jam	2,5 jam	5 jam	4 jam		
	Evaluasi dan tindak lanjut	1 jam	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam		
2.	Konsultasi dengan Guru Pembimbing Lapangan	3 jam	1 jam	2 jam	-	-	6 jam
	Persiapan	0,5 jam	-	-			
	Pelaksanaan	2 jam	1 jam	1 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut	0,5 jam	-	1 jam			
3.	Konsultasi dengan Dosen Pembimbing	2,5 jam	-	2,5 jam	-	-	5 jam



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Lapangan						
	Persiapan	0,5 jam	-	0,5 jam			
	Pelaksanaan	1 jam	-	1 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut	1 jam	-	1 jam			
4.	Praktik Mengajar	-	10 jam	10 jam	10 jam	7 jam	37 jam
	Persiapan		0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam	
	Pelaksanaan		9 jam	9 jam	9 jam	6 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut		0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam	
5.	Evaluasi Praktik Mengajar	-	1 jam	1 jam	-	-	2 jam
	Persiapan		0,5 jam	0,5 jam			
	Pelaksanaan		0,5 jam	0,5 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut						
6.	Piket	2,5 jam	5 jam	3 jam	3,5 jam	-	14 jam
	Persiapan	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam		



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Pelaksanaan	2 jam	4,5 jam	2,5 jam	3 jam		
	Evaluasi dan tindak lanjut	-					
7.	Administrasi Perpustakaan	4,5 jam	4 jam	4 jam	-	-	12,5 jam
	Persiapan	0,5 jam	0,5 jam	0,5 jam			
	Pelaksanaan	4 jam	3,5 jam	3,5 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut						
8.	Inventarisasi Laboratorium	-	3 jam	3,5 jam	-	-	6,5 jam
	Persiapan		0,5 jam	0,5 jam			
	Pelaksanaan		2,5 jam	3 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut						
9.	Upacara Bendera	0,75 jam	3,5 jam	0,75 jam	0,75 jam	0,75 jam	6,5 Jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan	0,75 jam	3,5 jam	0,75 jam	0,75 jam	0,75 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut						



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

10.	Mengoreksi	-	-	4,25 jam	-	6 jam	10,25 jam
	Persiapan			0,25 jam		0,5 jam	
	Pelaksanaan			4 jam		5,5 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut						
11.	Penilaian	-	-	-	2 jam	7,5 jam	9,5 jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan				2 jam	7,5 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut						
12.	Pembuatan PROTA,PROSEM	-	2 jam	2 jam	-	-	4 jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan		2 jam	2 jam			
	Evaluasi dan tindak lanjut						
13.	Persiapan Mengajar	2 jam	5 jam	2 jam	2 jam	-	11 jam
	Persiapan						



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Pelaksanaan	2 jam	4,5 jam	2 jam	2 jam		
	Evaluasi dan tindak lanjut		0,5 jam				
14.	Observasi kelas	3,5 jam	-	-	-	-	3,5 jam
	Persiapan	1 jam					
	Pelaksanaan	1,5 jam					
	Evaluasi dan tindak lanjut	1 jam					
15.	Mencari buku referensi	2 jam	-	-	-	-	2 jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan	2 jam					
	Evaluasi dan tindak lanjut						
16.	Persiapan Dies Natalis	2,5 jam	-	-	-	-	2,5 jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan	2,5 jam					
	Evaluasi						



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

17.	Jalan sehat dan Pembagian doorprize	5 Jam	-	-	-	-	5 jam
	Persiapan	1 jam					
	Pelaksanaan	4 jam					
	Evaluasi dan tindak lanjut						
18.	Apel peringatan HUT SMAPA	0,5 jam	-	-	-	-	0,5 jam
	Persiapan						
	Pelaksanaan	0,5 jam					
	Evaluasi dan tindak lanjut						
19.	Penarikan PPL	-	-	-	-	3,5 jam	3,5 jam
	Persiapan					1,5 jam	
	Pelaksanaan					2 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut						
20.	Ulangan Susulan	-	-	-	-	4 jam	4 jam
	Persiapan					1 jam	



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015

F01
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Pelaksanaan					3 jam	
	Evaluasi dan tindak lanjut						
	Jumlah Jam						166,75 jam

Mengetahui/Menyetujui :

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang membuat

Drs. AGUS SANTOSA

Dr. SUKARDIYONO, M.Si

MITA IKA WARDANI

Pembina, IV/a

Asisten Ahli, III/b

NIP 19590710 199003 1 003

NIP 19660216 199412 1001

NIM 12302241012



Universitas Negeri Yogyakarta

**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/MAGANG III UNY
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F01

untuk Mahasiswa



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

F02

untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA N 1 PAKEM
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Kaliurang Km.17,5
GURU PEMBIMBING : WINARNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : MITA IKA WARDANI
NO. MAHASISWA : 12302241012
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/FISIKA/P.FISIKA
DOSEN PEMBIMBING : Dr. SUKARDIYONO, M.Si

Minggu.	Hari/Tanggal	Pukul	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 10 Agustus 2015	07.00-07.45	Upacara Bendera	Kegiatan upacara berjalan dengan lancar dan hikmat.	Tidak banyak hambatan dalam pelaksanaan kegiatan ini, mengingat proses PPL belum terlaksana pada minggu pertama penerjunan.	-
		08.00 -10.30	Administrasi Perpustakaan	Nomorisasi buku – buku pelajaran Bahasa Inggris dan Agama dan Stempel buku pelajaran		
		10.30-11.30	Bimbingan dengan koordinator PPL sekolah	Pertemuan dengan Koordinator PPL sekolah membahas terkait pelaksanaan PPL di SMA N 1 PAKEM.		
		12.15-13.45	Observasi	Obervasi dilakukan di kelas XI MIPA 3 yang diajar oleh bu Winarni.		

	Selasa, 11 Agustus 2015	07.00-08.00	Mencari referensi Buku	Buku ini digunakan sebagai sumberi bahan materi yang akan disampaikan di kelas. Buku yang dipinjan 3 macam masing-masing kurikulum 2004 dan KTSP.	Buku yang disediakan untuk materi kelas XI kurikulum 2013 tidak tersedia di Perpustakaan.
		08.00-09.00	Konsultasi Guru Pembimbing Lapangan	Konsultasi berupa materi dan bahan apa saja yang digunakan dalam pembelajaran, misalkan sumber buku serta penentuan mahasiswa PPL yang masuk ke kelas MIPA 1, MIPA 2, MIPA 3. Selain hal tersebut, permintaan izin untuk mengganti GPL dikarenakan GPL sedang melakukan cuti melahirkan.	
		12.15-13.00	Konsultasi dengan teman	Diskusi dengan teman untuk saling sharing tugas atau membahas apa yang akan disampaikan di depan kelas.	
		13.30-14.30	Persiapan materi untuk mengajar	Mengetik materi yang akan disampaikan yaitu tentang definisi gaya gravitasi newton serta membuat beberapa soal untuk bahan diskusi.	

	Rabu, 12 Agustus 2015	07.30-10.00 12.30-13.30 13.30-14.30 14.30-15.00	Piket Persiapan dies natalis (dekor ruang) Persiapan dies natalis (bungkus doorprize) Rapat koordinasi untuk jalan sehat	Kegiatan piket yang dilakukan adalah menjaga tempat piket loby sekolahan selain itu melakukan presensi keliling kelas. Kegiatan selanjutnya yaitu dekor ruang untuk HUT SMAPA pada Kamis esok, meliputi penataan kursi, set banner di ruang Aula. Dalam rangka HUT SMAPA mahasiswa PPL turut berpartisipasi dengan memberikan beberapa dorprize tambahan untuk kegiatan jalan santai. Rapat dilakukan dengan anggota PPL SMAPA. Ini membahas pembagian dalam pendampingan jalan sehat.		-
	Kamis, 13 Agustus 2015	07.30-08.00	Apel peringatan HUT SMAPA Jalan santai dan pembagian	Apel dilakukan sebelum jalan santai untuk mengkondisikan peserta didik agar tenang dan berbaris rapi. Setelah siap lalu dilakukan		

		08.00-12.00	doorprize	jalan santai dan di akhiri dengan pembagian doorprize. Secara umum kegiatan berjalan dengan lancar.		
		12.00 – 13.30	Konsultasi dengan DPL	DPL mengunjungi mahasiswa PPL dan membahas terkait dengan jadwal praktik mengajar guna untuk pengawasan DPL kepada mahasiswa PPL. Selain itu, konsultasi terkait dengan RPP minimal untuk mengajar.		
	Jum'at, 14 Agustus 2015	07.00-09.30	Administrasi perpus	Kegiatan investaris buku perpustakaan dilaksanakan karena masih banyak buku yang belum di data.	Membutuhkan banyak waktu	Dilakukan secara bersama-sama dengan mahasiswa PPL dan pegawai perpustakaan.
		10.00- 11.30	Pembuatan RPP	Pembuatan RPP ini berupa melengkapi kekurangan dalam RPP seperti langkah pembelajaran dengan menggunakan beberapa proses dan menggunakan 5 M (Pendekatan Ilmiah)		
	Sabtu, 15 Agustus 2015	07.00-09.30	Pembuatan RPP	Melanjutkan pembuatan RPP yaitu tentang penilaian serta mencari sumber belajar lain atau tambahan		
			Persiapan	Mencetak RPP di salah satu		

		10.00-11.00	administrasi pembelajaran	tempat serta menggandakannya		
		12.00-12.30	Rapat koordinasi dengan OSIS	Rapat dilakukan dengan OSIS untuk melakukan pengkoordinasian dalam pendampingan pada kegiatan Upacara 17 Agustus di lapangan Pojok.		
2.	Senin, 17 Agustus 2015	07.00- 10.30	Upacara HUT RI ke 70	Kegiatan upacara HUT RI ini diadakan di lapangan Pojok, yang diadakan bersamaan bagi sekolah se kecamatan Pakem meliputi berbagai tingkatan, baik TK, SD< SMP, dan SMA. Secara umum kegiatan berjalan dengan lancar dan hikmat.	Terdapat beberapa peserta didik yang tidak dapat mengikuti upacara hingga selesai karena kelelahan dalam perjalanan dan cuaca yang panas	Dibantu oleh PMI yang disediakan oleh panitia penyelenggara.
		13.00 – 15.00	Mempersiapkan materi untuk kegiatan pembelajaran besok pagi.	Materi RPP untuk hari selasa yaitu percepatan gravitasi Newton. Selain itu menyelesaikan media untuk pembelajaran.		
	Selasa, 18 Agustus 2015	07.00 – 10.00	Persiapan Praktik Mengajar	Mempersiapkan materi yaitu mencetak RPP, menyiapkan media dan meminjam LCD serta belajar terlebih dahulu.	Listrik di kelas XI MIPA 2 mengalami gangguan	Kegiatan pembelajaran dilakukan di

					sehingga memotong waktu pelajaran.	Laboratorium Kimia
		11.15 – 13.45	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 2 dengan materi gaya gravitasi yang diawali dengan video dan dilanjutkan kelas XI MIPA 1 dengan materi yang sama.		
		13.45 – 14.15	Evaluasi praktik mengajar	Evaluasi yaitu tentang cara mengajar, masih banyak yang harus di pelajari, masih kurang dalam penguasaan kelas (kelas kurang kondusif) serta kurang dalam penguasaan materi selain itu diskusi belum muncul dalam pembelajaran tersebut sehingga menjadikan mahasiswa PLL tidak percaya diri dalam mengajar.		
	Rabu, 19 Agustus 2015	07.00 – 12.00	Piket	Piket dilakukan di Loby sekolah dengan tugas membunyikan Bel tanda mulai dan berakhirnya pelajaran.		
		12.30 – 13.45	Membuat PROTA (Progran	Pembuatan PROTA dan		

			Tahunan) PROSEM (Program Semester)	PROSEM didasarkan pada silabus serta dipadukan dengan kalender akademik SMA/PA.		
	Kamis, 20 Agustus 2015	07.00 – 10.30	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 dengan materi yang masih sama namun untuk kelas XI MIPA 1 ditekankan pada penyelesaian soal sedangkan XI MIPA 3 masih materi awal.	Untuk kelas XI MIPA 3 ketinggalan materi hal ini karena pada hari Senin tidak diadakan jam pelajaran.	
		11.00 – 14.30	Pembuatan RPP	Pembuatan RPP untuk pertemuan selanjutnya yaitu terkait dengan tugas diskusi kelompok, terdapat beberapa soal.		
	Jum'at 21 Agustus 2015	08.00 – 10.00	Administrasi Perpustakaan	Kegiatan yang dilakukan yaitu memberi nomor pada buku dengan stiker label, jumlah buku yang di beri label sekitar 300 buku.		
	Sabtu, 22 Agustus 2015	07.00 – 08.45	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI MIPA 2. Kegiatan pembelajaran yaitu dengan diskusi kelompok mengerjakan soal tentang gaya gravitasi Newton.		

3.	Senin, 24 Agustus 2015	10.00 – 13.00	Inventarisasi Lab.Fisika	Kegiatan yang dilakukan yaitu menghitung barang-barang yang ada di rak kemudian memisahkan berdasarkan jenis percobaannya, misalnya untuk percobaan percepatan gravitasi, pegas, massa jenis dll.		
		07.00 – 07.45	Upacara Bendera	Upacara bendera mingguan di laksanakan di Lapangan serta memakai pakaian adat guna untuk memperingati hari keistimewaan Yogyakarta.		
		08.30 – 09.30	Piket	Kegiatan piket yang dilakukan adalah menjaga tempat piket loby sekolahan selain itu melakukan presensi keliling kelas.		
		10.00 – 12.00	Persiapan mengajar	Mempelajari materi dan mempersiapkan media, mengambil LCD		
		12.15 – 13.45	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 3, materi yang diajarkan masih terkait dengan besar gaya gravitasi di berbagai titik dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal diskusi.		

	Selasa, 25 Agustus 2015	07.00 – 10.30	Pembuatan RPP	Kegiatan yang dilakukan adalah melanjutkan pembuatan RPP untuk pertemuan selanjutnya. Membuat langkah pembelajaran serta membuat format penilaian.		
		11.15 – 14.30	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan dikelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Materi yang diajarkan adalah percepatan gravitasi, percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu serta aplikasinya seperti menghitung massa planet, periode orbit planet serta rari-jari (jarak) planet.		
	Rabu, 26 Agustus 2015	07.00 – 09.00	Piket	Kegiatan yang dilakukan yaitu presensi keliling kelas dilanjutkan dengan membunyikan bel masuk dan keluar kelas.		
		10.00 – 13.00	Membuat RPP	Revisi RPP serta melengkapi soal beserta kunci jawaban untuk pembelajaran untuk hari Kamis.		
	Kamis, 27	07.00 – 10.30	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di		

	Agustus 2015	10.30 – 12.00	Evaluasi dan Konsultasi dengan DPL	<p>kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah mengerjakan soal tentang percepatan gravitasi serta aplikasinya untuk kelas XI MIPA 1 sedangkan untuk XI MIPA 3 masih mempelajari materi. Untuk di kelas XI MIPA 3 diawasi oleh DPL.</p> <p>Kelas XI MIPA 3 aktif dalam bertanya sehingga sedikit gaduh namun Dosen memaklumi hal tersebut karena kegaduhan tersebut masih dalam lingkup diskusi tidak melakukan kegiatan di luar konteks diskusi.</p>		
	Jum'at, 28 Agustus 2015	08.00 – 10.30	Memilah alat-alat Fisika	<p>Kegiatan memilah alat-alat Fisika ini dilakukan di Laboratorium Fisika. Alat-alat Fisika yang dipilah masih dalam keadaan baru, namun belum dibuka dari 3 tahun yang lalu sehingga alat dalam keadaan kotor. Setelah membersihkan alat Fisika selanjutnya dipisahkan dengan alat kimia.</p>		
		10.30 – 11.30	Mengoreksi tugas	<p>Mahasiswa PPL mengoreksi tugas pertama peserta didik kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA</p>		

4.	Sabtu, 29 Agustus 2015	07.00 – 08.45	peserta didik Praktik Mengajar	2 yaitu tentang gaya gravitasi antar partikel. Praktik mengajar di kelas XI MIPA 2. Kegiatan yang dilakukan yaitu diskusi kelompok mengerjakan soal tentang percepatan gravitasi serta aplikasi dari gravitasi Newton.		
		09.00 – 10.00	Mengoreksi hasil diskusi peserta didik	Kegiatan yang dilakukan yaitu mengoreksi hasil diskusi peserta didik kelas XI MIPA 2 tentang gaya gravitasi di beberapa titik.		
		10.30 – 11.00	Konsultasi dengan GPL	Konsultasi ini terkait dengan RPP, PROTA dan PROSEM. RPP sudah tidak ada revisi, namun untuk PROTA dan PROSEM belum.		
	11.30 – 13.45	Mengoreksi tugas diskusi	Mengoreksi tugas diskusi peserta didik kelas XI MIPA 3 yaitu tentang gaya gravitasi antar partikel			
	Senin, 31 Agustus 2015	07.00 – 07.45	Upacara Bendera	Upacara dilakukan di Lapangan dan berjalan dengan lancar.		

		08.30 – 09.30	Piket	Kegiatan yang dilakukan yaitu presensi keliling kelas dilanjutkan dengan membunyikan bel masuk dan keluar kelas.		
		10.00- 12.00	Persiapan praktik mengajar	Membuat media tentang Hukum Kepler serta membaca kembali terkait dengan Hukum Kepler		
		12.15- 13.00	Praktik Mengajar	Kegiatan mengajar di kelas XI MIPA 3. Materi yang diajarkan tentang Hukum Kepler, setelah itu peserta didik melanjutkan diskusi kelompok.		
	Selasa, 1 September 2015	07.00 – 09.30	Membuat RPP	Kegiatan yang dilakukan yaitu membuat RPP terkait dengan praktikum yang akan dilakukan terutama menyiapkan LKS untuk peserta didik.		
		11.15 – 14.30	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Pembelajaran berupa hukum Kepler serta Review materi untuk mengerjakan persoalan.		

	Rabu, September 2015	2	07.00 – 10.00	Administrasi Perpustakaan	Kegiatan yang dilakukan yaitu Pemotongan label yang dilanjutkan dengan pemberian nomor pada buku dengan label. Buku yang telah di beri label sekitar 200 buku yaitu buku Seni Budaya.		
			11.00 – 13.45	Pembuatan RPP	Kegiatan yang dilakukan yaitu melengkapi RPP yang belum selesai berupa penilaian dan media.		
	Kamis, September 2015	3	07.00 – 10.30	Praktik Mengajar	Kegiatan praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Untuk XI MIPA 1 melakukan Praktikum menunjukkan percepatan gravitasi newton, namun untuk XI MIPA 2 belum dapat melakukan praktikum karena Laboratorium di gunakan kelas lain, untuk kelas XI MIPA 2 melanjutkan pembahan soal diskusi yang belum dikumpulkan dan mereview materi.		
			11.00 – 14.30	Membuat Soal	Pembuatan soal ini digunakan untuk evaluasi atau ulangan harian. Soal di ambil dari berbagai sumber buku.		

5.	Jum'at, September 2015	4	07.00 – 09.30	Piket	Kegiatan yang dilakukan yaitu presensi keliling kelas dilanjutkan dengan membunyikan bel masuk dan keluar kelas.		
			09.45 – 10.15	Konsultasi dengan GPL	Kegiatan yang dilakukan yaitu mengkonsultasikan soal ulangan harian. Ulangan harian yang semula 15 soal, 10 soal pilihan ganda dan 5 soal esai di revisi menjadi 10 soal pilihan ganda dan 3 soal uraian. Selanjutnya, konsultasi mengenai nilai peserta didik yang belum mencapai KKM.		
	Sabtu, September 2015	5	07.00 – 08.45	Praktik Mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 2 yaitu melakukan praktikum dengan tujuan untuk menentukan percepatan gravitasi. Praktikum dilakukan di Laboratorium Fisika		
			10.00 – 12.00	Administrasi Soal	Kegiatan yang dilakukan adalah menyetik soal ulangan serta mencetak soal tersebut.		
	Senin, September 2015	7	07.00 - 07.45	Upacara	Upacara bendera mingguan dilakukan di lapangan SMAPA		

		12.15- 13.00	Praktik mengajar	Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 3 yaitu melakukan praktikum dengan tujuan menentukan percepatan gravitasi. Praktikum dilakukan di Laboratorium Fisika.		
Selasa, September 2015	8	08.00 – 10.00	Mengoreksi Penugasan	Kegiatan yang dilakukan yaitu mengoreksi hasil diskusi peserta didik untuk penugasab yang kedua.		
		11.15 – 14.30	Ulangan Harian	Ulangan harian dilakukan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Dengan waktu masing-masing kurang lebih dua jam pelajaran, serta lima menit untuk melakukan penilaian diri-sendiri dan penilaian antar teman. Ada beberapa anak yang belum mengikuti ulangan dikarenakan sakit dan ijin untuk kepentingan sekolah.		
Rabu, September 2015	9	07.00 – 10.00	Mengoreksi hasil ulangan harian	Kegiatan ini dilakukan di posko PPL yaitu mengoreksi jawaban peserta didik XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Hasil yang didapat, remidi untuk kelas XI MIPA 1 ada 8 anak,		

	Kamis, 10 September 2015	11.00 – 13.00	Penilaian	<p>XI MIPA 2 ada 7 anak.</p> <p>Kegiatan yang dilakuakn yaitu melakukan konversi penilaian serta mendata hasil ulangan siswa dalam lembar penilaian. Selain itu melakukan analisis butir soal dengan menggunakan AnBuSo.</p>		
07.00 – 08.00		Mengoreksi	<p>Kegiatan yang dilakuakn yaitu mengoreksi hasil laporan serta memasukkan ke lembar penilaian. Untuk hari ini, XI MIPA 1 telah diajar kembali oleh ibu Winarni.</p>			
08.45 – 10.15		Ulangan Harian	<p>Ulangan harian dilakukan di kelas XI MIPA , namun ada 1 anak yang tidak mengikuti dikarenakan ada kegiatan dari sekolah.</p>			
11.00 – 13.30		Penilaian	<p>Kegiatan yang dilakukan yaitu mengoreksi hasil ujian serta konversi nilai selanjutnya memasukkan kedalam lembar penilaian. Selanjutnya membuat ulangan Remidi kemudian diberikan kepada peserta didik yang nilainya masih kurang untuk dikumpulkan hari Jum'at.</p>			



LAPORAN DANA PELAKSANAAN
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015

F03

untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA N 1 PAKEM
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.Kaliurang Km 17,5 Pakem, Sleman, Yogyakarta

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/Sekolah /Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/Lembaga lainnya	Jumlah
	Mencetak RPP serta Lembar Kerja Siswa untuk pertemuan pertama	RPP yang tercetak 3 RPP, sedangkan LKS sebagai penugasan digandakan sebanyak 25 kali masing-masing 3 lembar. LKS digunakan untuk tiga kelas.		Rp. 23.000,00			Rp. 23.000,00
	Mencetak RPP serta Lembar Kerja siswa untuk	RPP yang tercetak 3 RPP, sedangkan LKS sebagai penugasan digandakan sebanyak 25 kali masing-		Rp. 27.000,00			Rp. 27.000,00



LAPORAN DANA PELAKSANAAN
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015

F03
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	pertemuan kedua	masing 4 lembar. LKS digunakan untuk tiga kelas.				
	Mencetak RPP serta Lembar Kerja siswa untuk pertemuan ketiga	RPP yang tercetak 3 RPP, sedangkan LKS sebagai penugasan digandakan sebanyak 25 kali masing-masing 5 lembar. LKS digunakan untuk tiga kelas.		Rp 30.000,00		Rp 30.000,00
	Mencetak RPP serta Lembar Kerja siswa untuk pertemuan keempat	RPP yang tercetak 3 RPP, sedangkan LKS sebagai penugasan digandakan sebanyak 25 kali masing-masing 1 lembar. LKS digunakan untuk tiga kelas.		Rp 10.000,00		Rp 10.000,00



LAPORAN DANA PELAKSANAAN
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015

F03
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Mencetak soal untuk ulangan harian	Masing-masing soal sebanyak 2 lembar, jumlah anak yang menggunakan 96 anak (3 Kelas) serta kunci jawaban.	Rp 32.000,00		Rp 32.000,00
Mencetak lembar penilaian diri sendiri dan penilaian antar teman	Masing-masing penilaian sebanyak 2 lembar, jumlah anak 96 anak (3 kelas)	Rp 27.000,00		Rp 27.000
Hadiah untuk anak-anak	Hadiah untuk anak-anak berupa makanan	Rp 50.000,00		Rp 50.000,00
Mencetak Laporan PPL	Tercetaknya laporan PPL untuk satu	Rp. 50.000,00		Rp. 50.000,00



LAPORAN DANA PELAKSANAAN
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015

F03
untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Laporan dengan benar						
Total Jumlah							Rp 249.000,00

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

Mengetahui/Menyetujui :

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang membuat

Drs. AGUS SANTOSA

Dr. SUKARDIYONO, M.Si

Pembina, IV/a

Asisten Ahli, III/b

MITA IKA WARDANI

NIP 19590710 199003 1 003

NIP 19660216 199412 1001

NIM 12302241012



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN DANA PELAKSANAAN
SEMESTER KHUSUS TAHUN AJARAN 2014/2015**

F03

untuk Mahasiswa



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM

Alamat: Jl. Kaliurang km. 17,5 Tegalsari Pakem Sleman Yogyakarta
55582 Telepon (0274) 895283, Faximile (0274) 898343 Email: k1smapa@yahoo.com



PENILAIAN ANTAR PESERTA DIDIK

KELAS : **XII MIA1**
KKM : **Baik (B)**

NAMA PESERTA DIDIK :

NO	NIS	NAMA	AGAMA	L/P	Ranah Penilaian												JUMLAH	Skala 4
					Keterbukaan	Ketekunan belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerjasama	Ramah dengan teman	Hormat pd orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepeudlian	Tanggungjawab		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	6771	ALIFFIA NURHALIDA	ISLAM	P	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	48	3,20
2	6772	ANNISA DIAN ANGGRAINI	ISLAM	P	3	3	3	4	5	4	4	3	3	4	4	4	44	2,93
3	6773	ARDIAN CAHYA PRATAMA	ISLAM	L	3	3	4	5	5	2	2	3	3	3	3	39	2,6	
4	6774	BRIGITA DEBY AGUSTAMA	KATOLIK	L	2	3	4	5	3	3	3	4	4	5	3	2	41	2,73
5	6775	D. SWASEAN NATANIEL	KATOLIK	P													0	0
6	6776	DANI PRASETYA HADI	KATOLIK	L													0	0
7	6777	DEDE NUR ASIS	ISLAM	L													0	0
8	6778	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA	ISLAM	P													0	0
9	6779	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI	ISLAM	P													0	0
10	6780	ERLANGGA ARYO NUGROHO	ISLAM	L	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	50	3,33
11	6781	ERYZA AYU ERKHANANDA	ISLAM	P													0	0
12	6782	FAZA NUR AZIZI	ISLAM	L													0	0
13	6783	FIFI NUR AZIZATI	ISLAM	P													0	0
14	6784	GHANY DESTI LAKSITA	ISLAM	P													0	0
15	6785	HAYUNING RATRI HAPSARI	ISLAM	P													0	0
16	6786	JESSIE ARDHKA RATRI	KRISTEN	P													0	0
17	6787	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEAN	KRISTEN	L													0	0
18	6788	LUCIA DEVITA PUTRI	KATOLIK	P													0	0
19	6789	MAYA WIDITA	ISLAM	P													0	0
20	6790	NISA ALFINDA FATAH	ISLAM	P													0	0
21	6791	NOFITA SARI	ISLAM	P													0	0
22	6792	NUR RAHMAWATI	ISLAM	P													0	0
23	6793	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANSYAH	ISLAM	L													0	0
24	6794	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI	ISLAM	P													0	0
25	6795	RAFAEL JODY ALVIAN	KRISTEN	L													0	0
26	6796	REVI INDAH FATMAWATI	ISLAM	P													0	0
27	6797	RONA BEANETY PUJANGGA	ISLAM	P													0	0
28	6798	SALMA AFIFAH ZAIN	ISLAM	P													0	0
29	6799	SYNTIA SEKAR WULANSARI	KRISTEN	P													0	0
30	6800	TALITHA RAHMA LAILANI	ISLAM	P													0	0
31	6801	TITIS BUDIARTI	KATOLIK	P													0	0
32	6802	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA RINI	KATOLIK	P													0	0

Keterangan :

1 : Sangat Kurang 2: Kurang 3: Cukup 4: Baik 5 : Amat baik

Tabel Konfersi

SK Sangat Kurang (0 - 12)
K Kurang (13 - 24)
C Cukup (25 - 36)
B Baik (37 - 48)
SB Sangat Baik (49 - 60)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

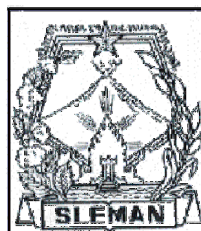
DRS. AGUS SANTOSA
NIP. 19590710 199003 1 003

Pakem,

2013

Wali Kelas

(.....)
NIP.



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582
Telepon (0274) 895283, (0274) 898343, Faksimile (0274) 895283
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

CAPAIAN KOMPETENSI SIKAP (KI -1 ,dan KI - 2)

KELAS
SEMESTER
KKM

: XI MIPA 1
: Gasal (Satu)
: B

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
WALI KELAS

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis	Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
1	6835	9998778578	ADIN NUGROHO IRIANTO	L	B	B	B	B	A	B	
2	6803		ADITYA MEGA PRATIWI	P	B	B	B	B	A	B	
3	6771	9993852807	ALIFFIA NURHALIDA	P	A	A	B	A	A	A	
4	6806	9994963741	ANITA DWI WAHYUNINGSIH	P	B	B	B	B	A	B	
5	6807	9992657589	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETY	P	B	B	B	B	A	B	
6	6839	9992658386	CHOIRUMIA NURAFIFAH	P	B	A	B	B	A	B	
7	6810	9994963940	DHIMAS PRAKOSA	L	B	B	B	B	A	B	
8	6843	9982073138	ERLITA NINDYA JUWITA	P	A	A	B	B	A	A	
9	6781	9992942888	ERYZA AYU ERKHANANDA	P	B	B	B	B	A	B	
10	6813	9982091185	FATYA KRISNA HUNTARA	L	B	B	B	B	A	B	
11	6847	9992076973	FIKI SYIHAB IRAWAN	L	A	A	B	B	A	B	
12	6784	9983200393	GHANY DESTI LAKSITA	P	A	A	A	A	A	A	
13	6815	9992072654	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM	P	A	B	B	B	A	B	
14	6850	9990043749	IRENIKE MEGA PRASTIWI	P	A	B	A	B	A	B	
15	6851	9992076429	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA	P	B	A	B	A	A	B	
16	6853	9992072657	LENNY MEGA PERMATASARI	P	B	B	B	B	A	B	
17	6854	9992073008	LUKMAN KHOIRUDDIN	L	B	B	B	B	A	B	

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis	Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
18	6855	9992072137	MARCELLINO BIMA SAPUTRA	L	B	B	B	B	A	B	
19	6818	9982073150	MARIA NOVENTIE MULYANI	P	B	B	B	B	A	B	
20	6819	9992078362	MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY K	L	A	A	B	B	A	B	
21	6822	9992075889	NIA FADLILATUL LAILY	P	B	B	B	B	A	B	
22	6790	9995913435	NISA ALFINDA FATAH	P	A	B	A	A	A	A	
23	6791	9985716596	NOFITA SARI	P	B	A	B	A	A	A	
24	6792		NUR RAHMAWATI	P	A	A	B	A	A	A	
25	6824	9985641935	NUR RAMADHANI	L	A	B	B	A	A	A	
26	6826	9983886293	ROHIYATUN HASANAH	P	B	B	B	B	A	B	
27	6797	9994393160	RONA BEANETY PUJANGGA	L	B	B	B	B	A	B	
28	6798	9982077227	SALMA AFIFAH ZAIN	P	B	B	B	B	A	B	
29	6863	9994962072	SRI ASTUTI HANDAYANI	P	B	B	B	A	A	B	
30	6830	9995914083	WANDA JUANDA PUTRA	L	B	B	B	A	A	B	
31	6831	9982077234	YOGA PRAKOSA	L	B	B	B	A	A	B	
32	6833	9992077321	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI	P	B	B	B	B	A	B	

Catatan 1. Ketuntasan sikap ditetapkan dalam bentuk deskripsi berdasarkan pada modus

2. Ketuntasan belajar untuk kompetensi sikap, ditetapkan dengan predikat Baik (B)

Pakem, Juli 2015

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

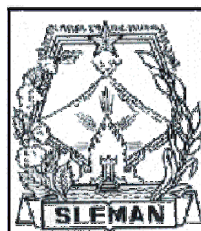
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA

Pembina, IV/a

NIP 19590710 199003 1 003

(.....)



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582
Telepon (0274) 895283, (0274) 898343, Faksimile (0274) 895283
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

CAPAIAN KOMPETENSI SIKAP (KI -1 ,dan KI - 2)

KELAS
SEMESTER
KKM

: XI MIPA 2
: Gasal (Satu)
: B

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
WALI KELAS

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis	Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
1	6836	9992072765	AHYA SAFIRA	P	B	A	B	B	A	A	
2	6837	9982074622	ALFI NOOR HIDAYATI	P	B	B	B	B	A	A	
3	6805		AMAR ROSYID AL FATAH	L	A	A	B	A	A	A	
4	6773	0001417041	ARDIAN CAHYA PRATAMA	L	B	B	B	B	A	B	
5	6838	9981240501	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWA	P	B	B	B	B	A	B	
6	6809	9992075243	CITRA NINGRUM	P	A	A	A	B	A	A	
7	6777	9992071928	DEDE NUR ASIS	L	A	B	B	B	A	B	
8	6778	9991410020	DESTA PINASTHIKA JANANURA	L	B	B	B	B	A	B	
9	6779	9983885217	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI	P	B	B	A	B	A	B	
10	6840	9992077905	DHIKA DWI HERASWATI	P	B	B	B	B	A	B	
11	6842	9992076899	ELLA ANISAH RAKHMAH	P	B	B	A	B	A	B	
12	6780	9992670416	ERLANGGA ARYO NUGROHO	L	B	B	B	B	A	B	
13	6812	9992072951	FATIMAH AZZAHRA	P	B	A	A	B	A	B	
14	6782	9991397958	FAZA NUR AZIZI	L	A	B	B	A	A	B	
15	6814	9992077112	FERNANDA INTAN TAMARA	P	B	B	A	B	A	B	
16	6848	9992074893	IGA NANDA PUSPANINGMENTA	P	B	A	B	B	A	B	
17	6816	9994961920	INDAH FATHIKASARI	P	A	B	B	B	A	B	

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis	Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
18	6849	9992074636	INTAN PUSPITA SARI	P	A	B	B	B	A	A	
19	6856	9992658396	MASRURI NAZID FADLI	L	B	B	B	B	A	A	
20	6789	9982073151	MAYA WIDITA	P	B	A	A	B	A	B	
21	6857		MELIANA SIWI	P	B	B	B	B	A	B	
22	6823	9995914074	NUR HABIB PANGESTU	L	A	A	B	A	A	B	
23	6794	9994964104	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI	P	B	B	B	B	A	B	
24	6796	9992073352	REVI INDAH FATMAWATI	P	B	A	B	B	A	A	
25	6861	9992072757	RINA PUSPITASARI	P	A	A	B	A	A	A	
26	6862	9982077229	SANTI HAPSARI WOROWULAN	P	B	B	B	B	A	A	
27	6828	9982076911	SEPTA KRISMONAWATI	P	A	A	B	B	A	B	
28	6829	9992670406	SISILIA DWI RAHMAWATI	P	B	B	B	B	A	A	
29	6865	9982077491	YUDA MANGGALA	L	A	A	A	A	A	B	
30	6866	9994746213	YUDO NUSWANTORO	L	A	B	B	A	A	B	
31	6832	9992072763	YULISTIA MARGI PRIHATIN	P	B	B	B	B	A	B	
32	6834		YUSUF BUDI ABDULLAH	L	B	B	B	B	A	B	

Catatan 1. Ketuntasan sikap ditetapkan dalam bentuk deskripsi berdasarkan pada modus

2. Ketuntasan belajar untuk kompetensi sikap, ditetapkan dengan predikat Baik (B)

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA

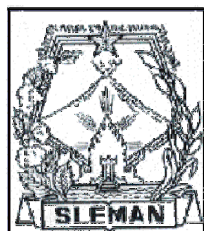
Pembina, IV/a

NIP 19590710 199003 1 003

Pakem, Juli 2015

Guru Mata Pelajaran

(.....)



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582
Telepon (0274) 895283,(0274) 898343, Faksimile (0274) 895283
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

CAPAIAN KOMPETENSI SIKAP (KI -1 ,dan KI - 2)

KELAS : **XI MIPA 3**
SEMESTER : **Gasal (Satu)**
KKM : **B**

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
WALI KELAS

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Profil Sikap Secara Umum hasil Observasi	Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis		Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
1	6804	9999868276	AFIF NUR FAUZAN	L	A	A	B	B		A	A	A
2	6772	9994963858	ANNISA DIAN ANGGRAINI	P	A	B	A	A		A	A	A
3	6808		BELLA KATHERINE SALSABILLA	P	A	B	B	B		A	A	B
4	6774	9982198218	BRIGITA DEBY AGUSTAMA	P	A	A	A	B		A	A	B
5	6775	9982079184	D. SWASEAN NATANIEL	L	A	A	B	A		A	A	B
6	6776	9982073018	DANI PRASETYA HADI	L	A	A	B	B		A	A	B
7	6811		DZIKRI NUR HAYAT	L	A	B	B	B		A	A	B
8	6841	0001413451	EKA CHANDRA MELIAWATI	P	A	B	B	B		A	A	B
9	6844	9991410024	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI	P	B	B	B	B		A	B	B
10	6845	9992071341	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKH	P	B	B	B	B		A	B	B
11	6846	9993173128	FELICIA DEA EKA PUTRI	P	B	B	B	B		A	B	B
12	6783	9991397961	FIFI NUR AZIZATI	P	A	A	B	B		A	A	B
13	6785	9994962025	HAYUNING RATRI HAPSARI	P	B	B	A	B		A	A	B
14	6817	9992071491	INTAN INDIASTUTI	P	B	B	B	B		A	A	B
15	6786	9982637417	JESSIE ARDHKA RATRI	P	B	A	A	B		A	A	A
16	6787	9993490300	JOSHUA AGUSTINUS PANGGA	L	B	A	A	B		A	A	B
17	6852	9992075249	KRIDHA WIDI YUWANA	L	B	B	B	B		A	B	B

No	NIS	NISN	Nama Peserta Didik	L / P	Hasil Observasi Sikap				Profil Sikap Secara Umum hasil Observasi	Sikap Berdasarkan		LCK/Raport (Sikap Spriritual dan Sikap Sosial)
					Rasa Ingin Tahu	Terbuka	Teliti	Kritis		Penilaian Diri	Penilaian antar Pesdik	
18	6788	9992075225	LUCIA DEVITA PUTRI	P	B	B	A	B		A	A	B
19	6820	9996506578	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA	L	B	A	B	B		A	B	B
20	6821	9992942868	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYA	L	B	A	B	B		A	B	B
21	6858		MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA K	L	B	B	B	B		A	B	B
22	6793	9994963871	PRIZEGA FROMADIA GODRADI	L	B	B	B	B		A	B	B
23	6859	9982637432	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDI	L	A	B	A	B		A	A	A
24	6795	9996914080	RAFAEL JODY ALVIAN	L	B	B	B	B		A	A	B
25	6825	9982091362	RAHMAH KURNIASARI	P	B	B	A	B		A	A	B
26	6860	9992071966	RATIH KUSUMANINGRUM	P	A	B	B	B		A	A	A
27	6827	9983886369	SAFIRA PRAMITHA SAHARA	P	A	B	A	B		A	A	A
28	6799	9992071992	SYNTIA SEKAR WULANSARI	P	B	B	A	B		A	A	B
29	6800	9992071972	TALITHA RAHMA LAILANI	P	A	B	B	B		A	A	B
30	6801	9999382840	TITIS BUDIARTI	P	A	A	A	B		A	A	A
31	6864		UMI LATIFAH	P	A	A	B	B		A	A	A
32	6802	9992074642	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA	P	A	A	B	B		A	A	B

Catatan 1. Ketuntasan sikap ditetapkan dalam bentuk deskripsi berdasarkan pada modus

2. Ketuntasan belajar untuk kompetensi sikap, ditetapkan dengan predikat Baik (B)

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA

Pembina, IV/a

NIP 19590710 199003 1 003

Pakem, Juli 2015

Guru Mata Pelajaran

(.....)



CAPAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN (KI - 3)

Kelas : XI MIPA 1
Semester : 1 (Gasal)
KKM : 2,92

NO	NIS	NISN	NAMA	L/P	NILAI PENGETAHUAN (KI - 3)								Remidi	
					kelompok				Ulangan Harian					
					2,92	73	3,19	79,75	3,02	75,5	2,86	71,5		
1	6835	9998778578	ADIN NUGROHO IRIANTO	L	2,92	73	3,19	79,75	3,02	75,5	2,86	71,5		
2	6803		ADITYA MEGA PRATIWI	P	2,92	73	3,4	85	3,2	80	3	75		
3	6771	9993852807	ALIFFIA NURHALIDA	P	3,02	75,5	3,28	82	3,32	83	3,38	84,5		
4	6806	9994963741	ANITA DWI WAHYUNINGSIH	P	2,92	73	3,4	85	3,32	83	3	75		
5	6807	9992657589	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETYADI	P	2,92	73	3,4	85	3,02	75,5	Kosong	#WERT!		
6	6839	9992658386	CHOIRUMIA NURAFIFAH	P	2,97	74,25	3,62	90,5	3,12	78	3,8	95		
7	6810	9994963940	DHIMAS PRAKOSA	L	3,02	75,5	3,4	85	3,12	78	3,74	93,5		
8	6843	9982073138	ERLITA NINDYA JUWITA	P	3,02	75,5	3,28	82	3,32	83	3,72	93		
9	6781	9992942888	ERYZA AYU ERKHANANDA	P	2,94	73,5	3,62	90,5	3,2	80	3,7	92,5		
10	6813	9982091185	FATYA KRISNA HUNTARA	L	3,02	75,5	3,05	76,25	3,12	78	2,7	67,5	2,92	73
11	6847	9992076973	FIKI SYIHAB IRAWAN	L	2,97	74,25	3,4	85	3,2	80	3,04	76		
12	6784	9983200393	GHANY DESTI LAKSITA	P	3,02	75,5	3,28	82	3,32	83	4	100		
13	6815	9992072654	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM	P	2,94	73,5	3,86	96,5	3,32	83	3,5	87,5		
14	6850	9990043749	IRENIKE MEGA PRASTIWI	P	3,02	75,5	3,86	96,5	3,32	83	3,42	85,5		
15	6851	9992076429	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA	P	2,97	74,25	3,86	96,5	3,2	80	3,66	91,5		
16	6853	9992072657	LENNY MEGA PERMATASARI	P	2,94	73,5	3,62	90,5	3,2	80	3,56	89		
17	6854	9992073008	LUKMAN KHOIRUDDIN	L	2,92	73	3,19	79,75	3,02	75,5	2,9	72,5		
18	6855	9992072137	MARCELLINO BIMA SAPUTRA	L	2,92	73	3,4	85	3,02	75,5	3,74	93,5		
19	6818	9982073150	MARIA NOVENTIE MULYANI	P	2,94	73,5	3,62	90,5	3,12	78	3,58	89,5		
20	6819	9992078362	MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADA	L	2,94	73,5	3,05	76,25	3,02	75,5	2,7	67,5	2,92	73
21	6822	9992075889	NIA FADLILATUL LAILY	P	2,94	73,5	3,62	90,5	3,12	78	3,24	81		
22	6790	9995913435	NISA ALFINDA FATAH	P	3,02	75,5	3,62	90,5	3,32	83	3,8	95		
23	6791	9985716596	NOFITA SARI	P	2,97	74,25	3,4	85	3,3	82,5	3,4	85		
24	6792		NUR RAHMAWATI	P	2,97	74,25	3,86	96,5	3,32	83	3,5	87,5		
25	6824	9985641935	NUR RAMADHANI	L	3,02	75,5	3,19	79,75	3,2	80	2,74	68,5	2,92	73
26	6826	9983886293	ROHIYATUN HASANAH	P	2,94	73,5	3,62	90,5	3,2	80	3,64	91		
27	6797	9994393160	RONA BEANETY PUJANGGA	L	2,94	73,5	3,19	79,75	3,02	75,5	3,74	93,5		
28	6798	9982077227	SALMA AFIFAH ZAIN	P	2,97	74,25	2,92	73	3,02	75,5	3,7	92,5		
29	6863	9994962072	SRI ASTUTI HANDAYANI	P	2,97	74,25	3,28	82	3,2	80	3,72	93		
30	6830	9995914083	WANDA JUANDA PUTRA	L	2,97	74,25	3,05	76,25	3,02	75,5	2,9	72,5	2,92	73
31	6831	9982077234	YOGA PRAKOSA	L	2,92	73	3,05	76,25	3,02	75,5	2,54	63,5	2,92	73
32	6833	9992077321	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI	P	2,92	73	3,62	90,5	3,12	78	3,46	86,5		

Catatan : Ketuntasan belajar untuk kompetensi pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata, paling kecil (KKM Nasional)

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

RAGA

yakarta, 55582
95283
.com

Mata Pelajaran : FISIKA
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016
Wali Kelas : Karyawan Setyotomo

NILAI AKHIR (Indeks Prestasi)	NILAI AKHIR
2,97	74,25
3,104	77,6
3,276	81,9
3,128	78,2
#WERT!	#WERT!
3,462	86,55
3,404	85,1
3,412	85,3
3,432	85,8
2,918	72,95
3,13	78,25
3,524	88,1
3,424	85,6
3,408	85,2
3,47	86,75
3,376	84,4
2,986	74,65
3,364	84,1
3,368	84,2
2,882	72,05
3,232	80,8
3,512	87,8
3,294	82,35
3,43	85,75
2,978	74,45
3,408	85,2
3,326	83,15
3,262	81,55
3,378	84,45
2,968	74,2
2,814	70,35
3,316	82,9

Pakem, Juli 2015

Guru Mata Pelajaran

(.....)



KELAS : XI MIPA 2
SEMESTER : 1 (GASAL)
KKM : 2,92

NO	NIS	NISN	NAMA
1	6836	9992072765	AHYA SAFIRA
2	6837	9982074622	ALFI NOOR HIDAYATI
3	6805		AMAR ROSYID AL FATAH
4	6773	0001417041	ARDIAN CAHYA PRATAMA
5	6838	9981240501	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI
6	6809	9992075243	CITRA NINGRUM
7	6777	9992071928	DEDE NUR ASIS
8	6778	9991410020	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA
9	6779	9983885217	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI
10	6840	9992077905	DHIKA DWI HERASWATI
11	6842	9992076899	ELLA ANISAH RAKHMAH
12	6780	9992670416	ERLANGGA ARYO NUGROHO
13	6812	9992072951	FATIMAH AZZAHRA
14	6782	9991397958	FAZA NUR AZIZI
15	6814	9992077112	FERNANDA INTAN TAMARA
16	6848	9992074893	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI
17	6816	9994961920	INDAH FATHIKASARI
18	6849	9992074636	INTAN PUSPITA SARI
19	6856	9992658396	MASRURI NAZID FADLI
20	6789	9982073151	MAYA WIDITA
21	6857		MELIANA SIWI
22	6823	9995914074	NUR HABIB PANGESTU
23	6794	9994964104	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI
24	6796	9992073352	REVI INDAH FATMAWATI
25	6861	9992072757	RINA PUSPITASARI
26	6862	9982077229	SANTI HAPSARI WOROWULAN
27	6828	9982076911	SEPTA KRISMONAWATI
28	6829	9992670406	SISILIA DWI RAHMAWATI
29	6865	9982077491	YUDA MANGGALA
30	6866	9994746213	YUDO NUSWANTORO
31	6832	9992072763	YULISTIA MARGI PRIHATIN

32	6834		YUSUF BUDI ABDULLAH
----	------	--	---------------------

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 5
Telepon (0274) 895283,(0274) 898343, Faksimile (0274) 895283
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

CAPAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN (KI - 3)

L/P	NILAI PENGETAHUAN (KI - 3)								Remidi	
	Kelompok				Ulangan Harian					
P	3,12	78	3,32	83	3,5	87,5	3,36	84		
P	3,12	78	3,85	96,25	3,85	96,25	3,28	82		
L	3,32	83	3	75	3,28	82	3,18	79,5		
L	3,32	83	2,92	73	2,92	73	3,02	75,5		
P	3,52	88	3,27	81,75	3,7	92,5	2,7	67,5		
P	3,05	76,3	3,27	81,75	3,85	96,25	3,4	85		
L	3,05	76,3	3,13	78,25	3,7	92,5	3,74	93,5		
L	3,32	83	2,92	73	3,28	82	2,96	74		
P	3,05	76,3	3,13	78,25	3,7	92,5	3,4	85		
P	3,52	88	3,27	81,75	2,92	73	3,04	76		
P	3,52	88	3,2	80	3,5	87,5	3,06	76,5		
L	2,92	73	2,92	73	2,92	73	3,02	75,5		
P	3,52	88	3	75	3,28	82	2,94	73,5		
L	3,52	88	2,92	73	3,28	82	2,6	65		
P	3,12	78	3	75	2,92	73	2,9	72,5		
P	3,12	78	3,85	96,25	3,7	92,5	2,86	71,5	2,92	73
P	3,05	76,3	3,2	80	3,5	87,5	3,14	78,5		
P	3,52	88	3,2	80	2,85	71,25	2,52	63	2,92	73
L	3,32	83	2,92	73	3,5	87,5	3,02	75,5		
P	2,92	73	3,62	90,5	2,92	73	2,82	70,5	2,92	73
P	3,12	78	3,32	83	3,5	87,5	2,12	53	2,92	73
L	3,32	83	3	75	3,28	82	3,34	83,5		
P	3,05	76,3	3,27	81,75	3,5	87,5	2,38	59,5	2,92	73
P	3,05	76,3	3,62	90,5	2,92	73	3,5	87,5		
P	3,12	78	3,13	78,25	3,7	92,5	3,36	84		
P	3,12	78	3,13	78,25	2,92	73	3,4	85		
P	3,52	88	3,62	90,5	3,28	82	Kosong	#WERT!		
P	3,12	78	3,62	90,5	3,28	82	2,8	70	2,92	73
L	3,32	83	3,85	96,25	3,5	87,5	3,16	79		
L	3,32	83	3,32	83	2,92	73	3,1	77,5		
P	3,05	76,3	3,2	80	3,5	87,5	3,02	75,5		

L	3,32	83	3,85	96,25	2,92	73	3,1	77,5		
---	------	----	------	-------	------	----	-----	------	--	--

5582

MATA PELAJAR: XI MIPA 2
TAHUN PELAJA : 2015 / 2016
WALI KELAS : SRI BUDIRAHAYU, S.Pd.

NILAI AKHIR (IP)	NILAI AKHIR
3,332	83,3
3,476	86,9
3,192	79,8
3,04	76
3,178	79,45
3,394	84,85
3,472	86,8
3,088	77,2
3,336	83,4
3,158	78,95
3,268	81,7
2,96	74
3,136	78,4
2,984	74,6
2,968	74,2
3,278	81,95
3,206	80,15
2,922	73,05
3,156	78,9
3,02	75,5
2,836	70,9
3,256	81,4
2,916	72,9
3,318	82,95
3,334	83,35
3,194	79,85
#WERT!	#WERT!
3,124	78,1
3,398	84,95
3,152	78,8
3,158	78,95

3,258	81,45
-------	-------

Pakem, Juli 2015

Guru Mata Pelajaran

(.....)



KELAS : XI MIPA 3
SEMESTER : 1 (GASAL)
KKM : 2,92

NO	NIS	NISN	NAMA	L/P
1	6804	9999868276	AFIF NUR FAUZAN	L
2	6772	9994963858	ANNISA DIAN ANGGRAINI	P
3	6808		BELLA KATHERINE SALSABILLA	P
4	6774	9982198218	BRIGITA DEBY AGUSTAMA	P
5	6775	9982079184	D. SWASEAN NATANIEL	L
6	6776	9982073018	DANI PRASETYA HADI	L
7	6811		DZIKRI NUR HAYAT	L
8	6841	0001413451	EKA CHANDRA MELIAWATI	P
9	6844	9991410024	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI	P
10	6845	9992071341	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH	P
11	6846	9993173128	FELICIA DEA EKA PUTRI	P
12	6783	9991397961	FIFI NUR AZIZATI	P
13	6785	9994962025	HAYUNING RATRI HAPSARI	P
14	6817	9992071491	INTAN INDIASTUTI	P
15	6786	9982637417	JESSIE ARDHKA RATRI	P
16	6787	9993490300	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEAN	L
17	6852	9992075249	KRIDHA WIDI YUWANA	L
18	6788	9992075225	LUCIA DEVITA PUTRI	P
19	6820	9996506578	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA	L
20	6821	9992942868	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH	L
21	6858		MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KIRANA	L
22	6793	9994963871	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANSYAH	L
23	6859	9982637432	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS	L
24	6795	9996914080	RAFAEL JODY ALVIAN	L
25	6825	9982091362	RAHMAH KURNIASARI	P
26	6860	9992071966	RATIH KUSUMANINGRUM	P
27	6827	9983886369	SAFIRA PRAMITHA SAHARA	P
28	6799	9992071992	SYNTIA SEKAR WULANSARI	P
29	6800	9992071972	TALITHA RAHMA LAILANI	P
30	6801	9999382840	TITIS BUDIARTI	P
31	6864		UMI LATIFAH	P

32	6802	9992074642	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA RINI	P
----	------	------------	--------------------------------	---

Catatan : Ketuntasan belajar untuk kompetensi pengetahuan ditetapkan dengan skor

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 5
Telepon (0274) 895283,(0274) 898343, Faksimile (0274) 895283
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

CAPAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN (KI - 3)

NILAI PENGETAHUAN (KI - 3)								Remidi	
kelompok						Ulangan Harian			
3,02	75,5	3,7	92,5	3,32	83	2,8	70	2,92	73
3,02	75,5	3,7	92,5	3,32	83	3,72	93		
3,02	75,5	3,2	80	3,8	95	3	75		
2,94	73,5	2,92	73	2,92	73	3,3	82,5		
2,97	74,25	3,85	96,25	3,8	95	3	75		
2,92	73	3,85	96,25	3,8	95	3	75		
2,92	73	3,85	96,25	3,32	83	3	75		
2,94	73,5	3,45	86,25	3,56	89	2,92	73		
2,94	73,5	2,92	73	3,8	95	3,1	77,5		
2,92	73	3,2	80	3,8	95	2,86	71,5	2,92	73
2,94	73,5	2,92	73	3,8	95	3,1	77,5		
3,02	75,5	3,7	92,5	3,32	83	3,46	86,5		
2,94	73,5	3,85	96,25	3,8	95	3,1	77,5		
2,92	73	3,85	96,25	3,56	89	2,72	68	2,92	73
3,02	75,5	3,85	96,25	3,8	95	3,1	77,5		
2,97	74,25	3,12	78	3,56	89	3,18	79,5		
2,97	74,25	2,92	73	3,8	95	3,02	75,5		
2,94	73,5	3,45	86,25	3,56	89	2,68	67	2,92	73
2,92	73	3,12	78	3,56	89	3,5	87,5		
2,92	73	2,92	73	3,8	95	3	75		
2,92	73	3,7	92,5	3,32	83	2,94	73,5		
2,92	73	2,92	73	3,8	95	3	75		
2,97	74,25	2,92	73	3,8	95	2,56	64	2,92	73
2,94	73,5	3,85	96,25	2,92	73	2,5	62,5	2,92	73
2,97	74,25	3,2	80	3,8	95	2,96	74		
2,94	73,5	3,2	80	3,8	95	2,74	68,5	2,92	73
3,02	75,5	2,92	73	3,32	83	2,52	63		
2,97	74,25	2,92	73	3,8	95	3,26	81,5		
2,97	74,25	2,92	73	3,8	95	2,7	67,5	2,92	73
3,02	75,5	3,85	96,25	3,56	89	3,46	86,5		
2,92	73	3,45	86,25	3,56	89	3	75		

3,02	75,5	3,45	86,25	3,56	89	3,4	85		
------	------	------	-------	------	----	-----	----	--	--

r rerata, paling kecil 2,92 (KKM Nasional)

MATA PELAJAR: FISIKA
TAHUN PELAJARAN: 2015/2016
WALI KELAS : Drs. SUMARDI

NILAI AKHIR (Indeks Prestasi)	NILAI AKHIR
3,176	79,4
3,496	87,4
3,204	80,1
3,076	76,9
3,324	83,1
3,314	82,85
3,218	80,45
3,158	78,95
3,172	79,3
3,152	78,8
3,172	79,3
3,392	84,8
3,358	83,95
3,234	80,85
3,374	84,35
3,202	80,05
3,146	78,65
3,158	78,95
3,32	83
3,128	78,2
3,164	79,1
3,128	78,2
3,106	77,65
3,11	77,75
3,178	79,45
3,156	78,9
2,86	71,5
3,242	81,05
3,106	77,65
3,47	86,75
3,186	79,65

3,366	84,15
-------	-------

Pakem, 14 September 2015

Guru Mata Pelajaran

(.....)



DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)

KELAS : **XI MIPA 1**
SEMESTER : **Gasal (Satu)**
KKM : **2,92**

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
WALI KELAS

: **FISIKA**
: **2015/2016**
: **KARYAWAN SETYOTOMO**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (NA)	NILAI AKHIR
					Nilai Praktik		PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
					KD 4.1	KD 4.1				
1	6835	9998778578	ADIN NUGROHO IRIANTO	L	82,5	3,3	3,53	88,25	3,415	85,375
2	6803		ADITYA MEGA PRATIWI	P	82,5	3,3	3,53	88,25	3,415	85,375
3	6771	9993852807	ALIFFIA NURHALIDA	P	73	2,92	3	75	2,96	74
4	6806	9994963741	ANITA DWI WAHYUNINGSIH	P	82,5	3,3	3,53	88,25	3,415	85,375
5	6807	9992657589	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETYADI	P	80	3,2	3,81	95,25	3,505	87,625
6	6839	9992658386	CHOIRUMIA NURAFIFAH	P	82,5	3,3	3,72	93	3,51	87,75
7	6810	9994963940	DHIMAS PRAKOSA	L	82,5	3,3	3,53	88,25	3,415	85,375
8	6843	9982073138	ERLITA NINDYA JUWITA	P	82,5	3,3	3,8	95	3,55	88,75
9	6781	9992942888	ERYZA AYU ERKHANANDA	P	85	3,4	3,8	95	3,6	90
10	6813	9982091185	FATYA KRISNA HUNTARA	L	82,5	3,3	3,72	93	3,51	87,75
11	6847	9992076973	FIKI SYIHAB IRAWAN	L	87,5	3,5	3,62	90,5	3,56	89
12	6784	9983200393	GHANY DESTI LAKSITA	P	87,5	3,5	3,72	93	3,61	90,25
13	6815	9992072654	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM	P	85	3,4	3,8	95	3,6	90
14	6850	9990043749	IRENIKE MEGA PRASTIWI	P	85	3,4	3,8	95	3,6	90
15	6851	9992076429	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA	P	85	3,4	3,53	88,25	3,465	86,625
16	6853	9992072657	LENNY MEGA PERMATASARI	P	85	3,4	3,72	93	3,56	89
17	6854	9992073008	LUKMAN KHOIRUDDIN	L	82,5	3,3	3,62	90,5	3,46	86,5
18	6855	9992072137	MARCELLINO BIMA SAPUTRA	L	82,5	3,3	3,53	88,25	3,415	85,375
19	6818	9982073150	MARIA NOVENTIE MULYANI	P	85	3,4	3,62	90,5	3,51	87,75

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (NA)	NILAI AKHIR
					Nilai Praktik		PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
					KD	KD				
20	6819	9992078362	MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADA	L	82,5	3,3	3,72	93	3,51	87,75
21	6822	9992075889	NIA FADLILATUL LAILY	P	85	3,4	3,62	90,5	3,51	87,75
22	6790	9995913435	NISA ALFINDA FATAH	P	82,5	3,3	3,72	93	3,51	87,75
23	6791	9985716596	NOFITA SARI	P	85	3,4	3,53	88,25	3,465	86,625
24	6792		NUR RAHMAWATI	P	85	3,4	3,8	95	3,6	90
25	6824	9985641935	NUR RAMADHANI	L	87,5	3,5	3,62	90,5	3,56	89
26	6826	9983886293	ROHIYATUN HASANAH	P	85	3,4	3,62	90,5	3,51	87,75
27	6797	9994393160	RONA BEANETY PUJANGGA	L	87,5	3,5	3,62	90,5	3,56	89
28	6798	9982077227	SALMA AFIFAH ZAIN	P	85	3,4	3,53	88,25	3,465	86,625
29	6863	9994962072	SRI ASTUTI HANDAYANI	P	82,5	3,3	3,8	95	3,55	88,75
30	6830	9995914083	WANDA JUANDA PUTRA	L	82,5	3,3	3,72	93	3,51	87,75
31	6831	9982077234	YOGA PRAKOSA	L	85	3,4	3,72	93	3,56	89
32	6833	9992077321	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI	P	85	3,4	3,62	90,5	3,51	87,75

Keterangan :

1. Nilai ketrampilan pada setiap KD adalah nilai optimum dari jenis ketrampilan yang dinilai pada KD tersebut
2. Nilai Akhir (NA) diperoleh dari capaian optimum nilai ketrampilan pada satu semester
3. Ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum, paling kecil 2,67 (KKM Nasional)

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

Pakem, 14 September 2015

(.....)



DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)

KELAS : **XI MIPA 2** MATA PELAJARAN : **FISIKA**
 SEMESTER : **Gasal (Satu)** TAHUN PELAJARAN : **2015/2016**
 KKM : **2,92** WALI KELAS : **SRI BUDIRAHAYU, S.Pd.**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (Indeks Prestasi)	NILAI AKHIR
					Nilai Praktik KD 4.1	Nilai Praktik KD 4.1	PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
1	6836	9992072765	AHYA SAFIRA	P	3,4	85	3,75	93,75	3,575	89,375
2	6837	9982074622	ALFI NOOR HIDAYATI	P	3,4	85	3,54	88,5	3,47	86,75
3	6805		AMAR ROSYID AL FATAH	L	3,6	90	3,54	88,5	3,57	89,25
4	6773	0001417041	ARDIAN CAHYA PRATAMA	L	3,4	85	3,54	88,5	3,47	86,75
5	6838	9981240501	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI	P	3,2	80	3,32	83	3,26	81,5
6	6809	9992075243	CITRA NINGRUM	P	3,4	85	3,75	93,75	3,575	89,375
7	6777	9992071928	DEDE NUR ASIS	L	3,4	85	3,75	93,75	3,575	89,375
8	6778	9991410020	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA	L	3,5	87,5	3,54	88,5	3,52	88
9	6779	9983885217	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI	P	3,3	82,5	3,75	93,75	3,525	88,125
10	6840	9992077905	DHIKA DWI HERASWATI	P	3,4	85	3,32	83	3,36	84
11	6842	9992076899	ELLA ANISAH RAKHMAH	P	3,4	85	3,32	83	3,36	84
12	6780	9992670416	ERLANGGA ARYO NUGROHO	L	3,4	85	3,54	88,5	3,47	86,75
13	6812	9992072951	FATIMAH AZZAHRA	P	3,3	82,5	2,92	73	3,11	77,75
14	6782	9991397958	FAZA NUR AZIZI	L	3,3	82,5	3,54	88,5	3,42	85,5
15	6814	9992077112	FERNANDA INTAN TAMARA	P	3,3	82,5	2,92	73	3,11	77,75
16	6848	9992074893	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI	P	3,5	87,5	3,32	83	3,41	85,25
17	6816	9994961920	INDAH FATHIKASARI	P	3,4	85	3,54	88,5	3,47	86,75
18	6849	9992074636	INTAN PUSPITA SARI	P	3,4	85	3,32	83	3,36	84
19	6856	9992658396	MASRURI NAZID FADLI	L	3,5	87,5	2,92	73	3,21	80,25

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (Indeks Prestasi)	NILAI AKHIR
					Nilai Praktik	Nilai Praktik	PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
					KD	KD				
20	6789	9982073151	MAYA WIDITA	P	3,3	82,5	3,75	93,75	3,525	88,125
21	6857		MELIANA SIWI	P	3,4	85	3,32	83	3,36	84
22	6823	9995914074	NUR HABIB PANGESTU	L	3,5	87,5	2,92	73	3,21	80,25
23	6794	9994964104	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI	P	3,5	87,5	3,32	83	3,41	85,25
24	6796	9992073352	REVI INDAH FATMAWATI	P	3,4	85	3,75	93,75	3,575	89,375
25	6861	9992072757	RINA PUSPITASARI	P	3,5	87,5	3,75	93,75	3,625	90,625
26	6862	9982077229	SANTI HAPSARI WOROWULAN	P	3,5	87,5	3,75	93,75	3,625	90,625
27	6828	9982076911	SEPTA KRISMONAWATI	P	3,2	80	2,92	73	3,06	76,5
28	6829	9992670406	SISILIA DWI RAHMAWATI	P	3,4	85	3,54	88,5	3,47	86,75
29	6865	9982077491	YUDA MANGGALA	L	3,4	85	2,92	73	3,16	79
30	6866	9994746213	YUDO NUSWANTORO	L	3,4	85	2,92	73	3,16	79
31	6832	9992072763	YULISTIA MARGI PRIHATIN	P	3,3	82,5	3,54	88,5	3,42	85,5
32	6834		YUSUF BUDI ABDULLAH	L	3,4	85	2,92	73	3,16	79

Keterangan :

1. Nilai ketrampilan pada setiap KD adalah nilai optimum dari jenis ketrampilan yang dinilai pada KD tersebut
2. Nilai Akhir (NA) diperoleh dari capaian optimum nilai ketrampilan pada satu semester
3. Ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum, paling kecil 2,67 (KKM Nasional)

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

Pakem, 14 September 2015

(.....)



DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)

KELAS : **XI MIPA 3**
SEMESTER : **Gasal (Satu)**
KKM : **2,92**

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
WALI KELAS

: **FISIKA**
: **2015/2016**
: **Drs. SUMARDI**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (NA) Indeks Prestasi	NILAI AKHIR (NA)
					Nilai Praktik KD	Nilai Praktik KD	PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
1	6804	9999868276	AFIF NUR FAUZAN	L	3,3	82,5	3,88	97	3,59	89,75
2	6772	9994963858	ANNISA DIAN ANGGRAINI	P	3,2	80	3,56	89	3,38	84,5
3	6808		BELLA KATHERINE SALSABILLA	P	3,4	85	3,62	90,5	3,51	87,75
4	6774	9982198218	BRIGITA DEBY AGUSTAMA	P	3,4	85	3,4	85	3,4	85
5	6775	9982079184	D. SWASEAN NATANIEL	L	3,4	85	3,88	97	3,64	91
6	6776	9982073018	DANI PRASETYA HADI	L	3,3	82,5	3,62	90,5	3,46	86,5
7	6811		DZIKRI NUR HAYAT	L	3,3	82,5	3,88	97	3,59	89,75
8	6841	0001413451	EKA CHANDRA MELIAWATI	P	3,3	82,5	3,4	85	3,35	83,75
9	6844	9991410024	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI	P	3,2	80	3,62	90,5	3,41	85,25
10	6845	9992071341	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH	P	3,3	82,5	3,56	89	3,43	85,75
11	6846	9993173128	FELICIA DEA EKA PUTRI	P	3,3	82,5	3,62	90,5	3,46	86,5
12	6783	9991397961	FIFI NUR AZIZATI	P	3,4	85	3,56	89	3,48	87
13	6785	9994962025	HAYUNING RATRI HAPSARI	P	3,4	85	3,4	85	3,4	85
14	6817	9992071491	INTAN INDIASTUTI	P	3,4	85	3,56	89	3,48	87
15	6786	9982637417	JESSIE ARDHKA RATRI	P	3,6	90	3,4	85	3,5	87,5
16	6787	9993490300	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEA	L	3,3	82,5	3,62	90,5	3,46	86,5
17	6852	9992075249	KRIDHA WIDI YUWANA	L	3,3	82,5	3,62	90,5	3,46	86,5
18	6788	9992075225	LUCIA DEVITA PUTRI	P	3,4	85	3,4	85	3,4	85

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	NILAI KETRAMPILAN (KI - 4)				NILAI AKHIR (NA) Indeks Prestasi	NILAI AKHIR (NA)
					Nilai Praktik KD	Nilai Praktik KD	PORTOFOLIO	PORTOFOLIO		
19	6820	9996506578	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA	L	3,3	82,5	3,88	97	3,59	89,75
20	6821	9992942868	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH	L	3,2	80	3,88	97	3,54	88,5
21	6858		MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KIRA	L	3,3	82,5	3,88	97	3,59	89,75
22	6793	9994963871	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANS	L	3	75	2,92	73	2,96	74
23	6859	9982637432	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS	L	3,5	87,5	3,62	90,5	3,56	89
24	6795	9996914080	RAFAEL JODY ALVIAN	L	3,3	82,5	3,88	97	3,59	89,75
25	6825	9982091362	RAHMAH KURNIASARI	P	3,3	82,5	3,62	90,5	3,46	86,5
26	6860	9992071966	RATIH KUSUMANINGRUM	P	3,4	85	3,56	89	3,48	87
27	6827	9983886369	SAFIRA PRAMITHA SAHARA	P	3,4	85	3,4	85	3,4	85
28	6799	9992071992	SYNTIA SEKAR WULANSARI	P	3,4	85	3,56	89	3,48	87
29	6800	9992071972	TALITHA RAHMA LAILANI	P	3,4	85	3,56	89	3,48	87
30	6801	9999382840	TITIS BUDIARTI	P	3,6	90	3,56	89	3,58	89,5
31	6864		UMI LATIFAH	P	3,4	85	3,4	85	3,4	85
32	6802	9992074642	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA RIN	P	3,6	90	3,4	85	3,5	87,5

Keterangan :

1. Nilai ketrampilan pada setiap KD adalah nilai optimum dari jenis ketrampilan yang dinilai pada KD tersebut
2. Nilai Akhir (NA) diperoleh dari capaian optimum nilai ketrampilan pada satu semester
3. Ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum, paling kecil 2,67 (KKM Nasional)

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003

Pakem, 14 September 2015

(.....)

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : HUKUM GRAVITASI NEWTON
 Alokasi Waktu : 2 jam tatap muka

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. KD pada KI-3
 - 3.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
4. KD pada KI-4
 - 4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit Bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

C. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

1. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mengenali kebesaran Tuhan atas keteraturan alam semesta.
2. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Mengikuti kegiatan diskusi dengan menunjukkan perilaku rasa ingin tahu, terbuka, teliti/jujur serta kritis.
3. Indikator KD pada KI-3
 - 3.2.1 Menjelaskan definisi gaya gravitasi Newton.
 - 3.2.2 Menghitung gaya gravitasi Newton 2 titik.
 - 3.2.3 Menghitung gaya gravitasi Newton 3 titik.
 - 3.2.4 Menghitung gaya gravitasi Newton 3 titik dengan menggunakan sudut.
4. Indikator KD pada KI-4
 - 4.2.1 Mengerjakan soal terkait dengan satelit Bulan yang mengorbit Bumi beserta permasalahan yang ditimbulkan.

D. Materi Pembelajaran

1. Reguler

a. **Hukum Gravitasi Newton**

Newton menguji hipotesanya dengan menghitung jarak antara Bumi dengan Bulan. Jika jarak antara Bumi dengan Bulan sama dengan r , dan waktu yang diperlukan Bulan untuk bergerak 1 kali mengelilingi Bumi adalah T , yaitu periodenya, maka kecepatan orbit Bulan dapat dituliskan sebagai

$$v = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{periode}} = \frac{2\pi r}{T}$$

Dengan memasukkan nilai $r = 3,84 \times 10^8 \text{ m}$, $T = 27,3 \text{ hari} = 27,3 \times 24 \times 3600 \text{ sekon}$, akan kita peroleh $v = 1,02 \times 10^3 \text{ m/s}$. Percepatan sentripetal yang dialami Bulan sama dengan

$$a = \frac{v^2}{r} = \frac{\left(1,02 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{3,84 \times 10^8 \text{ m}} = 2,72 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$$

Newton mengetahui bahwa percepatan yang dialami oleh sebuah benda yang jatuh ke permukaan Bumi adalah $9,81 \text{ m/s}^2$. Oleh karena itu Newton membuat perbandingan antara percepatan yang dialami Bulan dengan percepatan yang dialami oleh sebuah benda dipermukaan Bumi berdasarkan jaraknya. Benda yang berada di permukaan Bumi dianggap berjarak sama dengan jari-jari Bumi yaitu $6,4 \times 10^6 \text{ m}$.

Jarak, r	Percepatan, a
$6,4 \times 10^6 \text{ m}$ (dimuka Bumi)	$9,81 \text{ m/s}^2$
$3,84 \times 10^8 \text{ m}$ (Bulan)	$2,72 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$

Dengan mencoba berkali-kali, akhirnya Newton menemukan bahwa percepatan (percepatan sentripetal) yang dialami oleh sebuah benda berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya. Karena jarak Bumi-Bulan sama dengan 60 kali

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

jari-jari Bumi, maka berdasarkan kesimpulan Newton tersebut, percepatan sentripetal yang dialami Bulan akan sama dengan $1/(60)^2$ kali percepatan sentripetal di Bumi, yaitu $1/(60)^2 \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 2,72 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$

$$F = \frac{GM_{Bulan}M_{Bumi}}{r^2}$$

$$a \times M_{Bulan} = \frac{GM_{Bulan}M_{Bumi}}{r^2}$$

$$a = \frac{GM_{Bumi}}{r^2}$$

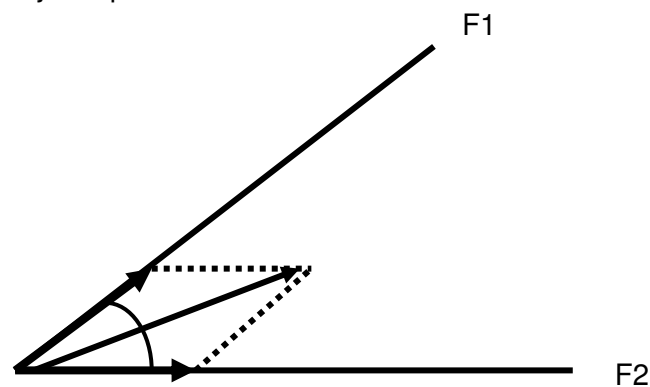
$$a = \frac{6,67 \times 10^{-11}(5,97 \times 10^{24})}{(38 \times 10^8)^2} = 2,7 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$$

Keterangan :

F = besar gaya gravitasi (N)

G = Konstanta gravitasi umum ($6,67 \times 10^{-10} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$)

r = jarak pisah kedua benda



Resultan gaya gravitasi dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: (2 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Mengucapkan salam dan berdo'a
2. Presensi siswa
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Aprsepsi tentang gravitasi dan Hukum Newton
5. Membentuk kelompok diskusi

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Siswa melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber. Guru menayangkan video terkait dengan keteraturan gerak planet khususnya satelit yang mengelilingi Bumi serta gambar Bulan, siswa mengamati video dan gambar tersebut.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Menanya pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton. Guru menanyakan penyebab terjadinya gerak planet dan dan gejala lain akibat dari gravitasi . Siswa mulai bertanya dan mendiskusikan dengan kelompoknya.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Guru memberikan waktu untuk siswa melakukan diskusi dan mengumpulkan informasi dari sumber belajar misalnya buku dan internet dengan materi konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi serta membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Siswa menyelesaikan permasalahan terkait dengan materi gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi serta membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya.
5. Mengomunikasikan (<i>comonicating</i>)	Salah satu siswa menjadi perwakilan untuk menyampaikan hasil diskusi dari tugas yang telah diberikan guru.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

c. Kegiatan Penutup

1. Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan hasil persamaan hukum gravitasi Newton, kuat medan gravitasi beserta faktornya dan aplikasi hukum gravitasi Newton.
2. Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
3. Berdo'a dan mengucapkan salam

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik penilaian

- a. Penilaian sikap (KI-1 dan KI-2)

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	N a m a Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Bersyukur telah mengenal kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4 (A)	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3 (B)	Skor maksimal = 8	3 – 4 =cukup
Jarang = 2 (C)		5 – 6 =baik
Tidak Pernah = 1 (D)		7 – 8 =sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga	4(selalu)	Siswa memperhatikan video yang ditayangkan dan mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dan mengenali semua ciptaan Tuhan
		3(sering)	Siswa memperhatikan video yang ditayangkan dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan namun kurang dalam mengenali Ciptaan

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.		Tuhan
	2(jarang)	Siswa kurang memperhatikan video serta kurang dalam mengenali Ciptaan Tuhan
	1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan video dengan baik serta tidak dapat mengenali Ciptaan Tuhan

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

No	Nama Siswa	Skor Aspek yang Dinilai				Jumlah Scor	Predikat
		Sosial					
		Ingin tahu	Terbuka	Teliti / Jujur	Kritis		
1							
2							
Dst							

Rentang Skor = 1 – 5, skor minimal = 2 , skor maksimal= 10

Skor 1-2 = Sangat Kurang (E)

3- 4 = Kurang (D)

5 – 6 = Cukup (C)

7-8 = Baik (B)

9-10 = Sangat Baik (A)

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	5(sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		4(baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		3(cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2(kurang baik)	Jika melakukan diskusi kurang dalam menunjukkan rasa ingin tahu serta kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
		1(tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

			keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	5(sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		4(baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		3(cukup baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti namun kurang dalam bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		2(kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1(tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

b. Penilaian pengetahuan (KI-3)

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No	IPK	IP	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Menjelaskan definisi gaya gravitasi Newton.	Peserta Didik dapat : 1.1 Mengetahui definisi gaya gravitasi newton dan mengetahui gejala alam akibat dari gravitasi Newton	Tes tertulis	Tes uraian	1.1.1 Apa yang disebut gravitasi Newton dan apa dampaknya?
2.	Menghitung gaya gravitasi Newton 2 titik.	Peserta Didik dapat : 4.1 Menghitung nilai gravitasi Newton dua titik antar bola dan benda langit	Tes tertulis	Tes uraian	1.1.1 Sebuah bola bermassa 50 gram berada disamping dan segaris almari tempat penyimpanan bola bermassa 50 kg dengan jarak 2,5 meter. Berapakah besar gaya gravitasi bola akibat dari tarikan almari tersebut? 1.1.2 Dua bola kecil bermassa 4,0 kg dan M kg diletakkan terpisah sejauh 80 cm. Jika gaya gravitasi adalah 0 disuatu titik pada garis hubung antara kedua bola dan berada 20 cm dari bola 4 kg. Hitunglah

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

	<p>3. Menghitung gaya gravitasNewton 3 titik.</p>		<p>Tes tertulis</p>	<p>Tes Uraian</p>	<p>nilai M!</p> <p>1.1.3 Seorang atlet bermassa 75 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh</p> <p>(a) Bulan</p> <p>(b) Matahari</p> <p>Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m</p> <p>Tiga buah kelereng bermassa masing-masing 30 gram berada digaris yang sama. Jarak kelereng satu dengan kelereng dua adalah 50 cm dan jarak antara kelereng dua dengan kelereng tiga adalah 30 cm. Berapakan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p>
--	---	--	---------------------	-------------------	---

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4.	Menghitung gaya gravitasi Newton 3 titik dengan menggunakan sudut		Tes tertulis	Tes Uraian	<p>1.1.1 Tiga buah kelereng bermassa masing-masing 30 gram berada digaris yang sama. Jarak kelereng satu dengan kelereng dua adalah 50 cm dan jarak antara kelereng dua dengan kelereng tiga adalah 30 cm. Berapakan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p> <p>1.1.2 (Disajikan gambar)</p> <p>Tentukan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p>
----	---	--	--------------	------------	--

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop
2. Bahan : LKS, Power Point
3. Sumber Belajar :

Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta.Departemen Pendidikan

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta.Erlangga

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
NIM.12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Gravitasi Newton

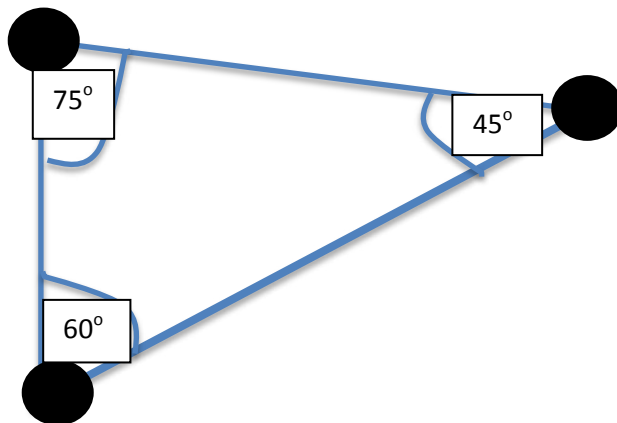
Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat mengerjakan soal terkait gaya gravitasi Newton dengan benar.

Nama Kelompok :

-
-
-
-

- Sebuah bola bermassa 50 gram berada disamping dan segaris almari tempat penyimpanan bola bermassa 50 kg dengan jarak 2,5 meter. Berapakah besar gaya gravitasi bola akibat dari tarikan almari tersebut?
- Dua bola kecil bermassa 4,0 kg dan M kg diletakkan terpisah sejauh 80 cm. Jika gaya gravitasi adalah 0 disuatu titik pada garis hubung antara kedua bola dan berada 20 cm dari bola 4 kg. Hitunglah nilai M!
- Tiga buah kelereng bermassa masing-masing 30 gram berada digaris yang sama. Jarak kelereng satu dengan kelereng dua adalah 50 cm dan jarak antara kelereng dua dengan kelereng tiga adalah 30 cm. Berapakan gaya total
 - Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga
 - Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga
 - Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua
- Tentukan gaya total
 - Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga
 - Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga
 - Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua



- Seorang atlet bermassa 75 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh
 - Bulan
 - Matahari

Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg
Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg
Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m
Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m

Orang sukses harus berani mencoba dan berusaha



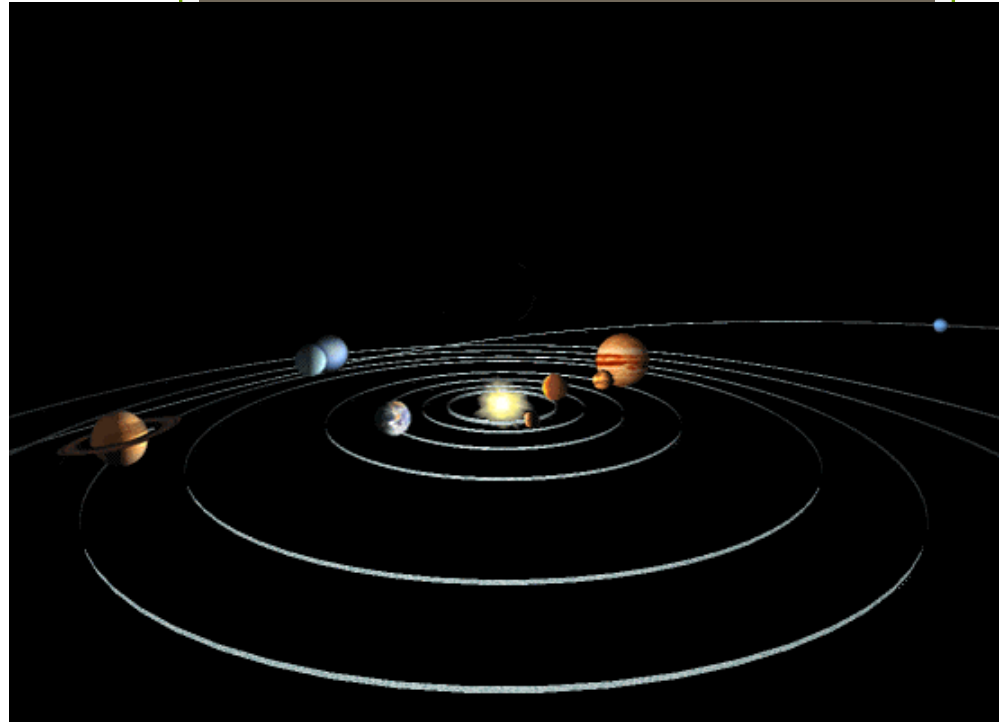
Gravitasi

Beberapa fenomena alam semesta

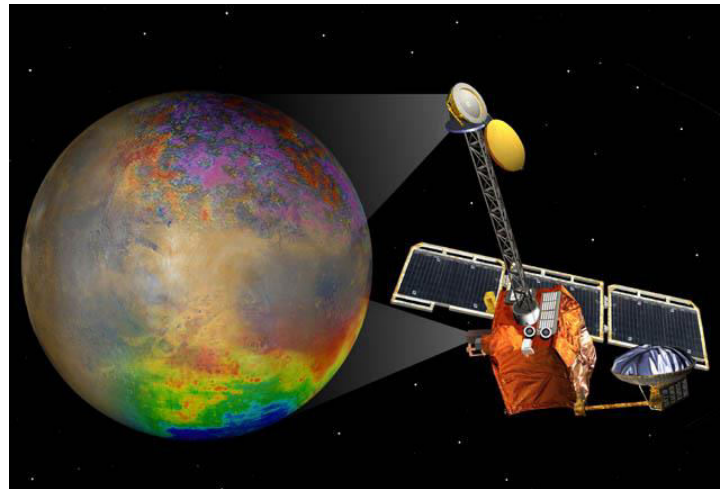
- Planet-planet mengitari Matahari dalam lintasan mendekati lingkaran.
- Satelit-satelit mengitari planet dalam lintasan yang menyerupai lingkaran
- Bintang-bintang mengitari pusat galaksi dalam lintasan yang mendekati lingkaran
- Miliaran bintang berkumpul membentuk galaksi yang sangat stabil



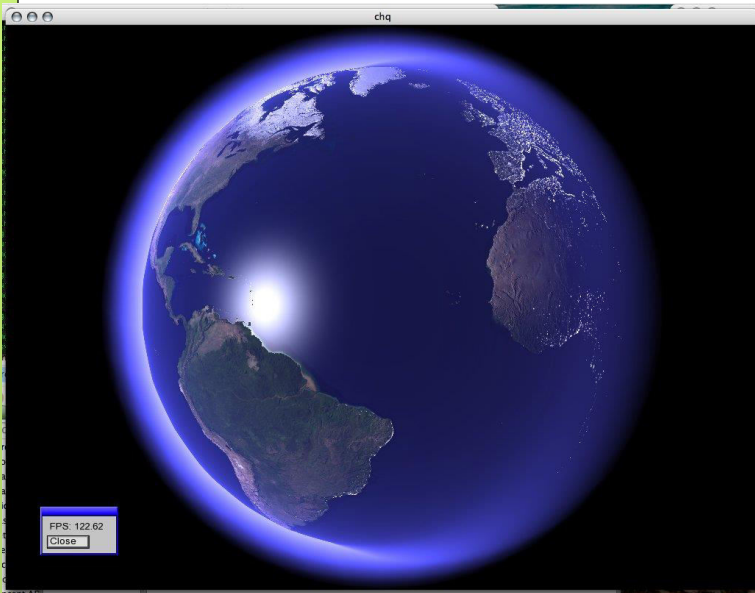
Bintang-bintang
Berkumpul
membentuk
Galaksi



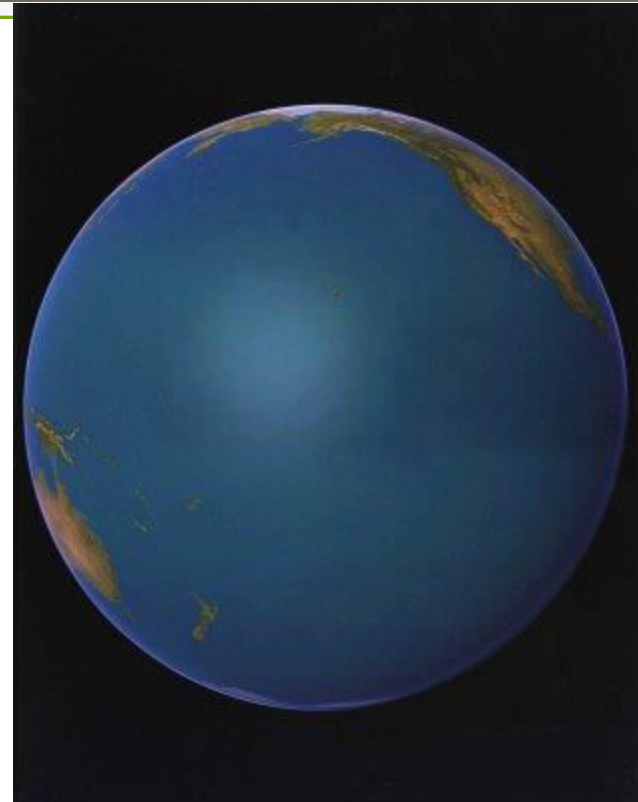
Tata surya



Satelit mengelilingi
Bumi



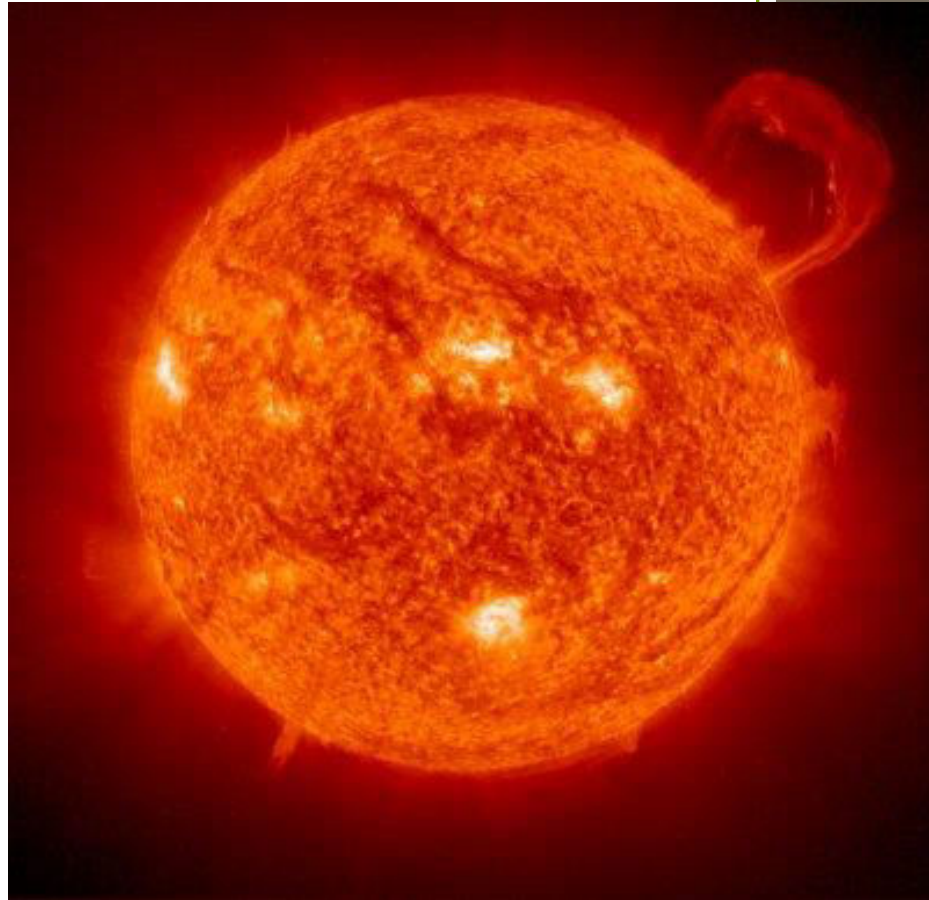
Bumi memiliki atmosfer karena adanya gravitasi yang menahan partikel-partikel gas untuk tetap menyelubungi bumi



Bumi selalu berputar pada porosnya.



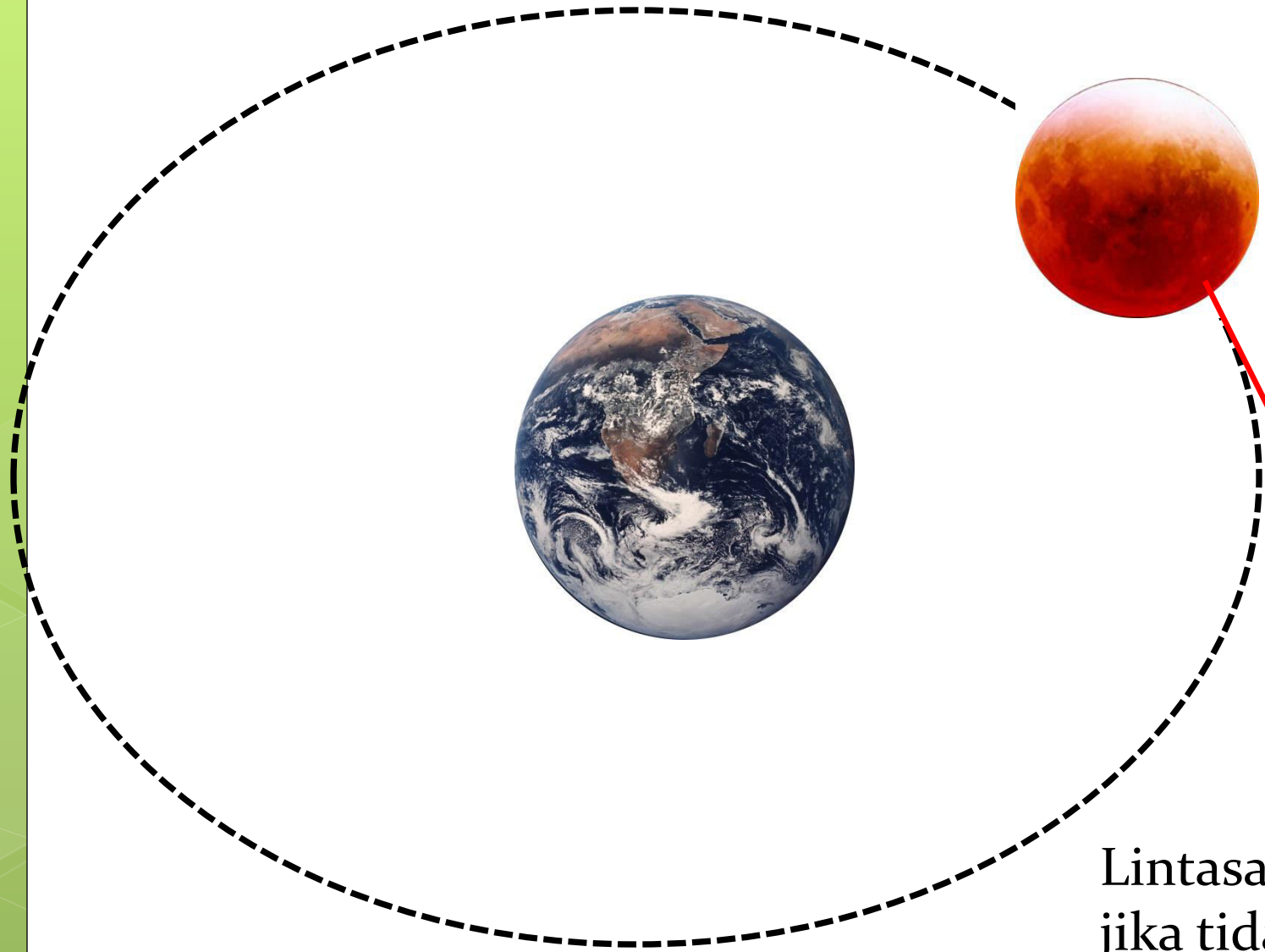
Awalnya tata surya hanya berupa debu yang tersebar tipis. Gravitasi lah yang menarik debu-debu tersebut sehingga membentuk matahari dan planet-planet



Matahari adalah gas yang selalu bergolak karena suhunya sangat tinggi. Tidak ada gravitasi maka materi penyusun matahari sudah tersebar ke mana-mana dan matahari menjadi lenyap

Berdasarkan pengalaman

- Benda yang bergerak melingkar cenderung melepaskan diri dari lintasan
- Benda tetap pada lintasan lingkaran hanya jika ada gaya yang selalu menarik ke pusat. **Contoh: gaya tegang tali ke pusat mempertahankan benda di ujung tali untuk tetap berputar**
- Gaya apakah yang mengikat planet ketika mengitari matahari dan yang mengikat satelit ketika mengitari planet?
- Jawabannya diberikan oleh Newton, yaitu **gravitasi**

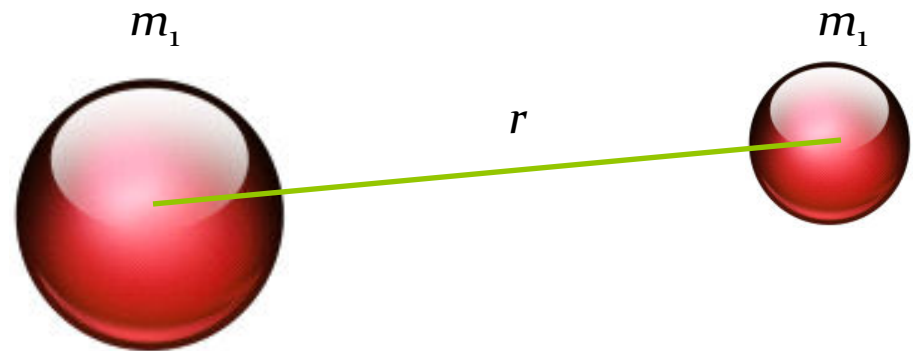


Lintasan bulan
jika tidak ada gaya
ke pusat

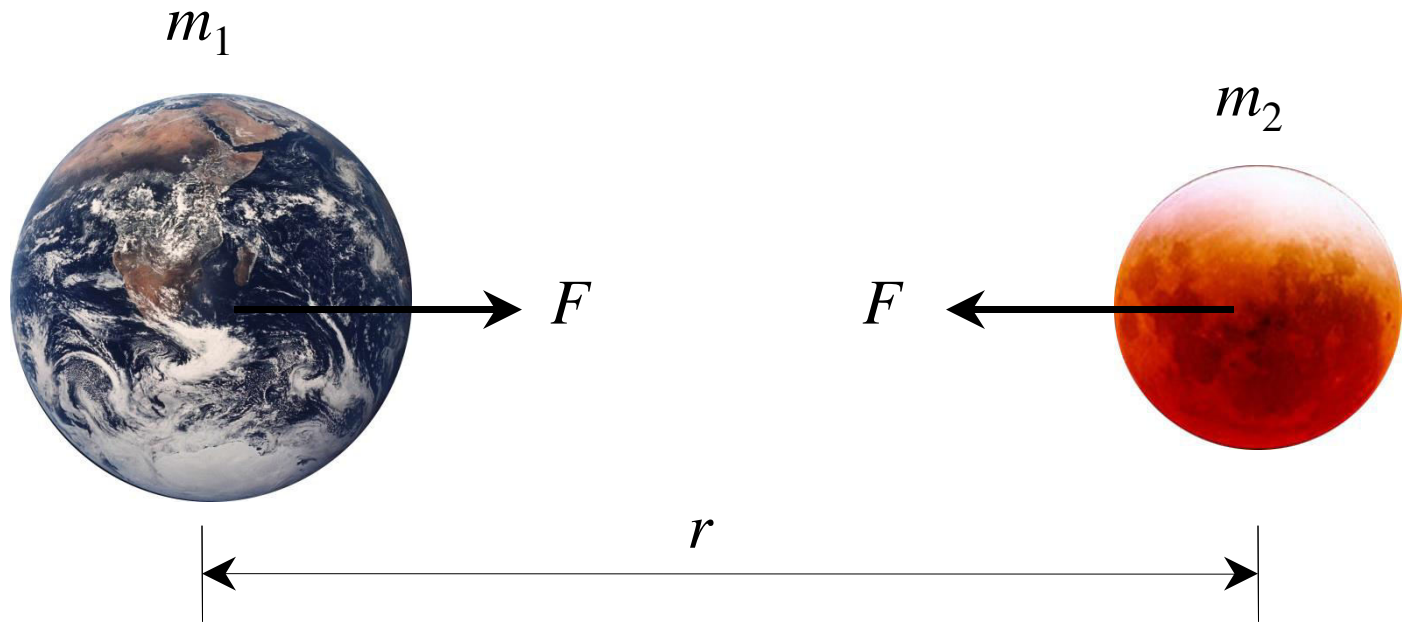
Hukum Gravitasi Universal Newton

- Tiap-tiap benda di alam semesta melakukan gaya tarik-menarik.
- Besar gaya berbanding lurus dengan perkalian massa ke dua benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak ke dua benda tersebut
- Rumus

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



$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$: konstanta gravitasi universal



Arah gaya gravitasi sejajar dengan garis hubung kedua benda

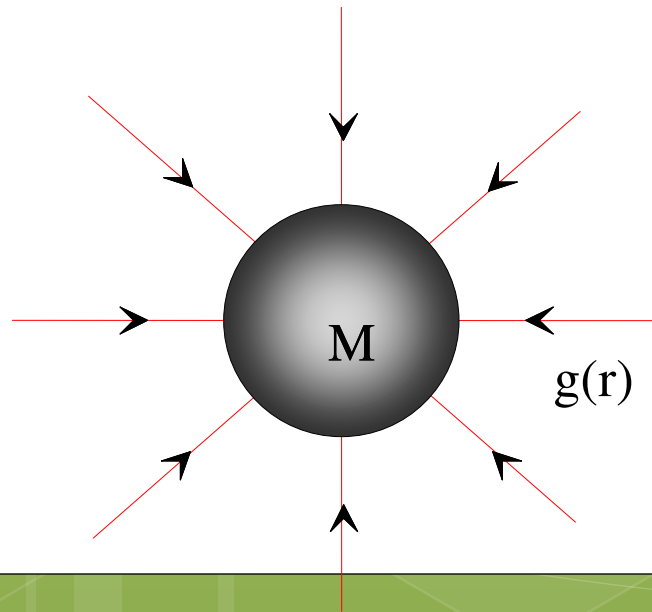
Gaya Tanpa Sentuhan

- Mengapa matahari dapat menarik bumi meskipun keduanya tidak bersentuhan?
- Ilmuwan memperkenalkan konsep **kuat medan gravitasi**.
- Setiap benda menghasilkan medan gravitasi pada seluruh ruang di sekitarnya.
- Tarikan matahari pada bumi dapat dipandang sebagai **interaksi antara medan gravitasi matahari di lokasi bumi dengan massa bumi**.

- Kuat medan gravitasi benda M pada jarak r :

$$g(r) = G \frac{M}{r^2}$$

- Arah medan gravitasi menuju ke pusat benda



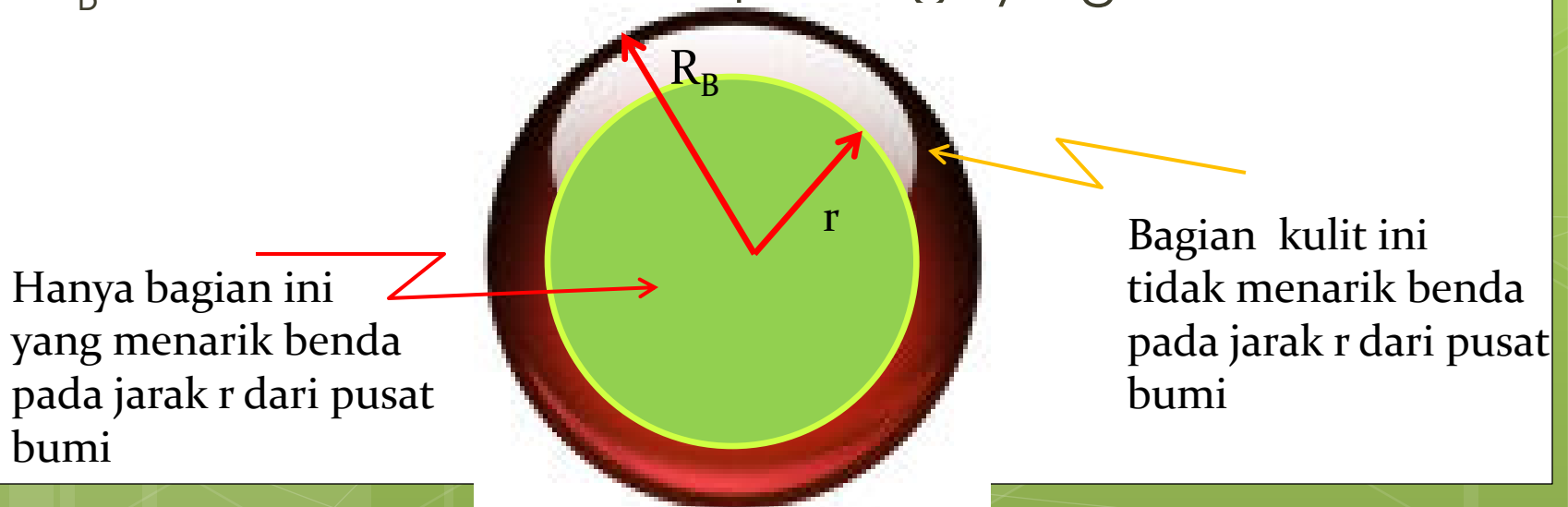
Kuat medan gravitasi di permukaan bumi

- Kuat medan gravitasi pada tempat yang memiliki ketinggian h dari permukaan bumi

$$g = G \frac{M_B}{(R_B + h)^2}$$

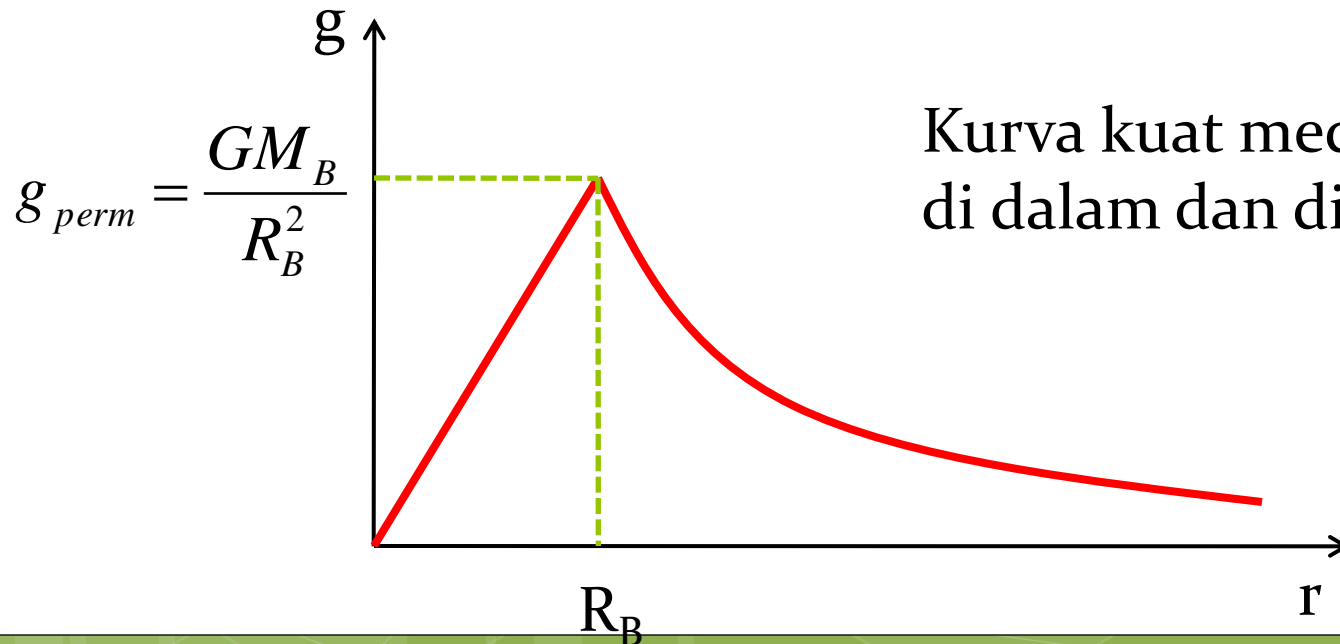
Kuat Medan Gravitasi di Dalam Bumi

- Ketika masuk ke dalam bumi hingga berada pada jarak r dari pusat bumi ($r < R_B$): gaya gravitasi yang dialami semata-mata dihasilkan oleh bola yang berjari-jari r .
- Bagian bumi sebelah luar yang memiliki ketebalan $R_B - r$ tidak berkontribusi pada gaya gravitasi



- Kuat medan gravitasi pada jarak r dari pusat bumi

$$g = \frac{GM_B}{R_B^3} r$$



Kurva kuat medan gravitasi di dalam dan di luar bumi

Penerapan Hukum Gravitasi Newton

1. Menentukan massa bumi, planet dan matahari dengan menggabungkan konsep gaya sentripetal dengan gaya gravitasi

$$F_g = F_s$$

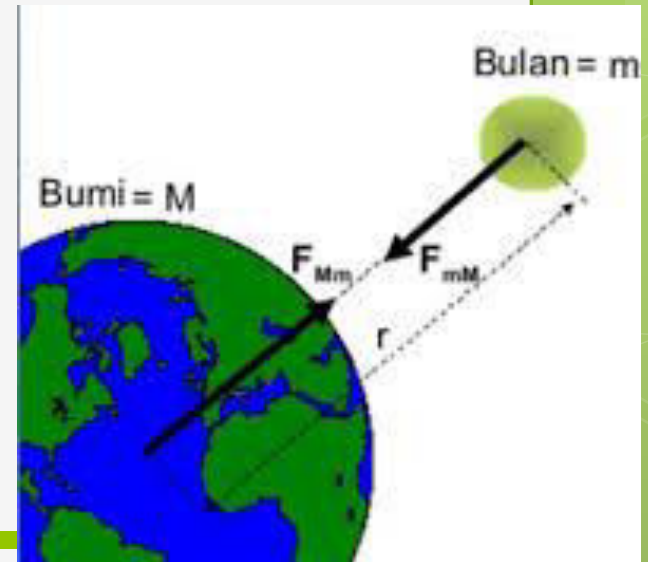
$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$$

Dimana:

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

Maka :

$$M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$



2. Menentukan orbit satelit

Satelit yang mengorbit planet pada ketinggian r dari pusat planet mengalami gaya gravitasi planet dan gaya sentripetal, yang besarnya sama.

$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$$

$$v^2 = \frac{GM}{r}$$

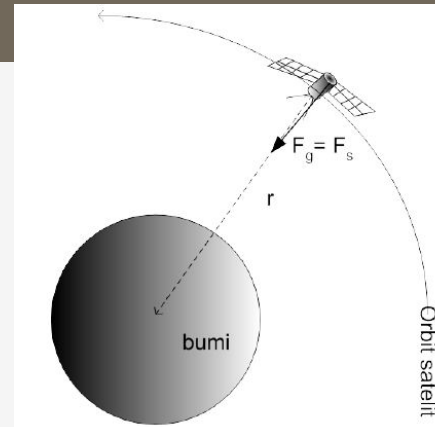
Dimana:

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

Maka:

$$v^2 = \frac{gR^2}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{r}}$$



Gambar 2.5 Satelit mengorbit bumi

v = kelajuan satelit mengorbit planet (m/s)
 g = percepatan gravitasi planet (m/s²)
 R = jari-jari planet (m)
 r = jarak satelit dari pusat planet (m) atau
 r = jari-jari lintasan satelit dari pusat planet.

3. Kelajuan lepas benda (*Escape Velocity*)

Yaitu kelajuan awal minimum sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas agar terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet. Syarat agar sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet adalah

Energi kinetik = Energi potensial gravitasi

$$E_K = E_{pgrav}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{GMm}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

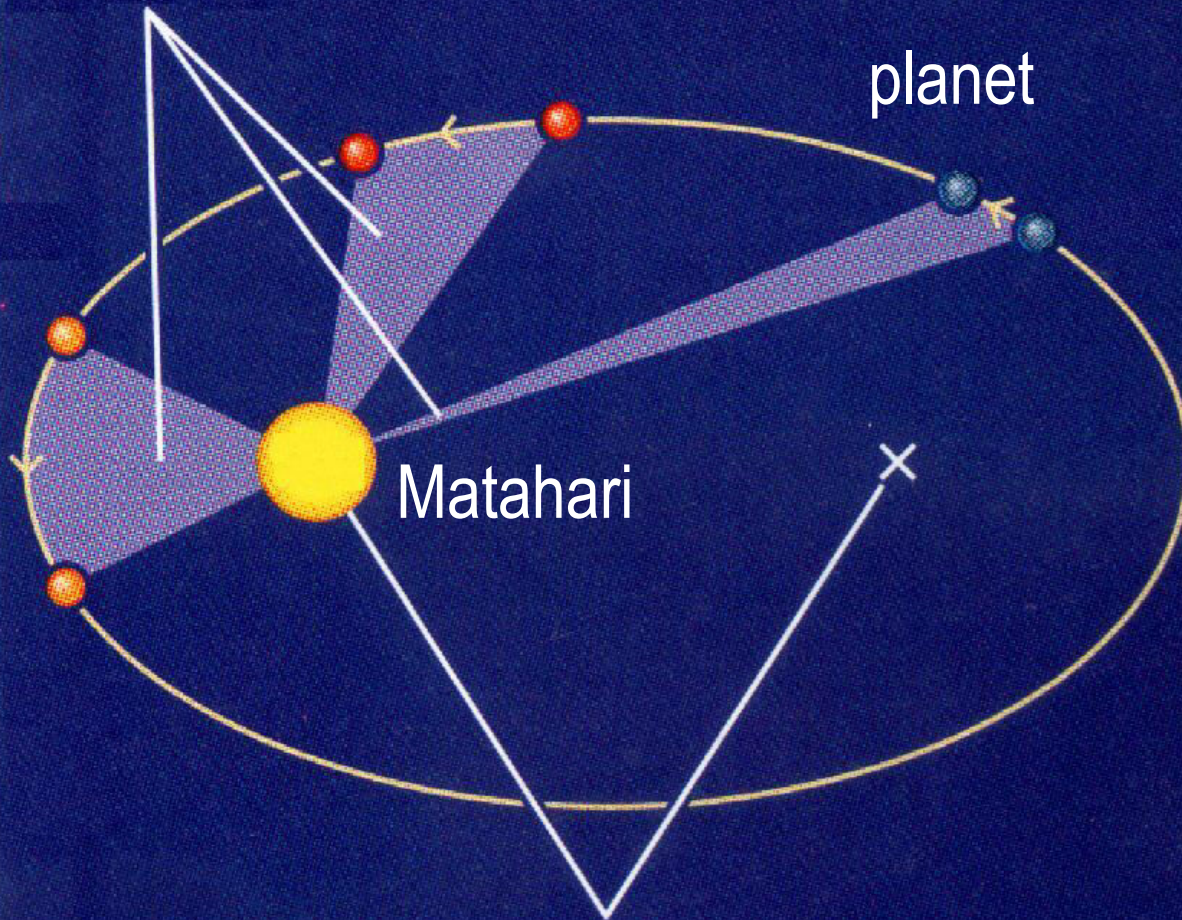


$$v = \sqrt{2gR}$$

- **Hukum Kepler I:** Tiap planet bergerak mengelilingi Matahari dalam lintasan berbentuk ellips dan matahari terletak pada salah satu titik fokus ellips
- **Hukum Kepler II:** Pada selang waktu yang sama, garis penghubung planet dan matahari menyapu daerah yang sama luasnya.
- **Hukum Kepler III:** Perbandingan kuadrat periode revolusi planet mengelilingi matahari dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet ke matahari sama untuk semua planet

sama luas

planet



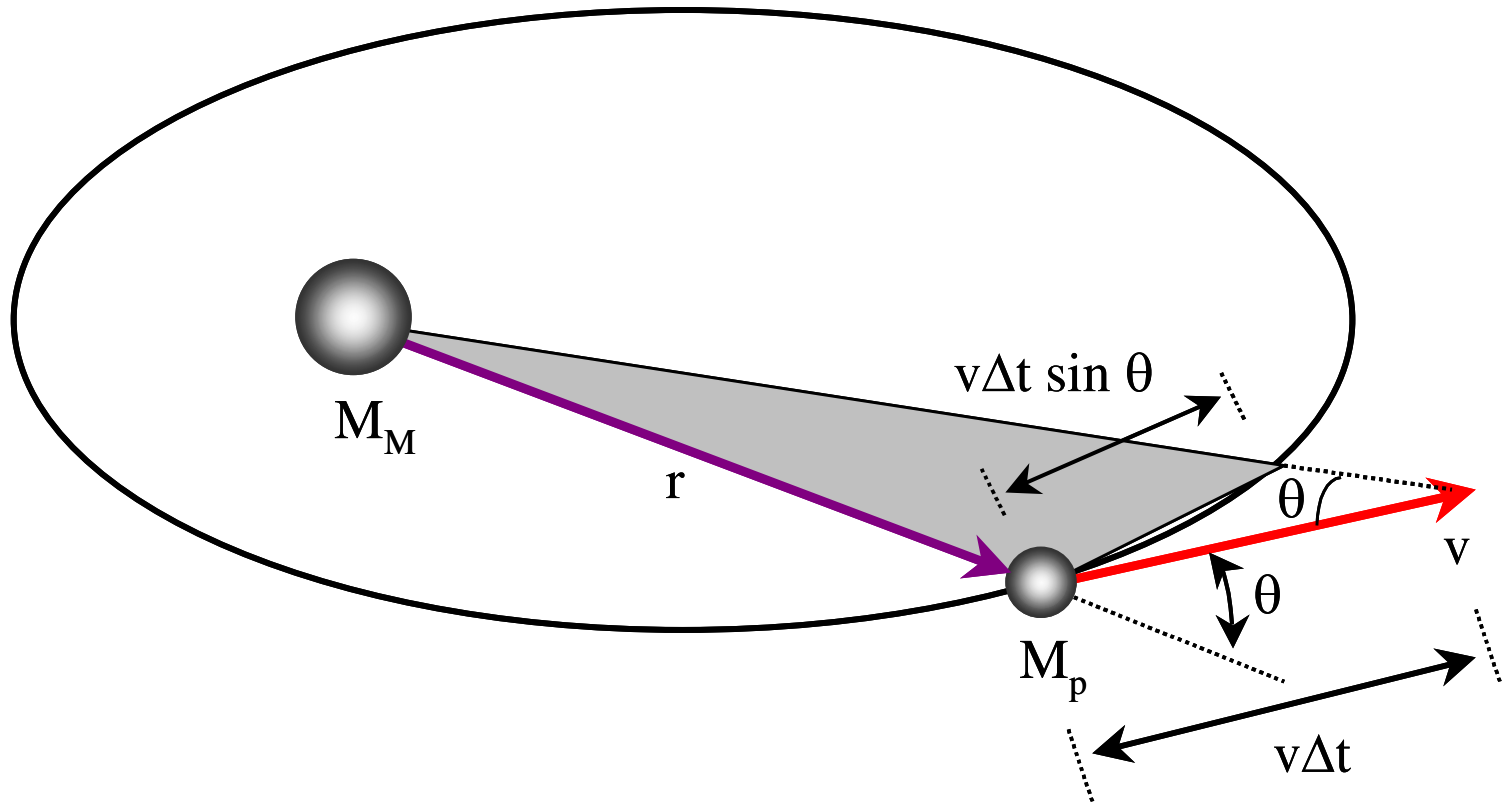
Matahari

titik fokus

Hukum Kepler untuk Gerak Planet

- Hukum Kepler ditemukan sebelum Newton merumuskan hukum gravitasi
- Setelah hukum gravitasi ditemukan: hukum Kepler dapat diturunkan dari hukum gravitasi Newton

Pembuktian hukum Kepler II



- Luas daerah yang disapu garis hubung planet dan Matahari

$$\begin{aligned}\Delta A &= \frac{1}{2} \times \text{panjang} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times r \times (v \Delta t \sin \theta) \\ &= \frac{1}{2M_p} (M_p r v \sin \theta) \Delta t\end{aligned}$$

- Selama mengitari matahari momentum sudut planet selalu konstan
- Besar momentum sudut

$$L = M_p r v \sin \theta$$

- Maka

$$\Delta A = \left(\frac{L}{2M_p} \right) \Delta t$$

- Untuk satu planet, bagian yang berada dalam tanda kurung selalu konstan

- Jadi, untuk satu planet, luas daerah yang disapu berbanding lurus dengan waktu
- Dengan perkataan lain, pada selang waktu yang sama, luas daerah yang disapu garis hubung planet dengan matahari selalu sama

Pembuktian Hukum Kepler III

- Anggap lintasan planet sekitar matahari berbentuk lingkaran (sebenarnya lintasan planet berbentuk ellips yang hampir mendekati lingkaran)
- Gaya gravitasi Matahari pada planet

$$F = G \frac{Mm}{r^2}$$

- Gaya gravitasi berperan sebagai gaya sentripetal pada planet sehingga

$$G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$$

$$G \frac{M}{r} = v^2$$

- Dengan asumsi lintasan yang mendekati lingkaran

$$v = 2\pi r / T$$

Hukum Kepler III

$$G \frac{M}{r} = \left(\frac{2\pi r}{T} \right)^2 \quad \longrightarrow \quad \frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$


No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : HUKUM GRAVITASI NEWTON
 Alokasi Waktu : 2 jam tatap muka

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. KD pada KI-3
 - 3.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
4. KD pada KI-4
 - 4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit Bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

C. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

1. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mengenali kebesaran Tuhan atas keteraturan alam semesta.
2. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Mengikuti kegiatan diskusi dengan menunjukkan perilaku rasa ingin tahu, terbuka, teliti/jujur serta kritis.
3. Indikator KD pada KI-3
 - 3.2.1 Menghitung percepatan gravitasi di ketinggian tertentu.
 - 3.2.2 Menghitung Massa planet berdasarkan hukum Gravitasi Newton.
 - 3.2.3 Menghitung kecepatan planet mengorbit Matahari.
4. Indikator KD pada KI-4
 - 4.2.1 Mengerjakan soal terkait dengan satelit Bulan yang mengorbit Bumi beserta permasalahan yang ditimbulkan.

D. Materi Pembelajaran

1. Reguler

a. Percepatan gravitasi Newton

Berdasarkan hukum II Newton gaya merupakan hasil kali massa dengan percepatan benda $F = m.a$ sedangkan gaya gravitasi yang dialami benda yang berada di permukaan Bumi adalah

$$F = G \frac{m m_B}{r_B^2} \text{ sehingga,}$$

$$m.a = G \frac{m m_B}{r_B^2}$$

$$a = G \frac{m_B}{r_B^2}$$

a biasanya disimbolkan dengan huruf g

Apabila benda berada pada ketinggian h dari permukaan bumi atau berjarak $r = R + h$ dari pusat bumi, maka perbandingan g' pada jarak R dan g pada permukaan bumi dirumuskan:

$$\frac{g'}{g} = \frac{r_B^2}{a^2}$$

$$g' = \frac{r_B^2 \cdot g}{(r_B+h)^2}$$

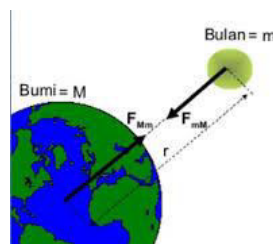
b. Aplikasi Hukum Newton

1. Menentukan massa bumi, planet dan matahari dengan menggabungkan konsep gaya sentripetal dengan gaya gravitasi.

$$F_g = F_s$$

$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r} \quad v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$



Dari Persamaan ini, kita dapat mengetahui persamaan untuk menyelesaikan permasalahan jarak dan periode Planet dalam mengorbit Matahari.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2. Satelit yang mengorbit planet pada ketinggian r dari pusat planet mengalami gaya gravitasi planet dan gaya sentripetal yang besarnya sama.

$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$$

$$v^2 = \frac{GM}{r}$$

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

$$v^2 = \frac{gR^2}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{r}}$$

3. Kelajuan lepas benda (Escape Velocity).

Kelajuan lepas Benda merupakan kelajuan awal minimum sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas agar terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet. Syarat agar sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet adalah

Energi kinetik = Energi potensial gravitasi

EK = Ep gravitasi

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{GMm}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

karena $g = \frac{GM}{R^2}$

Maka $v = \sqrt{2gR}$

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: (2 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Mengucapkan salam dan berdo'a
2. Presensi Peserta didik
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Aprsepsi tentang gravitasi dan Hukum Newton
5. Membentuk kelompok diskusi

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber. Guru menayangkan video terkait dengan keteraturan gerak planet khususnya satelit yang mengelilingi Bumi serta gambar Bulan, Peserta didik mengamati video dan gambar tersebut.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Menanya pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton. Guru menanyakan penyebab terjadinya gerak planet dan dan gejala lain akibat dari gravitasi . Peserta didik mulai bertanya dan mendiskusikan dengan kelompoknya.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Guru memberikan waktu untuk Peserta didik melakukan diskusi dan mengumpulkan informasi dari sumber belajar misalnya buku dan internet dengan materi konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi serta membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik menyelesaikan permasalahan terkait dengan materi gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi serta membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya.
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Salah satu Peserta didik menjadi perwakilan untuk menyampaikan hasil diskusi dari tugas yang telah diberikan guru.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

- c. Kegiatan Penutup
1. Peserta didik melakukan refleksi atau menyimpulkan hasil persamaan hukum gravitasi Newton, kuat medan gravitasi beserta faktornya dan aplikasi hukum gravitasi Newton.
 2. Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
 3. Berdo'a dan mengucapkan salam
2. Pertemuan Kedua
- a. Kegiatan Pendahuluan
 1. Mengucapkan salam dan berdo'a
 2. Presensi Peserta didik
 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
 4. Aprsepsi tentang gravitasi dan Hukum Newton
 5. Membentuk kelompok diskusi
 - b. Kegiatan Inti

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik melakukan studi pustaka tentang gravitasi Newton dengan menggunakan buku atau internet.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Menanya pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton kepada teman diskusi.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik mengerjakan soal secara diskusi.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik menyelesaikan permasalahan terkait letak bintang dengan jarak tertentu.
5. Mengomunikasikan (<i>comonicating</i>)	Salah satu peserta didik menjadi perwakilan untuk menyampaikan hasil diskusi dari tugas yang telah diberikan guru.

6. Kegiatan Akhir
- a. Guru menarik perhatian siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.
 - b. Siswa menyimpulkan tentang percepatan gravitasi dan hukum-hukum kepler.
 - c. Guru mengevaluasi jawaban daari siswa.
 - d. Salam dan Berdo'a

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik penilaian

a. Penilaian sikap (KI-1 dan KI-2)

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	N a m a Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Bersyukur telah menenal kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3	Skor maksimal = 8	3 – 4 =cukup
Jarang = 2		5 – 6 =baik
Tidak Pernah = 1		7 – 8 =sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya	4(selalu)	Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan dan mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dan mengenali semua ciptaan Tuhan
		3(sering)	Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan namun kurang dalam mengenali Ciptaan Tuhan

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

	gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	2(jarang)	Peserta didik kurang memperhatikan video serta kurang dalam mengenali Ciptaan Tuhan
		1(tidak pernah)	Peserta didik tidak memperhatikan video dengan baik serta tidak dapat mengenali Ciptaan Tuhan

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

No	Nama Peserta didik	Skor Aspek yang Dinilai				Jumlah Scor	Predikat
		Sosial					
		Ingin tahu	Terbuka	Teliti / Jujur	Kritis		
1							
2							
Dst							

Rentang Skor = 1 – 5, skor minimal = 2 , skor maksimal= 10

Skor 1-2 = Sangat Kurang

3- 4 = Kurang

5 – 6 = Cukup

7-8 = Baik

9-10 = Sangat Baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	5(sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		4(baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		3(cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2(kurang baik)	Jika melakukan diskusi kurang dalam menunjukkan rasa ingin tahu serta kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
		1(tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

			keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	5(sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		4(baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		3(cukup baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti namun kurang dalam bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		2(kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1(tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

b. Penilaian pengetahuan (KI-3)

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No	IPK	IP	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton antar partikel	<p>Peserta didik dapat:</p> <p>1.1 Menjelaskan bunyi dengan hukum gravitasi Newton</p> <p>1.2 Menjelaskan persamaan gravitasi Newton</p>	Tes tertulis	Tes uraian	<p>1.1.1. Apa yang disebut dengan gravitasi dan bagaimanakan hukum gravitasi Newton?</p> <p>1.2.1. Jabarkan asal mula dari persamaan gravitasi Newton</p>
2.	Menjelaskan persamaan Kuat Medan Gravitasi	<p>Peserta didik dapat :</p> <p>1.1 Menjelaskan persamaan kuat medan gravitasi</p>	Tes tertulis	Tes uraian	1.1.1 Bagaimanakan persamaan kuat medan gravitasi dan apa makna dari persamaan tersebut?
3.	Menguraikan persamaan percepatan gravitasi	<p>Peserta didik dapat :</p> <p>1.1 Menguraikan persamaan percepatan gravitasi mengacu pada persamaan gravitasi Newton</p>	Tes tertulis	Tes Uraian	1.1.1 Uraikan bagaimanakah percepatan gravitasi diperoleh berdasarkan persamaan gravitasi Newton?
	Menjelaskan	Peserta didik			

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4.	<p>aplikasi Hukum Gravitasi Newton</p> <p>Menghitung besar nilai gaya gravitasi</p>	<p>dapat : 1.1 Menjelaskan dan menyebutkan aplikasi hukum gravitasi Newton</p>	Tes tertulis	<p>Tes Uraian</p> <p>Tes Uraian</p>	<p>1.1.1 Sebutkan dan jelaskan dampak gravitasi Newton</p> <p>1.1.2 Sebuah satelit mengorbit Bumi dengan orbit berupa lingkaran. Hitung periode Orbinya jika : a. satelit berada tepat diatas permukaan Bumi b. Satelit berada 300 km di atas permukaan Bumi</p>
5.	<p>Menghitung besar nilai percepatan gravitasi</p>	<p>Peserta didik dapat: 1.1 Menghitung besar nilai gaya gravitasi dengan diketahui besaran-besaran tertentu</p>	Tes Tertulis	<p>Ters Uraian</p>	<p>1.1.1 Berapakah besar gaya gravitasi yang bekerja pada sebuah pesawat ruang angkasa yang bermassa 2500 kg dan mengorbit bumidengan jari-jari orbit 13.000 km ?</p>
6.		<p>Peserta didik dapat : 1.1 Menghitung nilai percepatan gravitasi dengan diketahui besaran-besaran tertentu</p>	Tes Tertulis		<p>1.1.1 Berapakah percepatan jatuh bebas suatu benda yang berada 500 km di atas permukaan bumi?</p>

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

No	IPK	IP	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Menjelaskan definisi gaya gravitasi Newton.	Peserta Didik dapat : 1.1 Mengetahui definisi gaya gravitasi newton dan mengetahui gejala alam akibat dari gravitasi Newton	Tes tertulis	Tes uraian	1.1.1 Apa yang disebut gravitasi Newton dan apa dampaknya?
2.	Menghitung gaya gravitasi Newton 2 titik.	Peserta Didik dapat : a. Menghitung nilai gravitasi Newton dua titik antar bola dan benda langit	Tes tertulis	Tes uraian	1.1.1 Sebuah bola bermassa 50 gram berada disamping dan segaris almari tempat penyimpanan bola bermassa 50 kg dengan jarak 2,5 meter. Berapakah besar gaya gravitasi bola akibat dari tarikan almari tersebut? i. Dua bola kecil bermassa 4,0 kg dan M kg diletakkan terpisah sejauh 80 cm. Jika gaya gravitasi adalah 0 disuatu titik pada garis hubung antara kedua bola dan berada 20 cm dari bola 4 kg. Hitunglah nilai M!

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

	<p>3. Menghitung gaya gravitasNewton 3 titik.</p>		<p>Tes tertulis</p> <p>Tes</p>	<p>Tes Uraian</p> <p>Tes Uraian</p>	<p>i. Seorang atlet bermassa 75 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh</p> <p>(a) Bulan</p> <p>(b) Matahari</p> <p>Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m</p> <p>Tiga buah kelereng bermassa masing-masing 30 gram berada digaris yang sama. Jarak kelereng satu dengan kelereng dua adalah 50 cm dan jarak antara kelereng dua dengan kelereng tiga adalah 30 cm. Berapakan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p> <p>1.1.1 Tiga buah</p>
--	---	--	--------------------------------	-------------------------------------	---

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4.	Menghitung gaya gravitasi Newton 3 titik dengan menggunakan sudut		tertulis		<p>kelereng bermassa masing-masing 30 gram berada digaris yang sama. Jarak kelereng satu dengan kelereng dua adalah 50 cm dan jarak antara kelereng dua dengan kelereng tiga adalah 30 cm. Berapakan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p> <p>1.1.2 (Disajikan gambar)</p> <p>Tentukan gaya total</p> <p>a) Bola satu akibat tarikan bola dua dan bola tiga</p> <p>b) Bola dua akibat tarikan bola satu dan bola tiga</p> <p>c) Bola tiga akibat tarikan bola satu dan bola dua</p>
----	---	--	----------	--	--

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2. Bahan : LKS, Power Point

3. Sumber Belajar :

Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta.Departemen Pendidikan

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta.Erlangga

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015

Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
NIM.12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

TUGAS KELOMPOK GRAVITASI NEWTON

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

1. Apa yang disebut dengan gravitasi dan bagaimanakan hukum gravitasi Newton?

Jawaban :

2. Jabarkan asal mula dari persamaan gravitasi Newton berdasarkan orbit bulan mengelilingi bumi!


Jawaban :

3. Bagaimanakan persamaan kuat medan gravitasi dan apa makna dari persamaan tersebut?

Jawaban:

4. Uraikan bagaimanakah percepatan gravitasi diperoleh berdasarkan persamaan gravitasi Newton?

Jawaban:



5. Sebutkan dan jelaskan dampak gravitasi Newton!

Jawaban:

6. Sebuah satelit mengorbit Bumi dengan orbit berupa lingkaran. Hitung periode orbitnya jika :

a. satelit berada tepat di atas permukaan Bumi


Jawaban :

b. Satelit berada 300 km di atas permukaan Bumi

Jawaban :

7. Berapakah besar gaya gravitasi yang bekerja pada sebuah pesawat ruang angkasa yang bermassa 2500 kg dan mengorbit bumidengan jari-jari orbit 13.000 km ?

Jawaban :



8. Berapakah percepatan jatuh bebas suatu benda yang berada 500 km di atas permukaan bumi?

Jawaban :

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : HUKUM GRAVITASI NEWTON
 Alokasi Waktu : 4 jam tatap muka

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. KD pada KI-3
 - 3.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
4. KD pada KI-4
 - 4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit Bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

C. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

1. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mengenali kebesaran Tuhan atas keteraturan alam semesta.
2. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Mengikuti kegiatan diskusi dengan menunjukkan perilaku rasa ingin tahu, terbuka, teliti/jujur serta kritis.
3. Indikator KD pada KI-3
 - 3.2.1 Menghitung besar percepatan gravitasi
 - 3.2.2 Menghitung massa suatu Planet berdasarkan hukum Gravitasi Newton
 - 3.2.3 Menghitung periode Planet mengorbit Matahari berdasarkan hukum Gravitasi Newton
 - 3.2.4 Menghitung jari-jari Planet berdasarkan hukum Gravitasi Newton
 - 3.2.5 Menjelaskan hukum-hukum Kepler
 - 3.2.6 Menyelesaikan permasalahan terkait dengan hukum 3 Kepler

D. Materi Pembelajaran

a. Percepatan gravitasi Newton

Berdasarkan hukum II Newton gaya merupakan hasil kali massa dengan percepatan benda $F = m.a$ sedangkan gaya gravitasi yang dialami benda yang berada di permukaan Bumi adalah

$$F = G \frac{m m_B}{r_B^2} \text{ sehingga,}$$

$$m.a = G \frac{m m_B}{r_B^2}$$

$$a = G \frac{m_B}{r_B^2}$$

a biasanya disimbolkan dengan huruf g

Apabila benda berada pada ketinggian h dari permukaan bumi atau berjarak $r = R + h$ dari pusat bumi, maka perbandingan g' pada jarak R dan g pada permukaan bumi dirumuskan:

$$\frac{g'}{g} = \frac{r_B^2}{a^2}$$

$$g' = \frac{r_B^2 \cdot g}{(r_B + h)^2}$$

b. Aplikasi Hukum Newton

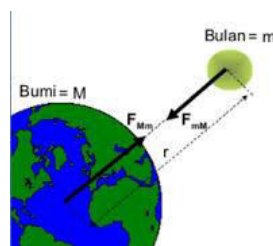
1. Menentukan massa bumi, planet dan matahari dengan menggabungkan konsep gaya sentripetal dengan gaya gravitasi.

$$F_g = F_s$$

$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$$

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$



Dari persamaan tersebut dapat ditentukan pula Periode orbit dan jarak (jari-

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

jari) suatu Planet.

- Satelit yang mengorbit planet pada ketinggian r dari pusat planet mengalami gaya gravitasi planet dan gaya sentripetal yang besarnya sama.

$$G \frac{mM}{r^2} = \frac{mv^2}{r}$$

$$v^2 = \frac{GM}{r}$$

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

$$v^2 = \frac{gR^2}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{r}}$$

- Kelajuan lepas benda (Escape Velocity).

Kelajuan lepas Benda merupakan kelajuan awal minimum sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas agar terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet. Syarat agar sebuah benda yang dilempar vertikal ke atas terlepas dari pengaruh gaya gravitasi planet adalah

Energi kinetik = Energi potensial gravitasi

$$E_k = E_p \text{ gravitasi}$$

$$\frac{1}{2} mv^2 = \frac{GMm}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

karena $g = \frac{GM}{R^2}$

Maka $v = \sqrt{2gR}$

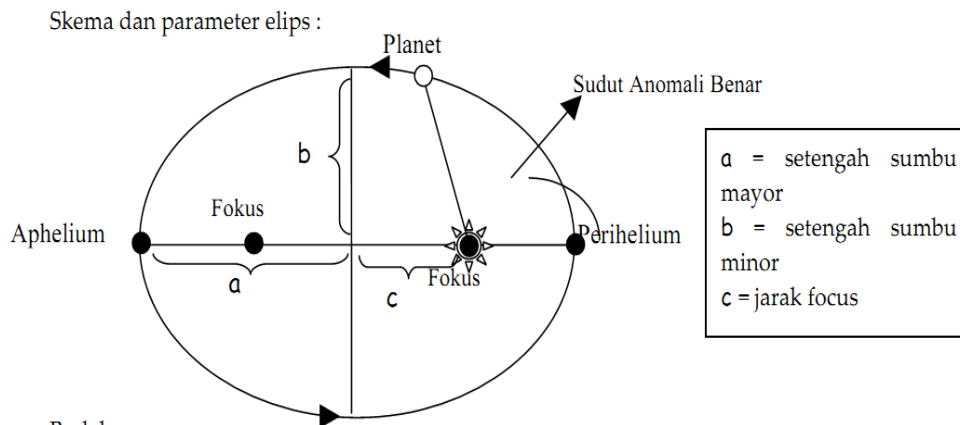
No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

c. Hukum Kepler

- **Hukum I Kepler**

“Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari Matahari dengan Matahari berada di salah satu fokus elips.”

Eksentrisitas sebuah elips didefinisikan sebagai $e = c/a$, $0 < e < 1$. Untuk sebuah lingkaran , $c=0$ sehingga $e=0$. Semakin tinggi e maka elips semakin panjang dan tipis.

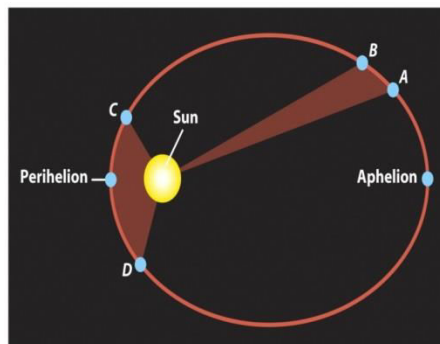


Berlaku persamaan :

- 1) $c^2 + b^2 = a^2$
- 2) eksentrisitas (e) = $\frac{c}{a}$
- 3) Jarak perihelium = $(a - c) = a(1 - e)$
- 4) Jarak aphelium = $(a + c) = a(1 + e)$

- **Hukum II Kepler**

“Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama.”



- **Hukum III Kepler**

“Kuadrat waktu revolusi planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata – rata planet ke matahari.”

atau

“ Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah adalah sama untuk semua planet.”

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

$$\frac{T^2}{r^3} = k$$

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3}$$

E. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan serta mengumpulkan tugas,
4. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber. Peserta didik mengamati penjelasan dari guru yaitu percepatan gravitasi, hukum kepler serta aplikasi dari gravitasi Newton serta membaca sumber pembelajaran berupa buku paket.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Menanya pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	<ol style="list-style-type: none"> a. Mendiskusikan soal hitungan berkaitan dengan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi. b. Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemampuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok berupa soal dalam Lembar Kerja Siswa.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	<ol style="list-style-type: none"> a. Mendiskusikan soal hitungan berkaitan dengan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi. b. Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemampuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok berupa soal dalam Lembar Kerja Siswa.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Siswa mengkomunikasikan dengan teman yang lain untuk satu kelompok.
--	---

c. Kegiatan Penutup

- Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan hasil persamaan hukum gravitasi Newton, kuat medan gravitasi beserta faktornya dan aplikasi hukum gravitasi Newton.
- Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Bersyukur telah mengenal kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3	Skor maksimal = 8	3 – 4 =cukup
Jarang = 2		5 – 6 =baik
Tidak Pernah = 1		7 – 8 =sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

No	Nama Siswa	Skor Aspek yang Dinilai				Jumlah Scor	Predikat
		Sosial					
		Ingin tahu	Terbuka	Teliti / Jujur	Kritis		
1							
2							
Dst							

Rentang Skor = 1 – 5, skor minimal = 2 , skor maksimal= 10

Skor 1-2 = Sangat Kurang

3- 4 = Kurang

5 – 6 = Cukup

7-8 = Baik

9-10 = Sangat Baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	5(sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		4(baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		3(cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2(kurang baik)	Jika melakukan diskusi kurang dalam menunjukkan rasa ingin tahu serta kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
		1(tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta	5(sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		4(baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.		bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
	3(cukup baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti namun kurang dalam bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
	2(kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
	1(tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No	IPK	IP	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Menghitung besar percepatan gravitasi	<p>Peserta didik dapat:</p> <p>1.1 Menghitung nilai percepatan gravitasi di Bulan.</p> <p>1.2 Menghitung percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Tes uraian</p> <p>Tes uraian</p>	<p>1.1.1. Dengan anggapan bahwa Bulan berbentuk bola seragam yang jari-jarinya $1,7 \times 10^6$ meter dan bermassa $7,3 \times 10^{22}$ kg. Hitunglah percepatan gravitasi dipermukaan Bulan.</p> <p>1.1.2 Percepatan gravitasi dipermukaan Bumi $9,8 \text{ m/s}^2$. Hitung percepatan gravitasi di permukaan panet yang memiliki :</p> <p>(a) Massa sama dan jari-jari dua kali</p> <p>(b) Jari-jari sama dan massa jenis dua kali</p> <p>(c) Jari-jari setengah kali dan massa jenis dua kali.</p> <p>1.2.1 Jika percepatan gravitasi pada permukaan bumi adalah 10 m/s^2, berapakah percepatan gravitasi pada ketinggian $\frac{3}{2} R$ ($R =$ jari-jari Bumi) di atas permukaan Bumi?</p>

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2.	Menyelesaikan permasalahan terkait dengan massa Matahari dan Bumi	<p>Peserta didik dapat:</p> <p>2.1 Menyelesaikan permasalahan tentang berat di permukaan bumi.</p> <p>2.2 Menghitung massa Matahari dengan diketahui besaran-besaran tertentu</p>	Tes Tertulis	Tes Uraian	<p>2.1.1 Mengapa berat benda sedikit berbeda di berbagai tempat di permukaan bumi? Jelaskan!</p> <p>2.1.2 Sebuah benda bermassa 10 kg di bawa ke ketinggian 130 km di atas permukaan Bumi. Jika jari-jari bumi 6730 km. Berapakah berat benda itu pada ketinggian ini?</p> <p>2.2.1 Hitunglah massa Matahari bila diketahui jari-jari orbit Saturnus $1,43 \times 10^{12}$ m dan periode revolusinya sebesar $9,30 \times 10^8$ sekon.</p> <p>2.2.2 Hitunglah massa Bumi bila diketahui Bulan memiliki jari-jari orbit $3,8 \times 10^8$ m dan memerlukan waktu 27 hari untuk sekali mengelilingi Bumi</p>
3.	Menyelesaikan permasalahan terkait dengan gerak peredaran planet	<p>Peserta didik dapat:</p> <p>3.1 Menyelesaikan permasalahan terkait dengan kelajuan lepas suatu planet</p> <p>3.2 Mengerjakan soal untuk mencari nilai</p>	Tes Tertulis	Tes Uraian	<p>3.1.1 Berapakah kelajuan lepas dari Bumi, jika jari-jari Bumi $6,4 \times 10^6$ meter?</p> <p>3.1.2 Berapakah kelajuan lepas dari planet yang memiliki jari-jari $3,37 \times 10^6$ meter dan bermassa $6,46 \times 10^{23}$ kg?</p> <p>3.2.1 Sebuah satelit mengorbit Bumi dengan orbit berupa lingkaran. Hitung</p>

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4.	Menghitung permasalahan terkait dengan hukum Kepler	<p>Periode</p> <p>Peserta didik dapat : 4.1 Menghitung periode Mars mengitari Matahari</p>	Tes Tertulis	Tes Uraian	<p>periode orbitnya jika :</p> <p>(a) Satelit berada tepat berada tepat diatas permukaan Bumi, (b) Satelit berada 500 km diatas permukaan Bumi.</p> <p>4.1.1 Jarak rata-rata antara Mars-Matahari adalah 1,524 kali jarak rata-rata Bumi-Matahari. Berapa tahunkah waktu yang diperlukan Mars untuk mengitari Matahari satu kali?</p>
----	---	--	--------------	------------	---

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop
2. Bahan : LKS, Power Point
3. Sumber Belajar :

Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta.Departemen Pendidikan

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta.Erlangga

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
NIM.12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : HUKUM GRAVITASI NEWTON
 Alokasi Waktu : 2 jam tatap muka

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. KD pada KI-3
 - 3.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
4. KD pada KI-4
 - 4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit Bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya

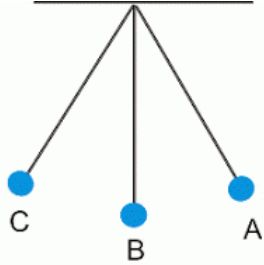
No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

C. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

1. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mengenali kebesaran Tuhan atas keteraturan alam semesta.
2. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Mengikuti kegiatan diskusi dengan menunjukkan perilaku rasa ingin tahu, terbuka, teliti/jujur serta kritis.
3. Indikator KD pada KI-3
 - 3.2.1 Menganalisis nilai percepatan gravitasi di daerah tertentu.
4. Indikator KD pada KI-4
 - 4.2.1 Melakukan percobaan percepatan gravitasi di Laboratorium Fisika.

D. Materi Pembelajaran

a. Percepatan gravitasi Newton



C B A

$$g = \frac{4\Pi^2 l}{T^2}$$

Ket:

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

L = panjang tali (m)

T = perioda (s)

$\Pi = 3,14$

E. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya,
4. Membagikan Lembar Kerja Siswa.

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati alat dan bahan serta langkah-langkah untuk melakukan percobaan yang terdapat di dalam Video pembelajaran.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Siswa menanyakan hal yang belum jelas berkaitan dengan praktikum hukum percepatan gravitasi bumi tersebut.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Siswa mengumpulkan informasi untuk menghitung atau menentukan besar percepatan gravitasi di suatu tempat dengan panduan Lembar Kerja Siswa oleh guru yaitu melakukan praktikum.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Siswa menghitung nilai percepatan gravitasi dari praktikum tersebut. Langkah pertama yaitu menentukan nilai T dengan menggunakan besar t (waktu) dan n (banyaknya getaran).
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik mengkomunikasikan dengan menggunakan laporan dan diskusi bersama.

c. Kegiatan Penutup

- Peserta didik mengembalikan dan merapikan alat bahan ke tempat semula.
- Guru menuliskan format laporan dan menjelaskan perbedaan antara pembahasan dan analisis.
- Siswa menanyakan hal yang kurang jelas
- Mengucapkan salam.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Bersyukur telah mengenal kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4 (A)	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3 (B)	Skor maksimal = 8	3 – 4 =cukup
Jarang = 2 (C)		5 – 6 =baik
Tidak Pernah = 1 (D)		7 – 8 =sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

No	Nama Siswa	Skor Aspek yang Dinilai				Jumlah Scor	Predikat
		Sosial					
		Ingin tahu	Terbuka	Teliti / Jujur	Kritis		
1							
2							
Dst							

Rentang Skor = 1 – 5, skor minimal = 2 , skor maksimal= 10

Skor 1-2 = Sangat Kurang

3- 4 = Kurang

5 – 6 = Cukup

7-8 = Baik

9-10 = Sangat Baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	5(sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		4(baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		3(cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2(kurang baik)	Jika melakukan diskusi kurang dalam menunjukkan rasa ingin tahu serta kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
		1(tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta	5(sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		4(baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

	bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.		bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		3(cukup baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti namun kurang dalam bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		2(kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1(tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

KI – 3 : RUBRIK TES KETERAMPILAN

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop
2. Bahan : LKS, Power Point
3. Sumber Belajar :

Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta.Departemen Pendidikan

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta.Erlangga

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
NIM.12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

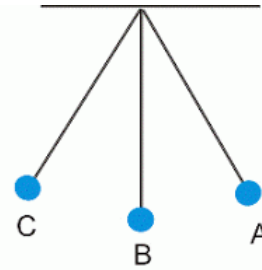
Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

a. Tujuan :

Siswa dapat menentukan nilai percepatan gravitasi di suatu daerah.

b. Dasar Teori



Ket:
 g = percepatan gravitasi (m/s^2)
 L = panjang tali (m)
 T = periode (s)
 $\pi = 3,14$

$$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$$

- c. Alat dan Bahan :
1. Statip
 2. Beban
 3. Tali Benang
 4. Stopwatch
 5. Pita Meter
 6. Klem

d. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Letakkan statip pada tempat yang stabil.
3. Ikatkan tali ke beban
4. Kemudian lilitkan ujung tali lainnya pada klem yang diapit oleh statip.
5. Ukurlah panjang tali dengan menggunakan pita meter.
6. Ayunkan beban yang telah diikat dengan simpangan maksimal sebesar 15° .
7. Amati ayunan bandul hingga bergerak harmonis dan siapkan stopwatch.
8. Hitung waktu sampai n ayunan
9. Catat waktu yang diperlukan untuk n ayunan sebesar t detik.
10. Ulangi percobaan dengan panjang tali yang berbeda dan ayunan yang berbeda, kemudian hitunglah waktu yang diperlukan menggunakan stopwatch.
11. Catat hasil percobaan pada tabel hasil pengamatan.

e. Data Percobaan

No	Massa (g)	l (m)	n	t (s)	T (s)	T^2	g (m/s^2)
1	50	0,5					
		0,75					
2	60	0,5					
		0,75					
3	110	0,5					
		0,75					

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
Mata pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI MIA / Satu
Materi Pelajaran : Usaha dan Energi
Alokasi Waktu : 4 jam tatap muka

1. Kompetensi Inti (KI)

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3) Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas dan gejala gelombang.
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. KD pada KI-3
 - 3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.
4. KD pada KI-4
 - 4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

1. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mensyukuri kebesaran Tuhan yang menciptakan gerak dan energi untuk melakukan rutinitas sehari-hari.
2. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, teliti, jujur, dan disiplin sebagai wujud sikap sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
3. Indikator KD pada KI-3
 - 3.3.1 Menjelaskan konsep usaha yang berkaitan dengan gerak.
 - 3.3.2 Menghitung nilai Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas)
 - 3.3.3 Menjelaskan Hubungan usaha dan energi kinetik
 - 3.3.4 Menjelaskan Hubungan usaha dengan energi potensial
 - 3.3.5 Memahami hukum kekekalan energi mekanik

4. Materi Pembelajaran

1. Usaha Energi dan Daya

a. Usaha

Dalam keseharian diartikan segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia sebagai contoh Yanto berusaha keras mempelajari materi logika Matematika yang akan diujikan Minggu depan. Sedangkan usaha dalam Fisika hanya dilakukan oleh gaya yang bekerja pada benda, dan suatu gaya dikatakan melakukan usaha pada benda hanya jika gaya tersebut menyebabkan benda berpindah sebagai contoh Hilda mengerahkan gaya ototnya untuk mendorong mobil temannya tetapi mobil tidak bergerak. Disini gaya otot Hilda dikatakan tidak melakukan usaha pada mobil. Ini karena gaya otot Hilda tidak menyebabkan mobil berpindah.

Persamaan Usaha yaitu $W = F \cdot \Delta x \cos \theta$.

b. Energi

Energi merupakan sesuatu yang dibutuhkan oleh benda agar benda dapat melakukan usaha. Lima bentuk utama energi yaitu energi mekanik, energi kalor, energi kimia, energi elektromagnetik dan energi nuklir.

Energi kinetik disebut juga energi gerak dimana energi ini tergantung pada massa dan kelajuan benda. Persamaan energi kinetik adalah $EK = \frac{1}{2} m v^2$.

Teorema Usaha-Energi $W_{res} = \Delta EK_{akhir} - \Delta EK_{awal}$.

c. Daya

Daya merupakan laju usaha yang dilakukan atau besar usaha per satuan waktu, sehingga memiliki persamaan $P = \frac{W}{t}$

2. Energi Potensial dan Gaya Konservatif

b. Usaha oleh gaya berat

$$w = mg$$

$$W_{1,2} = w \cdot \Delta x \cos \theta$$

$$W_{konstan} = -mg\Delta h = -mg(h_2 - h_1)$$

c. Usaha oleh gaya gravitasi Newton

$$F_{gravitasi} = \frac{GMm}{r^2}$$

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

$$W_{1,2} = GMm \left(\frac{1}{2R} - \frac{1}{R} \right) = -\frac{GMm}{2R}$$

Tanda negatif menunjukkan bahwa bahwa usaha harus dilakukan pada benda.

d. Usaha oleh gaya pegas

$$F_{pegas} = kx$$

$$W_{pegas} = -\frac{1}{2}k(x_2^2 - x_1^2)$$

Persamaan Energi Potensial

a. *Energi Potensial Gravitasi Konstan*

$$EP_{konstan} = mgh$$

b. *Energi Potensial Gravitasi Newton*

$$EP_{konstan} = -\frac{GMm}{r}$$

$$EP_{gravitasi} = -\frac{GMm}{\sim} = 0$$

c. *Energi Potensial Gravitasi Pegas*

$$EP_{pegas} = \frac{1}{2}kx^2$$

Hubungan gaya Konservatif dengan Hukum Kekekalan Mekanik

a. *Gaya Berat*

$$mgh_{akhir} + \frac{1}{2}mv_{akhir}^2 = mgh_{awal} + \frac{1}{2}mv_{awal}^2$$

b. *Gaya Pegas*

$$\frac{1}{2}kx_{akhir}^2 + \frac{1}{2}mv_{akhir}^2 = \frac{1}{2}kx_{awal}^2 + \frac{1}{2}mv_{awal}^2$$

c. *Gaya Gravitasi Newton*

$$-\frac{GMm}{r_1} + \frac{1}{2}mv_1^2 = -\frac{GMm}{r_1} + \frac{1}{2}mv_1^2$$

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

5. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

- **Kegiatan Awal**

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya di SMP.

- **Kegiatan Inti **)**

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Guru menayangkan sebuah video atau melakukan demonstrasi tentang usaha positif, usaha negatif dan usaha nol. Siswa mengamati video dan menampung pertanyaan yang akan ditanyakan terkait dengan video atau demonstrasi yang ditayangkan.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Siswa menanya tentang hubungan antara usaha dan energi dalam menyelesaikan berbagai peristiwa sehari-hari
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan tentang energi kinetik dan energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas) 2. Mendiskusikan hubungan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial 3. Mendiskusikan bentuk hukum kekekalan energi mekanik
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik mengerjakan soal terkait dengan penalaran berupa konsep energi serta menghitung suatu besaran yang berhubungan dengan energi mekanik.
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Mengomunikasikan Presentasi hasil diskusi kelompok

- **Kegiatan Penutup**

1. Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan,
2. Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya,
3. Berdo'a dan mengucapkan salam.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2. Pertemuan Kedua

- **Kegiatan Awal**

4. Mengucapkan salam serta berdoa,
5. Presensi peserta didik,
6. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.

- **Kegiatan Inti **)**

Mengamati (<i>observing</i>)	Guru memberikan video selanjutnya peserta didik mengamati video tentang gerak parabola, gerak pada lingkaran dan gerak satelit.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik mencoba memahami isi dari video selanjutnya memberikan pertanyaan kepada guru tentang apa yang belum dimengerti.
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Eksplorasi penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya.
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Mengelompokkan bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya
Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik saling mengkomunikasikan hasil diskusi.

- **b. Kegiatan Penutup**

2. Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
3. Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
4. Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

6. Penilaian

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan menciptakan adanya energi yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				Bersyukur telah mengenal kebesaran Tuhan menciptakan adanya energi yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4 (A)	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3 (B)	Skor maksimal = 8	3 – 4 = cukup
Jarang = 2 (C)		5 – 6 = baik
Tidak Pernah = 1 (D)		7 – 8 = sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	4 (sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		3 (baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2 (cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		1 (tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	4 (sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		3 (baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		2 (kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1 (tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

7. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- a. Media/alat : Laptop
- b. Bahan : LKS, Power Point, Video
- c. Sumber Belajar :

Foster.2004. *Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga

Kanginan,Marhen.2006. *Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga

Kanginan,Marthen.2013. *Fisika SMA untuk Kelas XI Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam*.Jakarta.Erlangga

Nurrachmadani.2009. *Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta:Departemen Pendidikan

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015

Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
 Penata Tk. I , III/d
 NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
 NIM.12302241012

Mengetahui,
 Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
 Pembina, IV/a
 NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

LEMBAR KERJA SISWA
USAHA DAN ENERGI

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan konsep usaha dalam Fisika dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
2. Siswa dapat menghitung nilai usaha yang dikerjakan suatu benda dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
3. Siswa dapat menghitung nilai Energi kinetik dan Energi Potensial yang dikerjakan suatu benda dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
4. Siswa dapat menjelaskan hubungan usaha dan energi kinetik dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
5. Siswa dapat menjelaskan hubungan usaha dan energi potensial dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.

Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

- ❖
- ❖
- ❖

1. Apakah ada perbedaan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari dengan usaha dalam Fisika ? Jelaskan dan sebutkan contohnya !
- 2.



Jika benda berpindah sejauh 450 cm, besar usaha yang dikerjakan pada benda adalah....

3. Jika gaya interaksi Satelit dengan Bumi pada orbit lingkaran adalah 10000 N maka besarnya usaha yang dilakukan Bumi terhadap satelit....
4. Sebuah benda $m = 1$ kg mula-mula bergerak mendatar dengan kecepatan 10 m/s. Kemudian diberi gaya konstan 2 newton selama 10 detik searah dengan arah gerak. Besarnya perubahan energi benda selama $t = 10$ detik adalah....
5. Mula-mula sebuah benda dengan massa 10 kg berada dipermukaan tanah, kemudian benda itu dipindahkan ke atas almari yang memiliki ketinggian 250 cm dari tanah. Berapakah perubahan energi potensial benda tersebut? ($g = 9,8$ m/s²)
6. Sebuah peluru dengan massa 20 gram ditembakkan dengan sudut elevasi 30⁰ dan dengan kecepatan 40 m/s. Jika gesekan dengan udara diabaikan, maka energi potensial peluru (dalam joule) pada titik tertinggi adalah...
7. Sebuah benda berada dalam keadaan diam pada ketinggian 120 cm dari permukaan tanah. Massa benda 7 kg dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s². Tentukan Energi mekanik benda tersebut...

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : Getaran Harmonik
 Alokasi Waktu : 6 jam tatap muka

1. Kompetensi Inti (KI)

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3) Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar

- a. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas dan gejala gelombang.
- b. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. KD pada KI-3
 - 3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran.
- d. KD pada KI-4
 - 4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

- a. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mensyukuri kebesaran Tuhan yang menciptakan gerak dan energi untuk melakukan rutinitas sehari-hari.
- b. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, teliti, jujur, dan disiplin sebagai wujud sikap sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. Indikator KD pada KI-3
 - 3.4.1 Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas.
 - 3.4.2 Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan.
 - 3.4.3 Menganalisis gaya simpangan, kecepatan, dan percepatan pada gerak getaran.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4. Materi Pembelajaran

a. Gaya Pemulih dan Persamaan Gerak

Gerak harmonik sederhana merupakan gerak bolak-balik benda di sekitar titik keseimbangannya. Gaya Pemulih adalah gaya yang besarnya sebanding dengan simpangan dan selalu berlawanan arah dengan arah simpangan. Gaya pemulih inilah yang selalu menyebabkan benda melakukan gerak harmonik sederhana.

Persamaan gerak harmonik sederhana

Persamaan ini mengacu pada Hukum 2 Newton dan pada pegas dengan persamaan $F = -kx$, dengan demikian $ma = -kx$. Dari penurunan fungsi diperoleh

$$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

Dengan,

A = Amplitudo atau simpangan maksimum

ω = frekuensi sudut (rad/s)

$\theta = \omega t + \theta_0$ = Sudut fase (rad)

$\theta = \theta_0 (t = 0)$ = Sudut fase awal (rad)

Untuk kondisi awal

$$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

Maka sudut θ_0 diperoleh dari kondisi awal

$$x(t = 0) = A \sin \theta_0$$

b. Periode Gerak Harmonik Sederhana

$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$, maka

$$\frac{dx}{dt} = A [\omega \cos(\omega t + \theta_0)]$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 [A \sin(\omega t + \theta_0)]$$

Karena $x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$, maka $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 x$

Percepatan GHS adalah $a = -\omega^2 x$

Substitusi $a = -\omega^2 x$ e dalam $ma + kx = 0$, memberikan,

$$m(-\omega^2 x) + kx = 0$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m} \text{ sehingga } \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \text{ (Frekuensi Sudut)}$$

Periode gerak harmoni diturunkan dari $\omega = \frac{2\pi}{T}$ yaitu,

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{k}{m}}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Periode Bandul sederhana untuk Acuan yang dipercepat

$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ hanya berlaku jika bandul bergetar pada titik penggantung yang diam

terhadap tanah (kerangka acuan inersia).

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

5. Kegiatan Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

a. Kegiatan Awal

- Mengucapkan salam serta berdoa,
- Presensi peserta didik,
- Motivasi dan Apersepsi :
Bagaimana syarat benda dikatakan beresilasi (bergetar)?

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati guru dalam simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas serta pada saat guru menjelaskan materi untuk mengawali pembelajaran.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik menanya getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas yang telah dijelaskan oleh guru.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian osilasi (getaran). • Mendiskusikan tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas • Mendiskusikan pengertian periode, amplitudo, frekuensi, dan frekuensi sudut.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik mengerjakan soal diskusi yang telah disiapkan oleh guru. Soal mencakup soal-soal analisis dan terapan.
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik saling mengkomunikasikan hasil pekerjaan dengan mengerjakan soal ke depan kelas.

b. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2) Pertemuan Kedua

a. Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.

b. Kegiatan Inti **)

Mengamati (<i>observing</i>)	Pesrta didik mengamati penjelasan dari guru berkaitan dengan penurunan persamaan simpangan dan periode pada Getaran Harmonik Sederhana.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik mengajukan pertanyaan apa yang mereka tidak fahami kepada guru atau pengajar
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan simpangan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. • Guru menjelaskan rumusan untuk mendapatkan persamaan kecepatan osilasi benda. • Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan percepatan osilasi benda yang disampaikan oleh guru.
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Pesrta didik mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru berupa soal analisis, pemahaman serta aplikasi atau terapan.
Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Siswa menyampaikan hasil pekerjaan ke depan kelas untuk mengetahui ketepatan jawaban dan siswa lainya menyimak.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3) Pertemuan Ketiga

• Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.

d. Kegiatan Inti **)

Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati panduan praktikum yang telah di siapkan oleh guru.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik mengajukan pertanyaan apa yang mereka tidak fahami dari panduan praktikum kepada guru atau pengajar.
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas dengan cara berkelompok berdasarkan urutan tempat duduk, masing-masing kelompok sebanyak 4 anak.
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menemukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.
Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik membuat laporan Portofolio hasil eksperimen dan mempresentasikan minimal 3 diutamakan untuk kelompok yang memiliki hasil yang berbeda.

e. Kegiatan Penutup

- 4) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 5) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 6) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

6. Penilaian

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	N a m a Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan telah menciptakan adanya getaran yang mempunyai beberapa aplikasi dalam kehidupan.				Bersyukur telah menenal Tuhan telah menciptakan adanya getaran yang mempunyai beberapa aplikasi dalam kehidupan.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	4 (sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		3 (baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2 (cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		1 (tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	4 (sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		3 (baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		2 (kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1 (tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

7. Sumber Belajar : Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- a. Media/alat : Laptop
- b. Bahan : LKS, Power Point
- c. Sumber Belajar :

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga
 Kanginan,Marhen.2006.*Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga
 Kanginan,Marthen.2013.*Fisika SMA untuk Kelas XI Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam*.Jakarta.Erlangga
 Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta:Departemen Pendidikan

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
 Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
 Penata Tk. I , III/d
 NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
 NIM.12302241012

Mengetahui,
 Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
 Pembina, IV/a
 NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

LEMBAR KERJA SISWA
GERAK HARMONIK SEDERHANA

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung kelajuan benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan Periode benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
3. Siswa dapat menghitung frekuensi getaran benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
4. Siswa dapat menghitung massa benda digantungkan pada pegas dan bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.

Nama Anggota Kelompok :

- ❖
- ❖
- ❖
- ❖

Kelas :

1. Persamaan gerak suatu benda yang menampilkan gerak harmonik sederhana diberikan oleh $x = 3 \sin \frac{\pi}{6} t$ dengan x adalah simpangan dalam meter dan t dalam sekon. Saat $t = 2$ dan $t = 4$, kelajuan masing- masing benda adalah...
2. Sebuah partikel bergerak harmonik sederhana memiliki kecepatan 5,0 cm/s 3,0 sekon setelah melalui titik keseimbangan. Jika periode 9,0 sekon, kecepatan partikel itu saat ia melewati posisi keseimbangan adalah...
3. Persamaan yang menampilkan gerak harmonik partikel sepanjang sumbu x diberikan oleh $\frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$, Periode getaran adalah...
4. Sebuah bandul sederhana periodenya T panjang tali l, supaya periodenya menjadi $\frac{1}{2} T$ Maka perubahan panjang tali adalah...
5. Suatu benda bermassa 50 gram melakukan gerak harmonik dengan amplitudo 2 cm dan periodenya $\pi/2$ sekon.
Hitunglah, a) Kecepatan maksimum
b) Gaya Maksimum yang bekerja pada benda
6. Sebuah partikel dengan massa 10^{-3} kg bergerak harmonik sederhana dengan amplitudo 2×10^{-4} m. Percepatan partikel pada saat simpangan maksimum adalah $8,0 \times 10^{-3}$ m/s²
Hitunglah, a) Frekuensi getaran
b) Kecepatan partikel ketika :
 1. Melalui titik keseimbangan
 2. Simpangannya $1,2 \times 10^{-4}$ m.
7. Sebuah pegas memiliki tetapan 8 N/s. Berapakah massa benda yang digantungkan pada pegas supaya periodenya 1 sekon? ($g = 9,8$ m/s², $\pi^2 9,8$)

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : Getaran Harmonik
 Alokasi Waktu : 6 jam tatap muka

1. Kompetensi Inti (KI)

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3) Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar

- a. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas dan gejala gelombang.
- b. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. KD pada KI-3
 - 3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran.
- d. KD pada KI-4
 - 4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

- a. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mensyukuri kebesaran Tuhan yang menciptakan gerak dan energi untuk melakukan rutinitas sehari-hari.
- b. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, teliti, jujur, dan disiplin sebagai wujud sikap sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. Indikator KD pada KI-3
 - 3.4.1 Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas.
 - 3.4.2 Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan.
 - 3.4.3 Menganalisis gaya simpangan, kecepatan, dan percepatan pada gerak getaran.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4. Materi Pembelajaran

a. Gaya Pemulih dan Persamaan Gerak

Gerak harmonik sederhana merupakan gerak bolak-balik benda di sekitar titik keseimbangannya. Gaya Pemulih adalah gaya yang besarnya sebanding dengan simpangan dan selalu berlawanan arah dengan arah simpangan. Gaya pemulih inilah yang selalu menyebabkan benda melakukan gerak harmonik sederhana.

Persamaan gerak harmonik sederhana

Persamaan ini mengacu pada Hukum 2 Newton dan pada pegas dengan persamaan $F = -kx$, dengan demikian $ma = -kx$. Dari penurunan fungsi diperoleh

$$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

Dengan,

A = Amplitudo atau simpangan maksimum

ω = frekuensi sudut (rad/s)

$\theta = \omega t + \theta_0$ = Sudut fase (rad)

$\theta = \theta_0 (t = 0)$ = Sudut fase awal (rad)

Untuk kondisi awal

$$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

Maka sudut θ_0 diperoleh dari kondisi awal

$$x(t = 0) = A \sin \theta_0$$

b. Periode Gerak Harmonik Sederhana

$x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$, maka

$$\frac{dx}{dt} = A [\omega \cos(\omega t + \theta_0)]$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 [A \sin(\omega t + \theta_0)]$$

Karena $x(t) = A \sin(\omega t + \theta_0)$, maka $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 x$

Percepatan GHS adalah $a = -\omega^2 x$

Substitusi $a = -\omega^2 x$ e dalam $ma + kx = 0$, memberikan,

$$m(-\omega^2 x) + kx = 0$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m} \text{ sehingga } \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \text{ (Frekuensi Sudut)}$$

Periode gerak harmoni diturunkan dari $\omega = \frac{2\pi}{T}$ yaitu,

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{k}{m}}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Periode Bandul sederhana untuk Acuan yang dipercepat

$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ hanya berlaku jika bandul bergetar pada titik penggantung yang diam

terhadap tanah (kerangka acuan inersia).

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

5. Kegiatan Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

a. Kegiatan Awal

- Mengucapkan salam serta berdoa,
- Presensi peserta didik,
- Motivasi dan Apersepsi :
Bagaimana syarat benda dikatakan beresilasi (bergetar)?

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati guru dalam simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas serta pada saat guru menjelaskan materi untuk mengawali pembelajaran.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik menanya getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas yang telah dijelaskan oleh guru.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian osilasi (getaran). • Mendiskusikan tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas • Mendiskusikan pengertian periode, amplitudo, frekuensi, dan frekuensi sudut.
4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik mengerjakan soal diskusi yang telah disiapkan oleh guru. Soal mencakup soal-soal analisis dan terapan.
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik saling mengkomunikasikan hasil pekerjaan dengan mengerjakan soal ke depan kelas.

b. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

2) Pertemuan Kedua

a. Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.

b. Kegiatan Inti **)

Mengamati (<i>observing</i>)	Pesrta didik mengamati penjelasan dari guru berkaitan dengan penurunan persamaan simpangan dan periode pada Getaran Harmonik Sederhana.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik mengajukan pertanyaan apa yang mereka tidak fahami kepada guru atau pengajar
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan simpangan osilasi benda yang disampaikan oleh guru. • Guru menjelaskan rumusan untuk mendapatkan persamaan kecepatan osilasi benda. • Peserta didik memperhatikan rumusan untuk mendapatkan persamaan percepatan osilasi benda yang disampaikan oleh guru.
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Pesrta didik mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru berupa soal analisis, pemahaman serta aplikasi atau terapan.
Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Siswa menyampaikan hasil pekerjaan ke depan kelas untuk mengetahui ketepatan jawaban dan siswa lainya menyimak.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3) Pertemuan Ketiga

• Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdoa,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.

d. Kegiatan Inti **)

Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati panduan praktikum yang telah di siapkan oleh guru.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik mengajukan pertanyaan apa yang mereka tidak fahami dari panduan praktikum kepada guru atau pengajar.
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas dengan cara berkelompok berdasarkan urutan tempat duduk, masing-masing kelompok sebanyak 4 anak.
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menemukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.
Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Peserta didik membuat laporan Portofolio hasil eksperimen dan mempresentasikan minimal 3 diutamakan untuk kelompok yang memiliki hasil yang berbeda.

e. Kegiatan Penutup

- 4) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 5) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 6) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

6. Penilaian

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	N a m a Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan telah menciptakan adanya getaran yang mempunyai beberapa aplikasi dalam kehidupan.				Bersyukur telah mengenal Tuhan telah menciptakan adanya getaran yang mempunyai beberapa aplikasi dalam kehidupan.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	4 (sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		3 (baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2 (cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		1 (tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	4 (sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		3 (baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		2 (kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1 (tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

7. Sumber Belajar : Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- a. Media/alat : Laptop
- b. Bahan : LKS, Power Point
- c. Sumber Belajar :

Foster.2004.*Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga
Kanginan,Marhen.2006.*Fisika SMA untuk Kelas XI*.Jakarta:Erlangga
Kanginan,Marthen.2013.*Fisika SMA untuk Kelas XI Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam*.Jakarta.Erlangga
Nurrachmadani.2009.*Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta:Departemen Pendidikan

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPL UNY

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
NIM.12302241012

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

LEMBAR KERJA SISWA
GERAK HARMONIK SEDERHANA

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung kelajuan benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan Periode benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
3. Siswa dapat menghitung frekuensi getaran benda yang bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.
4. Siswa dapat menghitung massa benda digantungkan pada pegas dan bergerak harmonik sederhana dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan benar.

Nama Anggota Kelompok :

- ❖
- ❖
- ❖
- ❖

Kelas :

1. Persamaan gerak suatu benda yang menampilkan gerak harmonik sederhana diberikan oleh $x = 3 \sin \frac{\pi}{6} t$ dengan x adalah simpangan dalam meter dan t dalam sekon. Saat $t = 2$ dan $t = 4$, kelajuan masing- masing benda adalah...
2. Sebuah partikel bergerak harmonik sederhana memiliki kecepatan 5,0 cm/s 3,0 sekon setelah melalui titik keseimbangan. Jika periode 9,0 sekon, kecepatan partikel itu saat ia melewati posisi keseimbangan adalah...
3. Persamaan yang menampilkan gerak harmonik partikel sepanjang sumbu x diberikan oleh $\frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$, Periode getaran adalah...
4. Sebuah bandul sederhana periodenya T panjang tali l, supaya periodenya menjadi $\frac{1}{2} T$ Maka perubahan panjang tali adalah...
5. Suatu benda bermassa 50 gram melakukan gerak harmonik dengan amplitudo 2 cm dan periodenya $\pi/2$ sekon.
Hitunglah, a) Kecepatan maksimum
b) Gaya Maksimum yang bekerja pada benda
6. Sebuah partikel dengan massa 10^{-3} kg bergerak harmonik sederhana dengan amplitudo 2×10^{-4} m. Percepatan partikel pada saat simpangan maksimum adalah $8,0 \times 10^{-3}$ m/s²
Hitunglah, a) Frekuensi getaran
b) Kecepatan partikel ketika :
 1. Melalui titik keseimbangan
 2. Simpangannya $1,2 \times 10^{-4}$ m.
7. Sebuah pegas memiliki tetapan 8 N/s. Berapakah massa benda yang digantungkan pada pegas supaya periodenya 1 sekon? ($g = 9,8$ m/s², $\pi^2 9,8$)

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
 Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XI MIA / Satu
 Materi Pelajaran : Impuls dan Momentum Linier
 Alokasi Waktu : 6 jam tatap muka

1. Kompetensi Inti (KI)

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3) Memahami, menerapkan, dan **menjelaskan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan **metakognitif** dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait **penyebab** fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, **bertindak secara efektif dan kreatif**, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar

- a. KD pada KI-1
 - 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas dan gejala gelombang.
- b. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. KD pada KI-3
 - 3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- d. KD pada KI-4
 - 4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

3. Indikator Pencapaian Kompetensi*)

- a. Indikator KD pada KI-1
 - 1.2.1 Mensyukuri kebesaran Tuhan yang menciptakan gerak dan energi untuk melakukan rutinitas sehari-hari.
- b. Indikator KD pada KI-2
 - 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, teliti, jujur, dan disiplin sebagai wujud sikap sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi .
- c. Indikator KD pada KI-3
 - 3.5.1 Menjelaskan konsep Momentum, Impuls dan tumbukan
 - 3.5.2 Menghitung nilai momentum impuls, dan tumbukan suatu benda

4. Materi Pembelajaran

a. Konsep Impuls

Bola yang diam akan ketika gaya tendangan anda bergerak ketika gaya tendangan Anda bekerja pada bola. Gaya tendangan tersebut pada bola termasuk gaya kontak yang bekerja hanya dalam waktu yang singkat. Gaya tersebut merupakan **gaya impulsif**. Jadi gaya impulsif mengawali suatu percepatan dan menyebabkan bola bergerak cepat dan semakin cepat. Semakin lama gaya impulsif bekerja, semakin cepat bola bergerak.

Persamaan **impuls** adalah $I = \vec{F} \cdot \Delta t$, dimana F adalah gaya impuls dan t adalah selang waktu yang singkat.

b. Konsep Momentum

Momentum didefinisikan sebagai ukuran kesukaran untuk memberhentikan gerak suatu benda. Momentum merupakan besaran vektor yang memiliki persamaan $p = m v$ dimana p merupakan momentum, m adalah massa serta v merupakan kecepatan.

Hubungan antara Impuls dengan Momentum : Impuls yang dikerjakan pada suatu benda sama dengan perubahan momentum yang dialami benda itu, yaitu beda antara momentum akhir dengan momentum awalnya.

$$I = \Delta P = P_{akhir} - P_{awal}$$

$$\vec{F} \cdot \Delta t = m v_{akhir} - m v_{awal}$$

c. Hukum Kekekalan Momentum

Pada peristiwa tumbukan antara dua buah benda yang tidak melibatkan gaya luar (gaya gesekan) berlaku hukum kekekalan momentum yang berbunyi "Jumlah momentum benda-benda sebelum dan sesudah bertumbukan selalu sama."



No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Pada saat tumbukan benda A menempel pada benda B selama Δt . Menurut hukum Newton III besarnya $F_{aksi} = F_{reaksi}$ (tetapi arahnya berlawanan)

$$F_{AB} = -F_{BA}$$

$$F_{AB} \Delta t = -F_{BA} \Delta t$$

Oleh karena Impuls = perubahan momentum, maka

$$m_A v_A' - m_A v_A = -(m_B v_B' - m_B v_B)$$

$$m_A v_A' + m_B v_B' = m_A v_A + m_B v_B$$

atau

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B'$$

$$P_A + P_B = P_A' + P_B'$$

$$\sum P = \sum P'$$

Tumbukan

- Tumbukan Lenting Sempurna

Berlaku Hukum Kekekalan Momentum dan Hukum Kekekalan Kinetik. Tumbukan antara bola-bola biliar hampir mendekati lenting sempurna.

- Tumbukan Tak Lenting Sama Sekali

Hukum yang berlaku hanya Hukum Kekekalan Momentum saja. Hal ini dapat dikatakan bahwa kecepatan awal dan kecepatan akhir memiliki nilai yang sama.

Persamaan :

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B'$$

$$m_A v_A + m_B v_B = (m_A + m_B) v'$$

- Tumbukan Lenting Sebagian

Keadaan ini merupakan keadaan ekstrim yaitu tumbukan lenting sempurna dan tak lenting sama sekali. Hal ini menyatakan bahwa adanya energi kinetik yang berubah menjadi bentuk energi lain atau energi kinetik terbuang.

Hukum Kekekalan Energi Kinetik "Jumlah energi kinetik sebelum tumbukan sama dengan jumlah energi kinetik sesudah tumbukan."

Koefisien Restitusi (e)

$$e = -\frac{(v_A' - v_B')}{v_A - v_B}$$

No	Jenis Tumbukan	Koefisien Restitusi (e)	Hukum Kekekalan Momentum	Hukum Kekekalan Kinetik
1	Lenting Sempurna	e=1	$\sum p = \sum p'$	$\sum E_K = \sum E_K'$
2	Lenting Sebagian	0<e<1	$\sum p = \sum p'$	$\sum E_K > \sum E_K'$
3	Tak Lenting Sama Sekali	e=0	$\sum p = \sum p'$	$\sum E_K > \sum E_K'$

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Aplikasi Momentum dalam Teknologi dan Keseharian :

1. Sabuk Pengaman
2. Desain Mobil
3. Manfaat Helm
4. Desain Palu
5. Sarung Tinju
6. Prinsip Kerja Roket

5. Kegiatan Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

a. Kegiatan Awal

- Mengucapkan salam serta berdoa,
- Presensi peserta didik,
- Motivasi dan Apersepsi

b. Kegiatan Inti **)

1. Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati guru saat menjelaskan sedikit materi untuk mengawali pembelajaran. Kemudian membentuk kelompok diskusi untuk mengerjakan tugas dalam Lembar Kerja Siswa yaitu Mencari informasi tentang momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar. Menyimak ilustrasi tentang tumbukan benda yang dihubungkan dengan konsep-konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari oleh guru.
2. Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik saling menanya konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum kepada teman diskusi atau menggunakan referensi berupa buku atau web.
3. Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah. Selain kegiatan tersebut, siswa juga menyelesaikan soal penugasan yang telah diberikan di dalam Lembar Kerja Siswa.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

4. Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Menganalisis berbagai masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum misalnya dengan soal hitungan dan beberapa konsep yang ada di dalam Lembar Kerja Siswa.
5. Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi penugasan yang telah diberikan guru. Kemudian siswa lain menyimak dan memberi kritik saran.

b. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

2) Pertemuan Kedua

a. Kegiatan Awal

1. Mengucapkan salam serta berdo'a,
2. Presensi peserta didik,
3. Menanyakan kesiapan siswa untuk melakukan percobaan.

b. Kegiatan Inti **)

Mengamati (<i>observing</i>)	Peserta didik mengamati Lembar Kerja Siswa yang telah diberikan guru. LKS berisi tentang panduan untuk melakukan percobaan serta beberapa beberapa tugas yang harus dikerjakan.
Menanya (<i>questioning</i>)	Peserta didik menanyakan beberapa kegiatan yang dirasa kurang jelas kepada guru maupun dengan antar peserta didik lainnya.
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Peserta didik mengumpulkan alat dan bahan serta memulai untuk melakukan percobaan merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok
Menalar/mengasosiasi (<i>associating</i>)	Peserta didik harus bisa merancang dengan menggunakan analisis, mengusahakan tepat dalam menghitung meskipun ada beberapa ketidakpastian dalam pengukuran, serta menganalisis pertanyaan yang telah disiapkan dalam LKS.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Mengomunikasikan (<i>comunicating</i>)	Presentasi laporan membuat roket sederhana.
--	---

c. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa melakukan refleksi atau menyimpulkan
- 2) Guru menyampaikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.
- 3) Berdo'a dan mengucapkan salam

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

6. Penilaian

Lampiran 1.

KI – 1 : RUBRIK PENILAIAN SPIRITUAL

No	Nama Peserta Didik	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang menciptakan impuls dan momentum yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				Bersyukur telah mengenal kebesaran Tuhan yang menciptakan impuls dan momentum yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				Total Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										

Keterangan Nilai

Selalu = 4 (A)	Skor minimal = 2	1 – 2 = kurang
Sering = 3 (B)	Skor maksimal = 8	3 – 4 = cukup
Jarang = 2 (C)		5 – 6 = baik
Tidak Pernah = 1 (D)		7 – 8 = sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SPIRITUAL

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria	Deskripsi
1.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik matahari dan Bumi sehingga memiliki gaya gravitasi, orbit, dan temperatur yang sesuai untuk kehidupan manusia di muka Bumi.	4(selalu)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan sangat baik.
		3(sering)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan dengan baik.
		2(jarang)	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru namun kurang dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.
		1(tidak pernah)	Siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak dapat mengkaitkan dengan kebesaran Tuhan.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

KI – 2 : RUBRIK PENILAIAN SOSIAL

Keterangan Nilai

Selalu	= 4	(A)	Skor minimal	= 2	1 – 2	= kurang
Sering	= 3	(B)	Skor maksimal	= 8	3 – 4	=cukup
Jarang	= 2	(C)			5 – 6	=baik
Tidak Pernah	= 1	(D)			7 – 8	=sangat baik

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	TUJUAN	KRITERIA	DISKRIPSI
1.	Melakukan diskusi dengan penuh rasa ingin tahu dan memunculkan sikap terbuka atas masalah yang belum diketahui maupun yang telah diketahui	4 (sangat baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan sangat baik.
		3 (baik)	Jika melakukan diskusi dengan menunjukkan rasa ingin tahu dan memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		2 (cukup baik)	Jika melakukan diskusi menunjukkan rasa ingin tahu dan namun kurang memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah dengan baik.
		1 (tidak baik)	Jika melakukan diskusi tidak menunjukkan rasa ingin tahu serta tidak memunculkan sikap keterbukaan dalam menghadapi masalah.
	Menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan jujur/teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.	4 (sangat baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan sangat baik.
		3 (baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi dengan baik.
		2 (kurang baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik menjelaskan hukum gravitasi Newton kurang serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta kurang bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.
		1 (tidak baik)	Pada saat melakukan diskusi peserta didik tidak dapat menjelaskan hukum gravitasi Newton serta penerapan dalam kehidupan dengan teliti serta tidak bersikap kritis ketika kelompok lain menyampaikan hasil diskusi.

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

Lampiran 2.

KI – 3 : RUBRIK TES PENGETAHUAN

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

7. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- a. Media/alat : Laptop
- b. Bahan : LKS, Power Point, Video
- c. Sumber Belajar :

Foster.2004. *Terpadu Fisika SMA untuk Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
 Kanginan, Marhen. 2006. *Fisika SMA untuk Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
 Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika SMA untuk Kelas XI Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga
 Nurrachmadani. 2009. *Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan

Guru Mata Pelajaran

Pakem, 14 Agustus 2015
 Mahasiswa PPL UNY

Winarni, S.Pd
 Penata Tk. I, III/d
 NIP 19750929 200012 2 001

Mita Ika Wardani
 NIM.12302241012

Mengetahui,
 Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Drs. AGUS SANTOSA
 Pembina, IV/a
 NIP 19590710 199003 1 003

No. Dokumen	: FM .18.6/SMAN 1 PAKEM/KUR
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

LEMBAR KERJA SISWA (PRAKTIKUM)

APLIKASI IMPULS DAN MOMENTUM

ROKET AIR

Nama Anggota Kelompok :

- ❖
- ❖
- ❖
- ❖

1. Judul : Prinsip Kerja Roket

2. Tujuan :

- Peserta didik dapat menjelaskan aplikasi impuls dan momentum
- Peserta didik dapat menjelaskan prinsip kerja Roket

3. Alat dan Bahan :

Kardus
Lem
Sumbat Karet
Dop Ban Sepeda
2 botol
Gunting
Obeng
Pisau
Mistar
Pompa Sepeda

4. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan,
2. Mengambill salah satu botol, potong dengan cutter potong 1/3 bagian botol dari ujung mulut botol,
3. Menyambung botol yang telah dipotong dengan botol yang lain,
4. Membuat sayap roket dengan kardus sebanyak 3 sayap,
5. Menempel sayap, bagian botol yang utuh dibawah, sirip kebawah, 3 sirip dengan komposisi yang simetris,
6. Bagian tabung yang masih utuh ditutup dengan tutup penyumbat karet, dop ban sepeda dimasukkan ke dalam penyumbat karet.
7. Untuk meluncurkan botol, isi botol dengan air kemudian pompa.

5. Analisis

- a. Apakah botol meluncur? Mengapa?
- b. Jelaskan gerakan roket air hubungannya dengan prinsip kerja roket!

1. Sebuah balok bermassa 5 kg yang berada dalam keadaan diam di dorong Kamal secara horizontal dengan gaya 120 N sehingga bergerak dengan kecepatan 12 m/s. Hitunglah Impuls dan lama waktu sentuhan antara balok dengan Kamal!
2. Bola bermassa 0.2 kg dilempar mendatar dengan kelajuan 10 m/s membentur dinding tembok lalu bola dipantulkan kembali dengan kelajuan yang sama. Perubahan momentum bola adalah...
3. Bola bermassa 200 gram dilempar horizontal dengan kecepatan 4 m/s, lalu bola dipukul searah dengan arah bola mula-mula. Lamanya bola bersentuhan dengan pemukul adalah 2 milisekon dan kecepatan bola setelah meninggalkan pemukul adalah 12 m/s. Besar gaya yang diberikan oleh pemukul pada bola adalah...
- 4.

Nama : No.Absen: Kelas:

A. Pilihan Ganda (Pilihlah jawaban yang Benar)

1. Jika diketahui massa bulan $7,3 \times 10^{22}$ kg, massa bumi 6×10^{24} kg, dan jarak antara bulan-bumi $3,48 \times 10^8$ m, besar gaya tarik antara bulan dan bumi adalah...
 - A. $5,0 \times 10^{20}$ N
 - B. $4,5 \times 10^{20}$ N
 - C. $2,4 \times 10^{20}$ N
 - D. $1,5 \times 10^{20}$ N
 - E. $1,1 \times 10^{20}$ N
2. Gaya tarik-menarik antara dua partikel semula bernilai F. Jika massa dari salah satu partikel dijadikan 2 kali, gaya tarik menarik antara dua partikel menjadi...
 - A. F
 - B. 2 F
 - C. 4 F
 - D. 0,5 F
 - E. 0,25 F
3. Besar gaya gravitasi antara dua massa yang berjarak tertentu satu sama lain adalah...
 - A. Berbanding lurus dengan jarak kedua benda
 - B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda
 - C. Berbanding lurus dengan kuadrat jarak kedua benda
 - D. Berbanding lurus dengan akar jarak kedua benda
 - E. Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda
4. Jika Bumi dianggap bulat sempurna dengan jari-jari sebesar $r = 6400$ km, percepatan gravitasi di permukaan Bumi $9,8 \text{ m/s}^2$ dan konstanta gravitasi $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$, maka besar massa Bumi adalah...
 - A. 6×10^{20} kg
 - B. 6×10^{21} kg
 - C. 6×10^{22} kg
 - D. 6×10^{23} kg
 - E. 6×10^{24} kg
5. Bumi memiliki radius R dan percepatan gravitasi di permukaannya adalah g. Percepatan gravitasi pada ketinggian h diatas permukaan Bumi adalah...
 - A. $\frac{g}{R+h}$
 - B. $\frac{gR}{R+h}$
 - C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$
 - D. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$
 - E. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$
6. Percepatan gravitasi di permukaan Bumi yaitu sebesar g. Besarnya percepatan gravitasi pada ketinggian 2R dari permukaan Bumi jika diketahui jari-jari bumi R adalah...
 - A. g
 - B. $1/3$ g
 - C. $1/4$ g
 - D. $1/6$ g

- E. $1/9g$
7. Merkurius memiliki periode orbit $7,6 \times 10^6$ sekon. Jika massa matahari $2,0 \times 10^{30}$ kg ($G = 6,67 \times 10^{-11}$ Nm^2/kg^2), tentukan jari-jari orbit Merkurius ...
 - A. $5,8 \times 10^{10}$ m
 - B. $5,8 \times 10^{12}$ m
 - C. $1,52 \times 10^{37}$ m
 - D. $1,52 \times 10^{36}$ m
 - E. $3,8 \times 10^{24}$ m

 8. Hitunglah massa planet Jupiter bila diketahui jari-jarinya $7,18 \times 10^7$ m dan percepatan gravitasi di permukaannya sama dengan $24,6 \text{ m/s}^2$...
 - A. $1,9 \times 10^{27}$ kg
 - B. $1,9 \times 10^{28}$ kg
 - C. $1,9 \times 10^{29}$ kg
 - D. $1,7 \times 10^9$ kg
 - E. $1,7 \times 10^{10}$ kg

 9. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan Planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama merupakan pernyataan dari suatu hukum yaitu...
 - a. Hukum I Kepler
 - b. Hukum II Kepler
 - c. Hukum III Kepler
 - d. Hukum I Newton
 - e. Hukum II Newton

 10. Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9. Jika periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari, periode planet Q adalah...
 - A. 22 hari
 - B. 72 hari
 - C. 58 hari
 - D. 81 hari
 - E. 120 hari

B. Essai

1. Dua buah beban masing-masing bermassa 8,0 kg dan 2M kg diletakkan terpisah sejauh 100 cm . Jika gaya gravitasi adalah nol di suatu titik pada garis hubung antara kedua beban dan berada 40 cm dari beban 8,0 kg , Hitunglah nilai M!
2. Seorang atlet bermassa 65 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh
 - (a) Bulan
 - (b) Matahari

Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg
 Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg
 Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m
 Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m
3. Jelaskan Hukum 1 Kepler, Hukum 2 Kepler dan Hukum 3 Kepler !

Nama : No.Absen: Kelas:

A. Pilihan Ganda (Pilihlah jawaban yang Benar)

1. Jika diketahui massa bulan $7,3 \times 10^{22}$ kg, massa bumi 6×10^{24} kg, dan jarak antara bulan-bumi $3,48 \times 10^8$ m, besar gaya tarik antara bulan dan bumi adalah...

- A. $5,0 \times 10^{20}$ N
- B. $4,5 \times 10^{20}$ N
- C. $2,4 \times 10^{20}$ N**
- D. $1,5 \times 10^{20}$ N
- E. $1,1 \times 10^{20}$ N

Jawaban :

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$
$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 7,3 \times 10^{22} \cdot 6 \times 10^{24}}{(3,48 \times 10^8)^2}$$

$$F = 2,4 \times 10^{20} \text{ N (C)}$$

2. Gaya tarik-menarik antara dua partikel semula bernilai F. Jika massa dari salah satu partikel dijadikan 2 kali, gaya tarik menarik antara dua partikel menjadi...

- A. F
- B. 2 F**
- C. 4 F
- D. 0,5 F
- E. 0,25 F

Jawaban :

$$m_2 = 2 m_1$$

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$
$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\frac{GMm}{r^2}}{\frac{GMm}{r^2}}$$
$$\frac{F}{F_2} = \frac{1}{2}$$

$$F_2 = 2 F \text{ (B)}$$

3. Besar gaya gravitasi antara dua massa yang berjarak tertentu satu sama lain adalah...

- A. Berbanding lurus dengan jarak kedua benda
- B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda
- C. Berbanding lurus dengan kuadrat jarak kedua benda
- D. Berbanding lurus dengan akar jarak kedua benda
- E. Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda**

Jawaban :

$F = \frac{GMm}{r^2}$ berdasarkan persamaan tersebut dapat disimpulkan bahwa massa berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda.

(E)

4. Jika Bumi dianggap bulat sempurna dengan jari-jari sebesar $r = 6400 \text{ km}$, percepatan gravitasi di permukaan Bumi $9,8 \text{ m/s}^2$ dan konstanta gravitasi $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$, maka besar massa Bumi adalah...
- A. $6 \times 10^{20} \text{ kg}$
 B. $6 \times 10^{21} \text{ kg}$
 C. $6 \times 10^{22} \text{ kg}$
 D. $6 \times 10^{23} \text{ kg}$
 E. $6 \times 10^{24} \text{ kg}$

Jawaban :

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

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

$$M = \frac{9,8 (6400 \times 10^3)^2}{6,67 \times 10^{-11}}$$

$$M = 6 \times 10^{24} \text{ kg (E)}$$

5. Bumi memiliki radius R dan percepatan gravitasi di permukaannya adalah g . Percepatan gravitasi pada ketinggian h diatas permukaan Bumi adalah...
- A. $\frac{g}{R+h}$
 B. $\frac{gR}{R+h}$
 C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$
 D. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$
 E. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$

Persamaan ini didapat dengan menggunakan perbandingan percepatan gravitasi benda di ketinggian tertentu dan di Bumi.

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

$$\frac{g}{g'} = \frac{\frac{1}{R^2}}{\frac{1}{(R+h)^2}}$$

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

$$g' = \frac{R^2}{(R+h)^2} g \text{ (D)}$$

6. Percepatan gravitasi di permukaan Bumi yaitu sebesar g . Besarnya percepatan gravitasi pada ketinggian $2R$ dari permukaan Bumi jika diketahui jari-jari bumi R adalah...
- A. g
 B. $1/3 g$
 C. $1/4 g$
 D. $1/6 g$
 E. $1/9g$

Jawaban :

$$\frac{g}{g'} = \frac{\frac{GM}{R^2}}{\frac{GM}{(R+h)^2}}$$

$$\frac{g}{g'} = \frac{\frac{1}{R^2}}{\frac{1}{(R+2R)^2}}$$

$$\frac{g}{g'} = \frac{(R+2R)^2}{R^2}$$

$$g' = \frac{R^2}{(3R)^2} g$$

$$g' = \frac{1}{9} g \text{ (E)}$$

7. Merkurius memiliki periode orbit $7,6 \times 10^6$ sekon. Jika massa matahari $2,0 \times 10^{30}$ kg ($G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$), tentukan jari-jari orbit Merkurius ...

A. $5,8 \times 10^{10}$ m

B. $5,8 \times 10^{12}$ m

C. $1,52 \times 10^{37}$ m

D. $1,52 \times 10^{36}$ m

E. $3,8 \times 10^{24}$ m

Jawaban :

Dari persamaan Gaya Sentripetal dan Gaya gravitasi didapatkan persamaan untuk menghitung R (jari-jari orbit) :

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

$$R = \sqrt[3]{\frac{GMT^2}{4\pi^2}}$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 2 \times 10^{30} \cdot (7,6 \times 10^6)^2}{4(3,14)^2}}$$

$$R = \sqrt[3]{1,95 \times 10^{32}}$$

$$R = 5,8 \times 10^{10} \text{ m (A)}$$

8. Hitunglah massa planet Jupiter bila diketahui jari-jarinya $7,18 \times 10^7$ m dan percepatan gravitasi di permukaannya sama dengan $24,6 \text{ m/s}^2$...

A. $1,9 \times 10^{27}$ kg

B. $1,9 \times 10^{28}$ kg

C. $1,9 \times 10^{29}$ kg

D. $1,7 \times 10^9$ kg

E. $1,7 \times 10^{10}$ kg

Jawaban :

$$g = \frac{GM}{r^2}$$

$$24,6 = \frac{6,67 \times 10^{-11} M}{(7,18 \times 10^7)^2}$$

$$M = \frac{24,6 \times (7,18 \times 10^7)^2}{6,67 \times 10^{-11}}$$

$$M = 1,9 \times 10^{27} \text{ kg (A)}$$

9. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan Planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama merupakan pernyataan dari suatu hukum yaitu...
- Hukum I Kepler
 - Hukum II Kepler**
 - Hukum III Kepler
 - Hukum I Newton
 - Hukum II Newton

Jawaban :

Pernyataan tersebut merupakan pernyataan dari Hukum II Kepler (B)

10. Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9. Jika periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari, periode planet Q adalah...
- 22 hari
 - 72 hari
 - 58 hari
 - 81 hari**
 - 120 hari

Jawaban :

$$\frac{T_P^2}{T_Q^2} = \frac{R_P^3}{R_Q^3}$$

$$\frac{24^2}{T_Q^2} = \frac{4^3}{9^3}$$

$$\frac{24^2}{T_Q^2} = \frac{4^3}{9^3}$$

$$\frac{24^2}{T_Q^2} = \frac{4^3}{9^3}$$

$$T_Q^2 = \frac{24^2 \cdot 9^3}{4^3}$$

$$T_Q = \sqrt{\frac{24^2 \cdot 9^3}{4^3}}$$

$$T_Q = 81 \text{ hari (D)}$$

B. Essai

1. Dua buah beban masing-masing bermassa 8,0 kg dan 2M kg diletakkan terpisah sejauh 100 cm . Jika gaya gravitasi adalah nol di suatu titik pada garis hubung antara kedua beban dan berada 40 cm dari beban 8,0 kg , Hitunglah nilai M!

Jawaban :

$$F = \frac{GMm}{r^2} = \frac{GMm}{r^2}$$

$$\frac{(40 \times 10^{-2})^2}{8} = \frac{(60 \times 10^{-2})^2}{2M}$$

$$\frac{0,16}{8} = \frac{0,36}{2M}$$

$$\frac{8 \times 0,36}{0,16 \times 2} = M$$

$$M = \frac{2,88}{0,32} = 9 \text{ Kg}$$

2. Seorang atlet bermassa 65 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh

(a) Bulan

(b) Matahari

Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg

Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg

Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m

Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m

Jawaban :

$$(a) F = \frac{GMm}{r^2}$$

$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 65 \cdot 7,4 \times 10^{22}}{(3,8 \times 10^8)^2}$$

$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 4,81 \times 10^{24}}{1,44 \times 10^{17}}$$

$$F = 2,2 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$(b) F = \frac{GMm}{r^2}$$

$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 65 \cdot 2,0 \times 10^{30}}{(1,5 \times 10^{11})^2}$$

$$F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 130 \times 10^{30}}{2,25 \times 10^{22}}$$

$$F = 0,38 \text{ N}$$

3. Jelaskan Hukum 1 Kepler, Hukum 2 Kepler dan Hukum 3 Kepler !

Jawaban :

Hukum I Kepler : Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari Matahari dengan Matahari berada pada salah satu titik fokus elips.

Hukum II Kepler : Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan Planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama.

Hukum III : Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah sama untuk semua planet.

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3}$$

TABEL KISI-KISI INSTRUMEN TES

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal berformat ABCD	Soal	Kunci jawaban
1.	Menghitung gaya gravitasi Newton 2 titik.	<p>Disajikan permasalahan untuk menghitung gaya gravitasi , siswa dapat menghitung gaya gravitasi Newton dengan benar</p> <p>Disajikan permasalahan gaya tarik dua partikel bernilai F, Siswa dapat menentukan gaya tarik ketika massa dijadikan 2 kalinya dengan benar</p> <p>Disajikan permasalahan dua beban yang terpisah dengan jarak tertentu dengan massa tertentu, siswa dapat</p>	<p>1. Jika diketahui massa bulan $7,3 \times 10^{22}$ kg, massa bumi 6×10^{24} kg, dan jarak antara bulan-bumi $3,48 \times 10^8$ m, besar gaya tarik antara bulan dan bumi adalah...</p> <p>A. $5,0 \times 10^{20}$ N B. $4,5 \times 10^{20}$ N C. $2,4 \times 10^{20}$ N D. $1,5 \times 10^{20}$ N E. $1,1 \times 10^{20}$ N</p> <p>2. Gaya tarik-menarik antara dua partikel semula bernilai F. Jika massa dari salah satu partikel dijadikan 2 kali, gaya tarik menarik antara dua partikel menjadi...</p> <p>A. F B. 2 F C. 4 F D. 0,5 F E. 0,25 F</p> <p>3. Dua buah beban masing-masing bermassa 8,0 kg dan 2M kg diletakkan terpisah sejauh 100 cm . Jika gaya</p>	<p>1.</p> $F = \frac{GMm}{r^2}$ $F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 7,3 \times 10^{22} \cdot 6 \times 10^{24}}{(3,48 \times 10^8)^2}$ $F = 2,4 \times 10^{20} \text{ N}$ <p>(C) (C 3)</p> <p>2.</p> $m_2 = 2 m_1$ $F = \frac{GMm}{r^2}$ $\frac{F_1}{F_2} = \frac{\frac{GMm}{r^2}}{\frac{GMm}{r^2}}$ $\frac{F}{F_2} = \frac{1}{2}$ $F_2 = 2 F \text{ (B) } \mathbf{(C 4)}$ <p>3.</p> $F = \frac{GMm}{r^2} = \frac{GMm}{r^2}$ $\frac{8}{(40 \times 10^{-2})^2} = \frac{2M}{(60 \times 10^{-2})^2}$

		<p>menghitung salah satu massa beban tersebut dengan benar.</p> <p>Disajikan soal yang diketahui massa dan jarak, siswa dapat menentukan gaya tarik manusia akibat dari Bulan dan Matahari dengan benar.</p>	<p>gravitasi adalah nol di suatu titik pada garis hubung antara kedua beban dan berada 40 cm dari beban 8,0 kg , Hitunglah nilai M!</p> <p>4. Seorang atlet bermassa 65 kg berada di Bumi. Dengan gaya berapakah ia ditarik oleh</p> <p>a. Bulan b. Matahari</p> <p>Massa bulan = $7,4 \times 10^{22}$ kg Massa Matahari = $2,0 \times 10^{30}$ kg Jarak Bumi-Bulan = $3,8 \times 10^8$ m Jarak Bumi-Matahari = $1,5 \times 10^{11}$ m</p>	$\frac{8}{0,16} = \frac{2M}{8 \times 0,36}$ $\frac{0,16 \times 2}{0,16 \times 2} = M$ $M = \frac{2,88}{0,32} = 9 \text{ Kg (C4)}$ <p>4.</p> <p>(a) $\frac{GMm}{r^2}$</p> $F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 65,74 \times 10^{22}}{(3,8 \times 10^8)^2}$ $F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 4,81 \times 10^{24}}{1,44 \times 10^{17}}$ $F = 2,2 \times 10^{-3} \text{ N}$ <p>(b) $F = \frac{GMm}{r^2}$</p> $F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 65,20 \times 10^{30}}{(1,5 \times 10^{11})^2}$ $F = \frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 130 \times 10^{30}}{2,25 \times 10^{22}}$ $F = 0,38 \text{ N}$ <p>(C3)</p>
--	--	--	---	---

2.	Menjelaskan definisi gaya gravitasi Newton	Disajikan permasalahan tentang gaya gravitasi, siswa dapat mendefinisikan pengertian dari persamaan hukum gaya gravitasi dengan benar.	<p>5. Besar gaya gravitasi antara dua massa yang berjarak tertentu satu sama lain adalah...</p> <p>A. Berbanding lurus dengan jarak kedua benda</p> <p>B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda</p> <p>C. Berbanding lurus dengan kuadrat jarak kedua benda</p> <p>D. Berbanding lurus dengan akar jarak kedua benda</p> <p>E. Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda</p>	<p>5.</p> $F = \frac{GMm}{r^2}$ <p>berdasarkan persamaan tersebut dapat disimpulkan bahwa massa berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda.</p> <p>(E) (C1)</p>
3.	Menghitung massa jika diketahui nilai percepatan gravitasi	Disajikan permasalahan yang diketahui percepatan gravitasi, siswa dapat menentukan massa Bumi dengan benar.	<p>6. Jika Bumi dianggap bulat sempurna dengan jari-jari sebesar $r = 6400 \text{ km}$, percepatan gravitasi di permukaan Bumi $9,8 \text{ m/s}^2$ dan konstanta gravitasi $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$, maka besar massa Bumi adalah...</p> <p>A. $6 \times 10^{20} \text{ kg}$</p> <p>B. $6 \times 10^{21} \text{ kg}$</p> <p>C. $6 \times 10^{22} \text{ kg}$</p> <p>D. $6 \times 10^{23} \text{ kg}$</p> <p>E. $6 \times 10^{24} \text{ kg}$</p>	<p>6.</p> $g = \frac{GM}{r^2}$ $M = \frac{g r^2}{G}$ $M = \frac{9,8 (6400 \times 10^3)^2}{6,67 \times 10^{-11}}$ $M = 6 \times 10^{24} \text{ kg (E)}$ <p>(C3)</p>

4.	Menghitung percepatan gravitasi di ketinggian tertentu	<p>Disajikan permasalahan terkait dengan percepatan gravitasi dipermukaan, siswa dapat percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu dengan benar</p> <p>Disajikan permasalahan dengan diketahui radius dan percepatan gravitasi di permukaan, siswa dapat menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu dengan benar.</p>	<p>7. Percepatan gravitasi di permukaan Bumi yaitu sebesar g. Besarnya percepatan gravitasi pada ketinggian $2R$ dari permukaan Bumi jika diketahui jari-jari bumi R adalah...</p> <p>A. g B. $1/3 g$ C. $1/4 g$ D. $1/6 g$ E. $1/9g$</p> <p>8. Bumi memiliki radius R dan percepatan gravitasi di permukaannya adalah g. Percepatan gravitasi pada ketinggian h diatas permukaan Bumi adalah...</p> <p>A. $\frac{g}{R+h}$ B. $\frac{gR}{R+h}$ C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$ D. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$ E. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$</p>	<p>7.</p> $\frac{g}{g'} = \frac{\frac{GM}{R^2}}{\frac{GM}{(R+h)^2}}$ $\frac{g}{g'} = \frac{1}{\frac{R^2}{(R+h)^2}}$ $\frac{g}{g'} = \frac{(R+h)^2}{R^2}$ $g' = \frac{R^2}{(3R)^2} g$ $g' = \frac{1}{9} g \text{ (E) (C4)}$ <p>8. Persamaan ini didapat dengan menggunakan perbandingan percepatan gravitasi benda di ketinggian tertentu dan di Bumi.</p> $\frac{g}{g'} = \frac{\frac{GM}{R^2}}{\frac{GM}{(R+h)^2}}$ $\frac{g}{g'} = \frac{1}{\frac{R^2}{(R+h)^2}}$ $\frac{g}{g'} = \frac{(R+h)^2}{R^2}$
----	--	--	--	--

5.	Menghitung massa suatu Planet berdasarkan hukum Gravitasi Newton	Disajikan permasalahan dengan diketahui percepatan gravitasi dan jari-jari, siswa dapat menentukan massa Planet dengan benar.	<p>9. Hitunglah massa planet Jupiter bila diketahui jari-jarinya $7,18 \times 10^7$ m dan percepatan gravitasi di permukaannya sama dengan $24,6 \text{ m/s}^2$...</p> <p>A. $1,9 \times 10^{27}$ kg B. $1,9 \times 10^{28}$ kg C. $1,9 \times 10^{29}$ kg D. $1,7 \times 10^9$ kg E. $1,7 \times 10^{10}$ kg</p>	$g' = \frac{R^2}{(R+h)^2} g \text{ (D) (C 2)}$ <p>9. $g = \frac{GM}{r^2}$ $24,6 = \frac{6,67 \times 10^{-11} M}{(7,18 \times 10^7)^2}$ $M = \frac{24,6 \times (7,18 \times 10^7)^2}{6,67 \times 10^{-11}}$ $M = 1,9 \times 10^{27} \text{ kg (A) (C 3)}$</p>
6.	Menghitung jari-jari Planet berdasarkan hukum Gravitasi Newton.	Disajikan permasalahan dengan ketahu periode orbit dengan massa Matahari, siswa dapat menentukan jari-jari orbit planet.	<p>10. Merkurius memiliki periode orbit $7,6 \times 10^6$ sekon. Jika massa matahari $2,0 \times 10^{30}$ kg ($G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$), tentukan jari-jari orbit Merkurius ...</p> <p>A. $5,8 \times 10^{10}$ m B. $5,8 \times 10^{12}$ m C. $1,52 \times 10^{37}$ m D. $1,52 \times 10^{36}$ m E. $3,8 \times 10^{24}$ m</p>	<p>10. Dari persamaan Gaya Sentripetal dan Gaya gravitasi didapatkan persamaan untuk menghitung R (jari-jari orbit) :</p> $R^3 = \frac{GMT^2}{4\pi^2}$ $R = \sqrt[3]{\frac{GMT^2}{4\pi^2}}$ $R = \sqrt[3]{\frac{6,67 \times 10^{-11} \cdot 2 \times 10^{30} \cdot (7,6 \times 10^6)^2}{4(3,14)^2}}$ $R = \sqrt[3]{1,95 \times 10^{32}}$ $R = 5,8 \times 10^{10} \text{ m (A) (C 3)}$

7.	Menjelaskan hukum-hukum Kepler	<p>Disajikan suatu pernyataan, siswa dapat menentukan pernyataan tersebut dalam hukum tertentu dengan benar</p> <p>Disajikan permasalahan terkait dengan hukum, siswa dapat menjelaskan dengan benar.</p>	<p>11. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan Planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama merupakan pernyataan dari suatu hukum yaitu...</p> <p>A. Hukum I Kepler B. Hukum II Kepler C. Hukum III Kepler D. Hukum I Newton E. Hukum II Newton</p> <p>12. Jelaskan Hukum 1 Kepler, Hukum 2 Kepler dan Hukum 3 Kepler !</p>	<p>11. Pernyataan tersebut merupakan pernyataan dari Hukum II Kepler (B) (C1)</p> <p>12. Hukum I Kepler : Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari Matahari dengan Matahari berada pada salah satu titik fokus elips. Hukum II Kepler : Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan Planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama. Hukum III : Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah sama untuk semua planet. (C1)</p> $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3}$
----	--------------------------------	---	--	--

8.	Menyelesaikan permasalahan terkait dengan hukum 3 Kepler	Disajikan perbandingan jarak planet dan salah satu periode planet, siswa dapat menentukan periode planet lain dengan benar.	<p>13. Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9. Jika periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari, periode planet Q adalah...</p> <p>A. 22 hari B. 72 hari C. 58 hari D. 81 hari E. 120 hari</p>	<p>13. Type equation here. $\frac{T_P^2}{T_Q^2} = \frac{R_P^3}{R_Q^3}$ $\frac{24^2}{T_Q^2} = \frac{4^3}{9^3}$ $T_Q^2 = \frac{24^2 \cdot 9^3}{4^3}$ $T_Q = \sqrt{\frac{24^2 \cdot 9^3}{4^3}}$ $T_Q = 81 \text{ hari (D) (C 3)}$</p>
----	--	---	--	---

Keterangan :

C 1 = Pengetahuan

C 2 = Pemahaman

C 3 = Penerapan

C 4 = Analisis

AnBuso

Versi 6.1 © 2011-2015 Ali Muhson

Panduan

Input Data

Laporan Peserta

Hasil Analisis Soal

Remedial

Grafik

Identitas

Jawaban

Objektif

Essay

Nilai

Objektif

Sebaran

Essay

Materi

Kelompok

Soal

Peserta

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Identitas umum

Jumlah dan bobot soal

Soal objektif

Soal Essay

Keterangan

Kolom Pengisian

Validasi

Satuan Pendidikan	SMA Negeri 1 Pakem	OK
Mata Pelajaran	Pendidikan Fisika	OK
Kelas/Program	XI MIPA 1	OK
Nama Tes	Ulangan Harian	OK
Pokok Bahasan/Sub	Gravitasi Newton	OK
Nama Guru	Mita Ika Wardani	OK
NIP	12302241012	OK
Semester	Gasal	OK
Tahun Pelajaran	2015-2016	OK
Tanggal Tes	10 September 2015	OK
Tanggal Diperiksa	10 September 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. AGUS SANTOSA	OK
NIP Kepala Sekolah	195907101990031003	OK
Tempat Laporan	Sleman	OK
Tanggal Laporan	12 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	4	OK
Nilai KKM	2,92	OK

Jumlah dan Bobot Soal

Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)	10	OK
Jumlah soal essay (Max 10)	3	OK
Bobot soal pilihan ganda	50%	OK
Bobot soal essay	50%	OK

Data Soal Pilihan Ganda

Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)	3	OK
Skor Benar tiap Butir Soal	10	OK
Skor Salah tiap butir soal	0	OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)	CBEDEEAABD	OK

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda


Soal Nomor 1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	OK
Soal Nomor 2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman gaya gravitasi	OK
Soal Nomor 4	Menentukan massa Bumi	OK
Soal Nomor 5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	OK
Soal Nomor 8	Menentukan massa Jupiter	OK
Soal Nomor 9	Pernyataan hukum 2 Kepler	OK
Soal Nomor 10	Menentukan periode orbit Planet	OK
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	30	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	OK
Soal Nomor 2	Menentukan gaya tarik	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman hukum Kepler	OK
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi


No	Nama	Jenis Kelamin	Nomor Soal																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22	NISA ALFINDA FATAH		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
23	NOFITA SARI		1	1	1	0	1	1	0	1	1	1													
24	NUR RAHMAWATI		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1													
25	NUR RAMADHANI		1	1	0	0	1	1	1	1	1	0													
26	ROHIYATUN HASANAH		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
27	RONA BEANETY PUJANGGA		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
28	SALMA AFIFAH ZAIN		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
29	SRI ASTUTI HANDAYANI		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
30	WANDA JUANDA PUTRA		1	1	0	0	1	1	0	0	1	0													
31	YOGA PRAKOSA		1	0	0	0	1	1	0	1	1	0													
32	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1													
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama																												
		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
22	NISA ALFINDA FATAH																												
23	NOFITA SARI																												
24	NUR RAHMAWATI																												
25	NUR RAMADHANI																												
26	ROHIYATUN HASANAH																												
27	RONA BEANETY PUJANGGA																												
28	SALMA AFIFAH ZAIN																												
29	SRI ASTUTI HANDAYANI																												
30	WANDA JUANDA PUTRA																												
31	YOGA PRAKOSA																												
32	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI																												
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (50%)			Nilai Tes Essay (50%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
- Jumlah peserta test =		31	Jumlah Nilai =			98	110	104	
- Jumlah yang tuntas =		24	Nilai Terendah =			2,00	2,68	2,54	
- Jumlah yang belum tuntas =		7	Nilai Tertinggi =			4,00	4,00	4,00	
- Persentase peserta tuntas =		77,4	Rata-rata =			3,16	3,53	3,35	
- Persentase peserta belum tuntas =		22,6	Standar Deviasi =			0,59	0,43	0,42	

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0,241	Cukup Baik	0,968	Mudah	AB	Revisi Pengecoh
2	0,658	Baik	0,903	Mudah	C	Revisi Pengecoh
3	0,815	Baik	0,806	Mudah	AC	Revisi Pengecoh
4	0,018	Tidak Baik	0,065	Sulit	C	Tidak Baik
5	0,241	Cukup Baik	0,968	Mudah	AB	Revisi Pengecoh
6	0,205	Cukup Baik	0,903	Mudah	A	Revisi Pengecoh
7	0,658	Baik	0,774	Mudah	C	Revisi Pengecoh
8	0,589	Baik	0,806	Mudah	C	Revisi Pengecoh
9	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	AC	Tidak Baik
10	0,597	Baik	0,710	Mudah	A	Revisi Pengecoh
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	0,0	0,0	96,8*	-	-	3,2	100,0
2	9,7	90,3*	0,0	-	-	0,0	100,0
3	0,0	19,4	0,0	-	-*	80,6	100,0
4	3,2	12,9	0,0	-	-*	83,9	100,0
5	0,0	0,0	3,2	-*	-	96,8	100,0
6	0,0	3,2	6,5	-	-*	90,3	100,0
7	77,4*	6,5	0,0	-	-	16,1	100,0
8	80,6*	12,9	0,0	-	-	6,5	100,0
9	0,0	100*	0,0	-	-	0,0	100,0
10	0,0	3,2	25,8	-*	-	71,0	100,0
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
34	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,819	Baik	0,804	Mudah	Cukup Baik
2	0,366	Baik	0,949	Mudah	Cukup Baik
3	0,475	Baik	0,885	Mudah	Cukup Baik
4	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

MATERI REMEDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
(1)	(2)	(3)	(4)
1	ADIN NUGROHO IRIANTO		Menentukan massa Bumi; Menentukan massa Jupiter; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
2	ADITYA MEGA PRATIWI		Tidak Ada
3	ALIFFIA NURHALIDA		Tidak Ada
4	ANITA DWI WAHYUNINGSIH		Tidak Ada
5	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETYADI		
6	CHOIRUMIA NURAFIFAH		Tidak Ada
7	DHIMAS PRAKOSA		Tidak Ada
8	ERLITA NINDYA JUWITA		Tidak Ada
9	ERYZA AYU ERKHANANDA		Tidak Ada
10	FATYA KRISNA HUNTARA		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan periode orbit Planet;
11	FIKI SYIHAB IRAWAN		Tidak Ada
12	GHANY DESTI LAKSITA		Tidak Ada
13	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM		Tidak Ada
14	IRENIKE MEGA PRASTIWI		Tidak Ada
15	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA		Tidak Ada
16	LENNY MEGA PERMATASARI		Tidak Ada
17	LUKMAN KHOIRUDDIN		Gaya tarik antara Bulan dan Bumi; Menentukan massa Bumi; Menentukan massa Jupiter;
18	MARCELLINO BIMA SAPUTRA		Tidak Ada
19	MARIA NOVENTIE MUYANI		Tidak Ada
20	MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan massa Jupiter;
21	NIA FADLILATUL LAILY		Tidak Ada

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
22	NISA ALFINDA FATAH		Tidak Ada
23	NOFITA SARI		Tidak Ada
24	NUR RAHMAWATI		Tidak Ada
25	NUR RAMADHANI		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan periode orbit Planet;
26	ROHIYATUN HASANAH		Tidak Ada
27	RONA BEANETY PUJANGGA		Tidak Ada
28	SALMA AFIFAH ZAIN		Tidak Ada
29	SRI ASTUTI HANDAYANI		Tidak Ada
30	WANDA JUANDA PUTRA		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan jari-jari orbit
31	YOGA PRAKOSA		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa
32	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI		Tidak Ada
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		Tidak Ada

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
----	--------------	-----	-----------------

Drs. AGUS SANTOSA

NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani

NIP 12302241012

PENGELOMPOKAN PESERTA REMEDIAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
	Soal Objektif					
1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	LUKMAN KHOIRUDDIN;				
2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	FATYA KRISNA HUNTARA; MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI; YOGA PRAKOSA;				
3	Pemahaman gaya gravitasi	FATYA KRISNA HUNTARA; MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI; NUR RAMADHANI; WANDA JUANDA PUTRA; YOGA				
4	Menentukan massa Bumi	ADIN NUGROHO IRIANTO; FATYA KRISNA HUNTARA; LUKMAN KHOIRUDDIN; MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI; NUR RAMADHANI; WANDA JUANDA PUTRA; YOGA PRAKOSA;				
5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	Tidak Ada				
6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	Tidak Ada				
7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	FATYA KRISNA HUNTARA; MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI; WANDA JUANDA PUTRA; YOGA PRAKOSA;				
8	Menentukan massa Jupiter	ADIN NUGROHO IRIANTO; LUKMAN KHOIRUDDIN; MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KHADAFI; WANDA JUANDA PUTRA;				
9	Pernyataan hukum 2 Kepler	Tidak Ada				
10	Menentukan periode orbit Planet	ADIN NUGROHO IRIANTO; FATYA KRISNA HUNTARA; LUKMAN KHOIRUDDIN; NUR RAMADHANI; WANDA JUANDA PUTRA; YOGA PRAKOSA;				

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
	Soal Essay					
1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	ADIN NUGROHO IRIANTO; LUKMAN KHOIRUDDIN; NUR RAMADHANI; YOGA PRAKOSA;				
2	Menentukan gaya tarik	Tidak Ada				
3	Pemahaman hukum Kepler	Tidak Ada				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

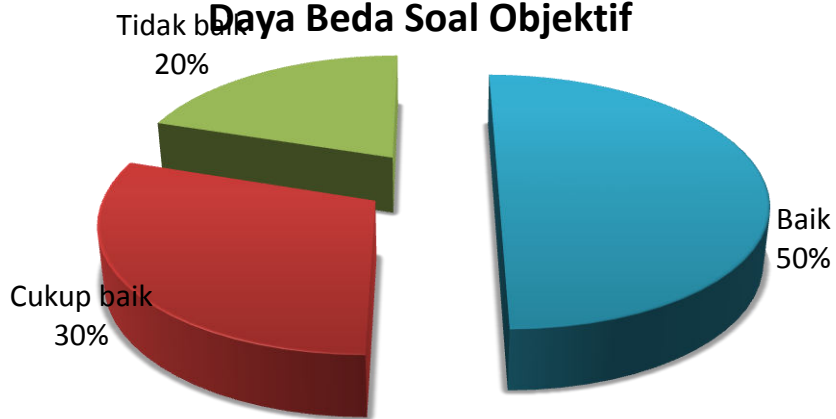
Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

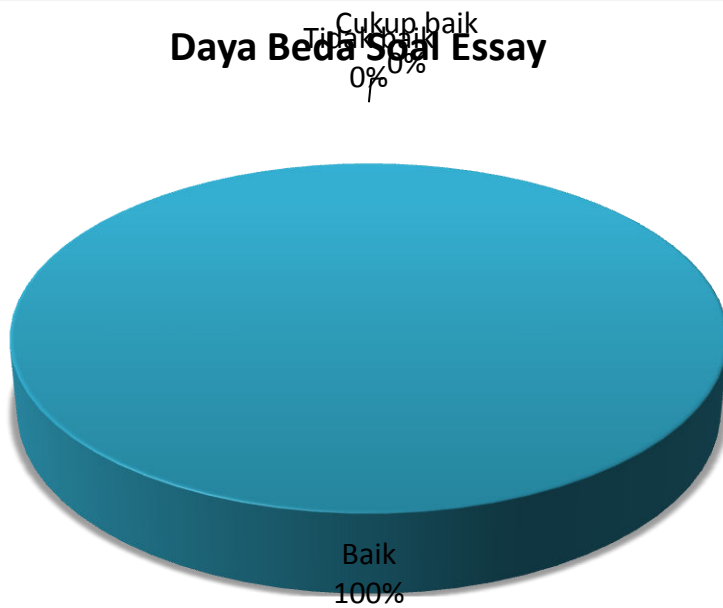
Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

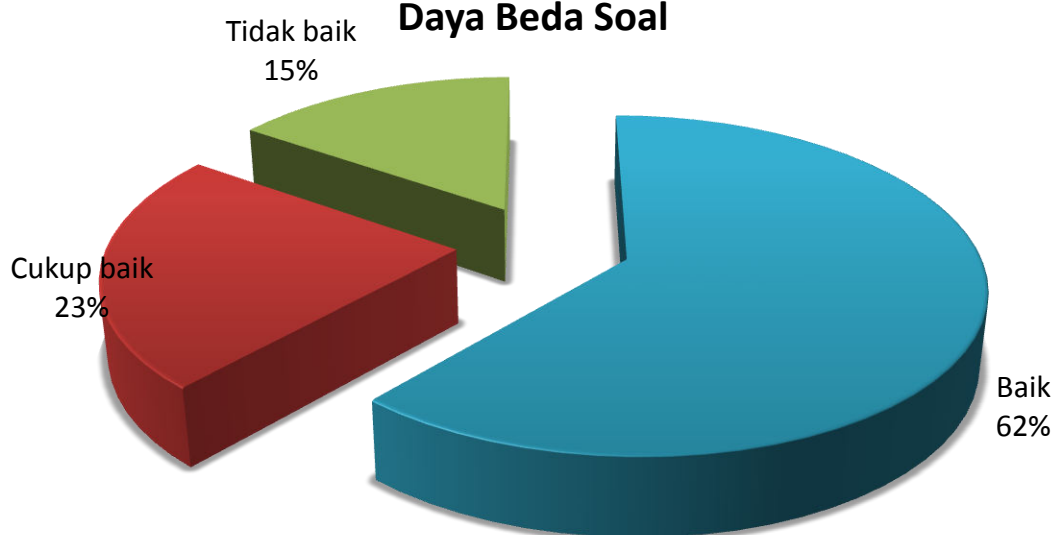
Daya Beda Soal Objektif



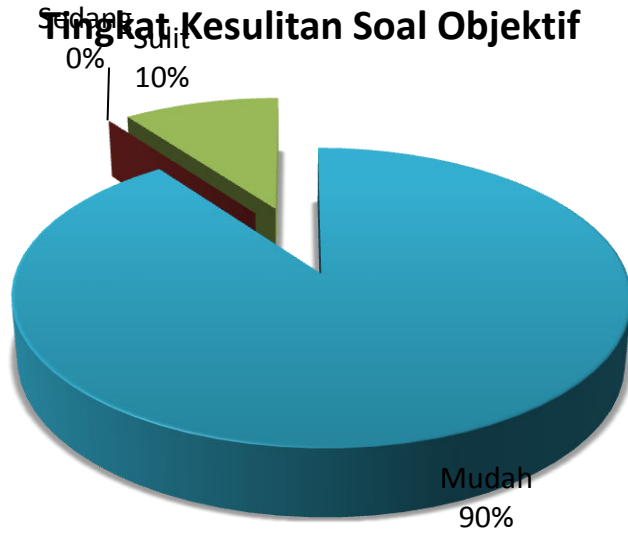
Daya Beda Soal Essay



Daya Beda Soal



Tingkat Kesulitan Soal Objektif



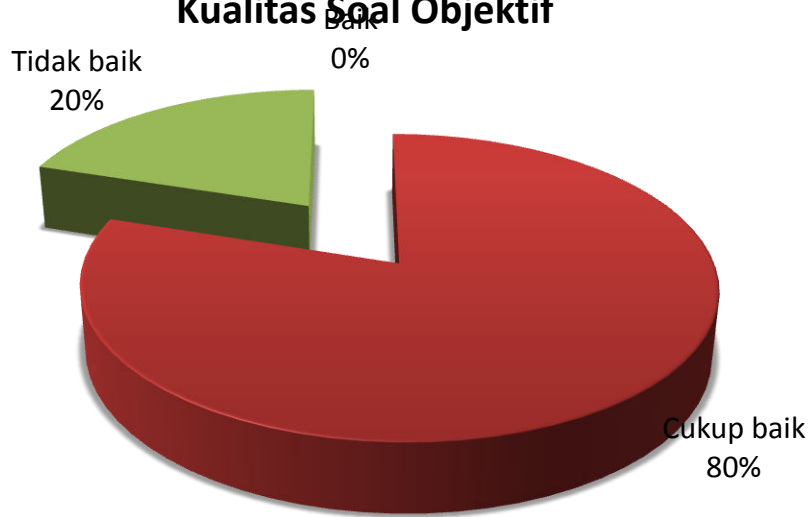
Tingkat Kesulitan Soal Essay



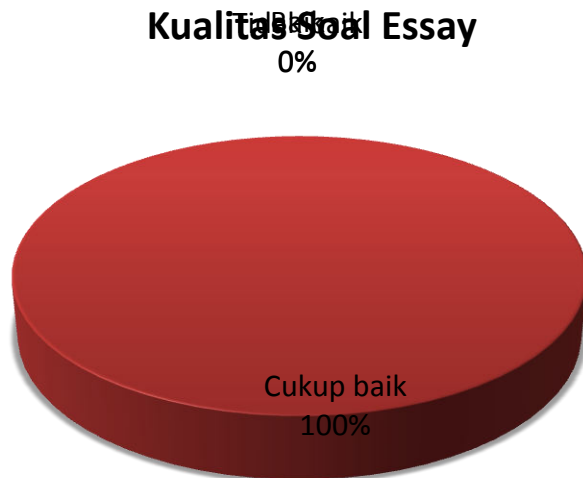
Tingkat Kesulitan Soal



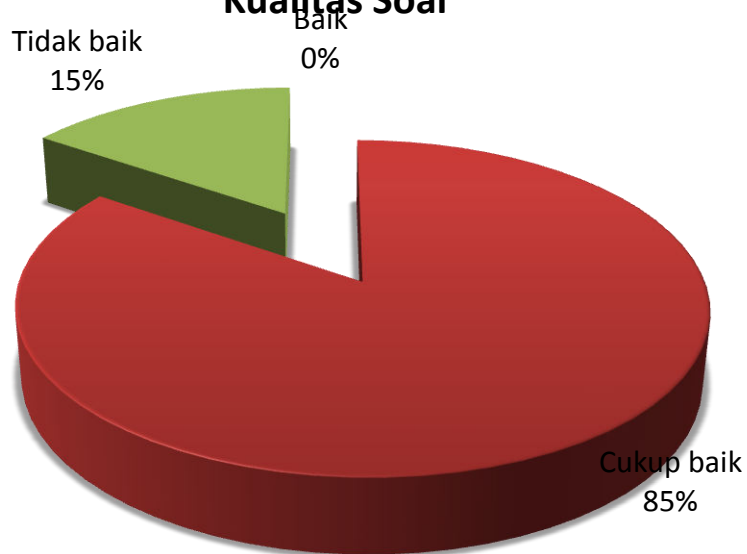
Kualitas Soal Objektif

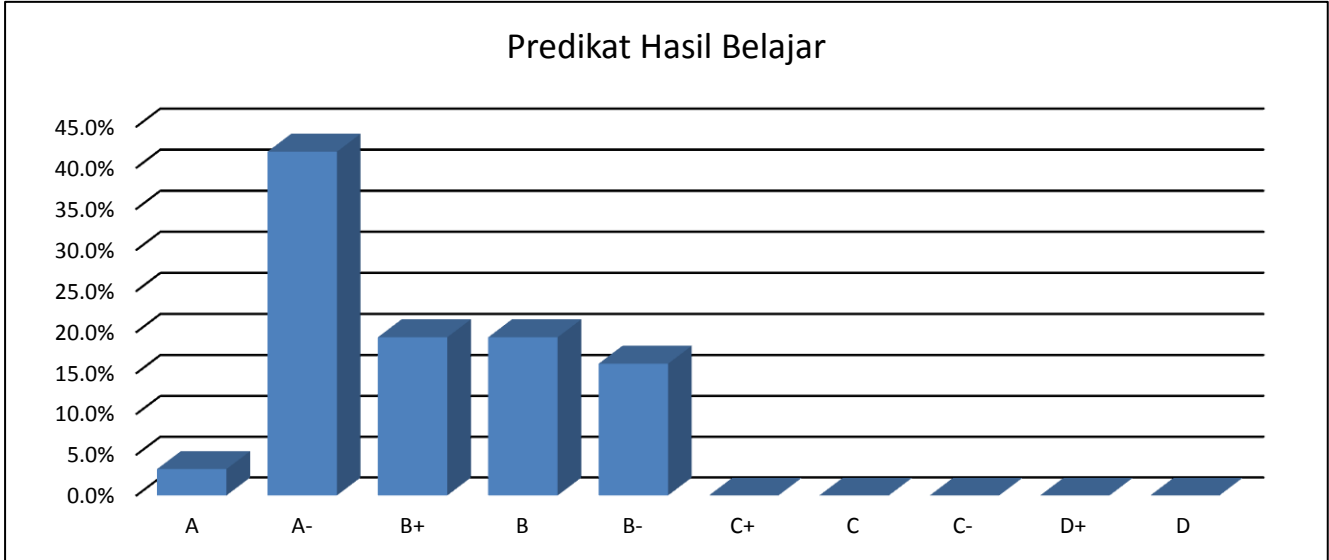
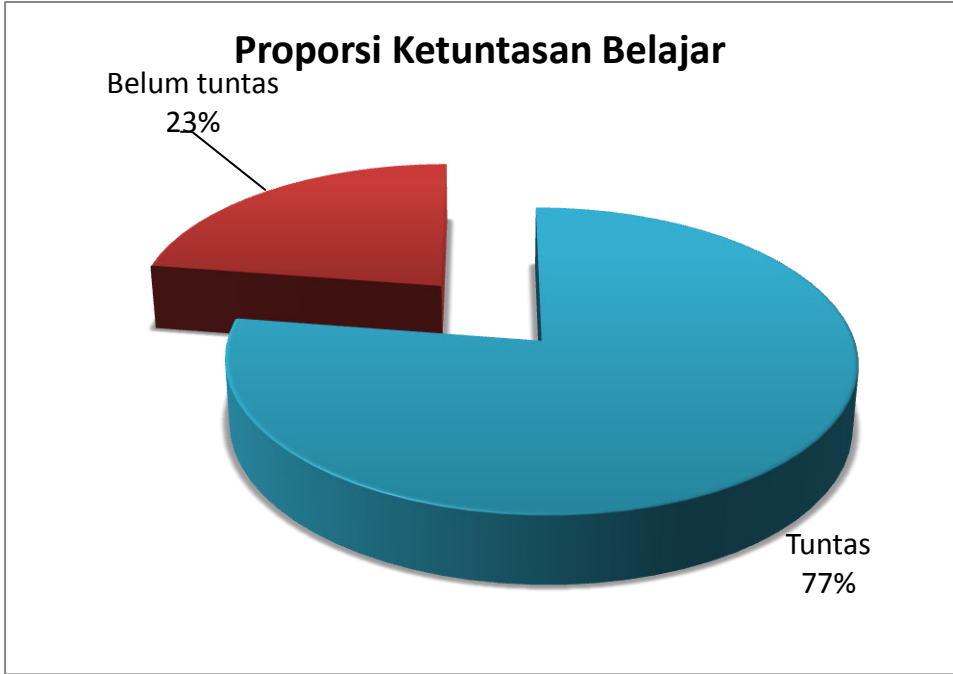


Kualitas Soal Essay

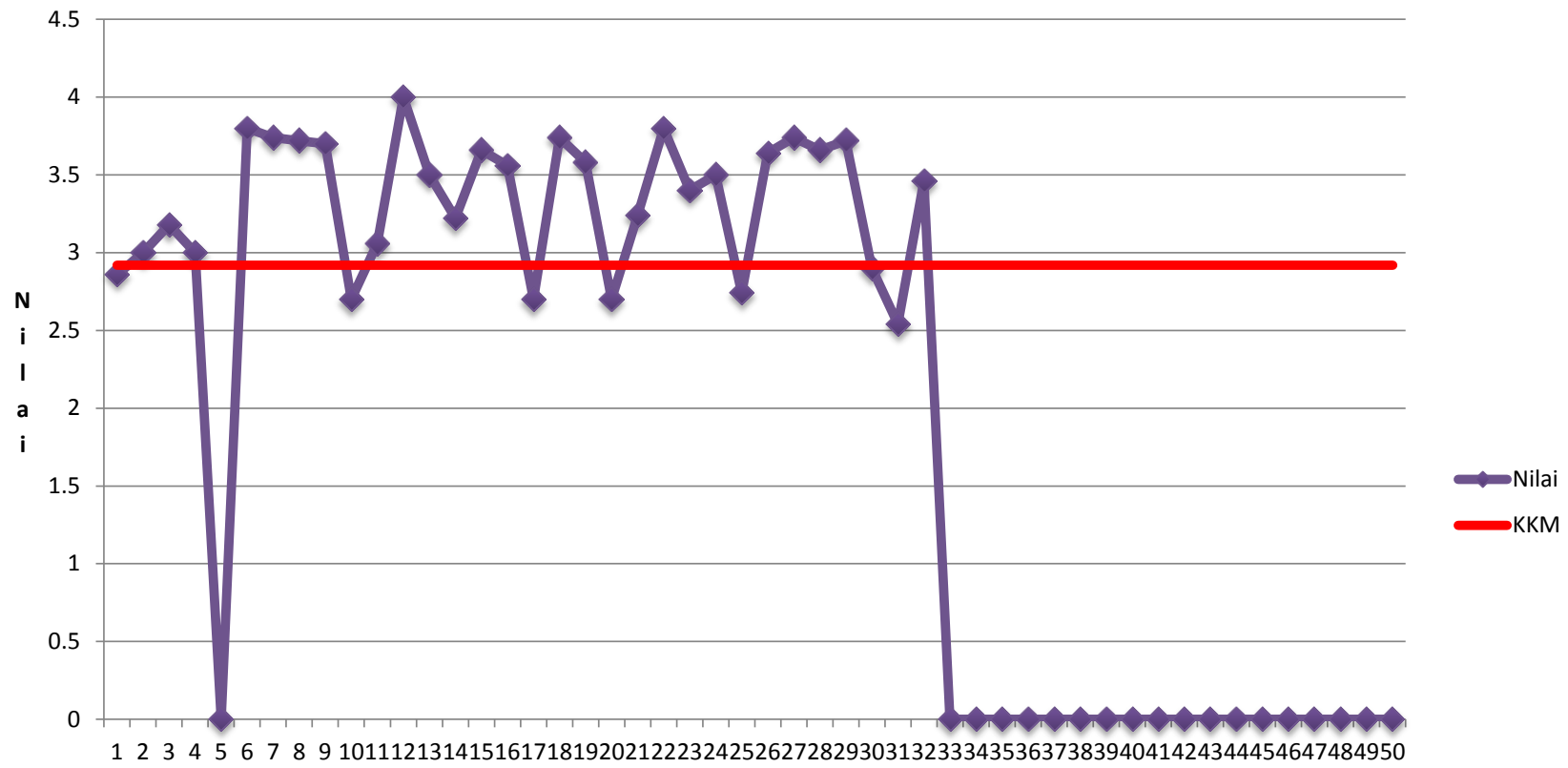


Kualitas Soal





Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



AnBuso

Versi 6.1 © 2011-2015 Ali Muhson

Panduan

Input Data

Laporan Peserta

Hasil Analisis Soal

Remedial

Grafik

Identitas

Jawaban

Objektif

Essay

Nilai

Objektif

Sebaran

Essay

Materi

Kelompok

Soal

Peserta

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Identitas umum

Jumlah dan bobot soal

Soal objektif

Soal Essay

Keterangan

Kolom Pengisian

Validasi

Satuan Pendidikan	SMA Negeri 1 Pakem	OK
Mata Pelajaran	Pendidikan Fisika	OK
Kelas/Program	XI MIPA 2	OK
Nama Tes	Ulangan Harian	OK
Pokok Bahasan/Sub	Gravitasi Newton	OK
Nama Guru	Mita Ika Wardani	OK
NIP	12302241012	OK
Semester	Gasal	OK
Tahun Pelajaran	2015-2016	OK
Tanggal Tes	08 September 2015	OK
Tanggal Diperiksa	08 September 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. AGUS SANTOSA	OK
NIP Kepala Sekolah	195907101990031003	OK
Tempat Laporan	Sleman	OK
Tanggal Laporan	12 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	4	OK
Nilai KKM	2,92	OK

Jumlah dan Bobot Soal

Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)	10	OK
Jumlah soal essay (Max 10)	3	OK
Bobot soal pilihan ganda	50%	OK
Bobot soal essay	50%	OK

Data Soal Pilihan Ganda

Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)	3	OK
Skor Benar tiap Butir Soal	10	OK
Skor Salah tiap butir soal	0	OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)	CBEEDEAABD	OK

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda

Soal Nomor 1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	OK
Soal Nomor 2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman gaya gravitasi	OK
Soal Nomor 4	Menentukan massa Bumi	OK
Soal Nomor 5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	OK
Soal Nomor 8	Menentukan massa Jupiter	OK
Soal Nomor 9	Pernyataan hukum 2 Kepler	OK
Soal Nomor 10	Menentukan periode orbit Planet	OK
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	30	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	OK
Soal Nomor 2	Menentukan gaya tarik	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman hukum Kepler	OK
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi

Identitas dan Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste)

			Skor Maksimal									
			30	35	35	-	-	-	-	-	-	-
			Skor Jawaban Siswa Soal Essay									
No	Nama	Jenis Kelamin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	AHYA SAFIRA		18,0	35,0	35,0							
2	ALFI NOOR HIDAYATI		28,0	33,0	28,0							
3	AMAR ROSYID AL FATAH		18,0	35,0	32,0							
4	ARDIAN CAHYA PRATAMA		18,0	18,0	35,0							
5	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI		19,0	20,0	35,0							
6	CITRA NINGRUM		10,0	35,0	35,0							
7	DEDE NUR ASIS		30,0	35,0	32,0							
8	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA		5,0	33,0	30,0							
9	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI		30,0	15,0	35,0							
10	DHIKA DWI HERASWATI		0,0	30,0	32,0							
11	ELLA ANISAH RAKHMAH		18,0	32,0	23,0							
12	ERLANGGA ARYO NUGROHO		18,0	18,0	35,0							
13	FATIMAH AZZAHRA		10,0	15,0	32,0							
14	FAZA NUR AZIZI		4,0	32,0	35,0							
15	FERNANDA INTAN TAMARA		10,0	35,0	20,0							
16	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI		18,0	32,0	23,0							
17	INDAH FATHIKASARI		0,0	35,0	32,0							
18	INTAN PUSPITA SARI		18,0	33,0	15,0							
19	MASRURI NAZID FADLI		7,0	32,0	32,0							
20	MAYA WIDITA		15,0	33,0	13,0							
21	MELIANA SIWI		6,0	25,0	25,0							
22	NUR HABIB PANGESTU		30,0	35,0	32,0							
23	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI		6,0	13,0	30,0							


No	Nama	Jenis Kelamin	Nomor Soal																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22	NUR HABIB PANGESTU		1	1	0	0	1	1	1	1	1	0													
23	PUTRI NOVITA KUSUMA DEW		1	1	1	0	1	1	0	1	1	0													
24	REVI INDAH FATMAWATI		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
25	RINA PUSPITASARI		1	1	0	0	1	1	1	1	1	1													
26	SANTI HAPSARI WOROWULAN		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
27	SEPTA KRISMONAWATI		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
28	SISILIA DWI RAHMAWATI		1	0	1	1	1	0	1	1	1	1													
29	YUDA MANGGALA		1	1	0	0	1	1	1	1	1	1													
30	YUDO NUSWANTORO		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
31	YULISTIA MARGI PRIHATIN		1	0	1	0	1	1	1	1	1	1													
32	YUSUF BUDI ABDULLAH		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama																												
		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
22	NUR HABIB PANGESTU																												
23	PUTRI NOVITA KUSUMA DEW																												
24	REVI INDAH FATMAWATI																												
25	RINA PUSPITASARI																												
26	SANTI HAPSARI WOROWULAN																												
27	SEPTA KRISMONAWATI																												
28	SISILIA DWI RAHMAWATI																												
29	YUDA MANGGALA																												
30	YUDO NUSWANTORO																												
31	YULISTIA MARGI PRIHATIN																												
32	YUSUF BUDI ABDULLAH																												
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (50%)			Nilai Tes Essay (50%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
- Jumlah peserta test =		32	Jumlah Nilai =			100	95	98	
- Jumlah yang tuntas =		22	Nilai Terendah =			2,40	1,96	2,32	
- Jumlah yang belum tuntas =		10	Nilai Tertinggi =			4,00	3,88	3,74	
- Persentase peserta tuntas =		68,8	Rata-rata =			3,14	2,97	3,06	
- Persentase peserta belum tuntas =		31,3	Standar Deviasi =			0,42	0,47	0,34	

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 08 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0,147	Tidak Baik	0,969	Mudah	AB	Tidak Baik
2	0,126	Tidak Baik	0,875	Mudah	AC	Tidak Baik
3	0,384	Baik	0,469	Sedang	A	Revisi Pengecoh
4	0,384	Baik	0,469	Sedang	C	Revisi Pengecoh
5	0,351	Baik	0,844	Mudah	AC	Revisi Pengecoh
6	0,159	Tidak Baik	0,688	Sedang	-	Tidak Baik
7	0,018	Tidak Baik	0,844	Mudah	BC	Tidak Baik
8	0,583	Baik	0,875	Mudah	C	Revisi Pengecoh
9	-0,027	Tidak Baik	0,969	Mudah	C	Tidak Baik
10	0,518	Baik	0,844	Mudah	A	Revisi Pengecoh
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 08 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	0,0	0,0	96,9*	-	-	3,1	100,0
2	0,0	87,5*	0,0	-	-	12,5	100,0
3	0,0	6,3	46,9	-	-*	46,9	100,0
4	12,5	3,1	0,0	-	-*	84,4	100,0
5	0,0	15,6	0,0	-*	-	84,4	100,0
6	6,3	15,6	9,4	-	-*	68,8	100,0
7	84,4*	0,0	0,0	-	-	15,6	100,0
8	87,5*	9,4	0,0	-	-	3,1	100,0
9	3,1	96,9*	0,0	-	-	0,0	100,0
10	0,0	3,1	9,4	-*	-	87,5	100,0
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
34	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 08 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,696	Baik	0,507	Sedang	Baik
2	0,461	Baik	0,868	Mudah	Cukup Baik
3	0,323	Baik	0,821	Mudah	Cukup Baik
4	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

MATERI REMEDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 08 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AHYA SAFIRA		Tidak Ada
2	ALFI NOOR HIDAYATI		Tidak Ada
3	AMAR ROSYID AL FATAH		Tidak Ada
4	ARDIAN CAHYA PRATAMA		Tidak Ada
5	ARLINDA SEKAR AYU		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi
6	CITRA NINGRUM		Tidak Ada
7	DEDE NUR ASIS		Tidak Ada
8	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA		Pemahaman gaya gravitasi; Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan massa dengan
9	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI		Tidak Ada
10	DHIKA DWI HERASWATI		Tidak Ada
11	ELLA ANISAH RAKHMAH		Tidak Ada
12	ERLANGGA ARYO		Tidak Ada
13	FATIMAH AZZAHRA		Tidak Ada
14	FAZA NUR AZIZI		Pemahaman gaya gravitasi; Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
15	FERNANDA INTAN TAMARA		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian
16	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan massa Jupiter;
17	INDAH FATHIKASARI		Tidak Ada
18	INTAN PUSPITA SARI		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan massa Jupiter; Pemahaman hukum Kepler;
19	MASRURI NAZID FADLI		Tidak Ada
20	MAYA WIDITA		Menentukan massa Bumi; Pernyataan hukum 2 Kepler; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton; Pemahaman hukum Kepler;
21	MELIANA SIWI		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan massa Jupiter; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
22	NUR HABIB PANGESTU		Tidak Ada
23	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI		Menentukan massa Bumi; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton; Menentukan gaya tarik ;
24	REVI INDAH FATMAWATI		Tidak Ada
25	RINA PUSPITASARI		Tidak Ada
26	SANTI HAPSARI WOROWULAN		Tidak Ada
27	SEPTA KRISMONAWATI		Tidak Ada
28	SISILIA DWI RAHMAWATI		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton; Pemahaman hukum Kepler;
29	YUDA MANGGALA		Tidak Ada
30	YUDO NUSWANTORO		Tidak Ada
31	YULISTIA MARGI PRIHATIN		Tidak Ada
32	YUSUF BUDI ABDULLAH		Tidak Ada
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		Tidak Ada

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

PENGELOMPOKAN PESERTA REMEDIAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 2
Tanggal Tes : 08 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
	Soal Objektif					
1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	Tidak Ada				
2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	FERNANDA INTAN TAMARA; INTAN PUSPITA SARI; SISILIA DWI RAHMAWATI;				
3	Pemahaman gaya gravitasi	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI; DESTA PINASTHIKA JANANURAGA; FAZA NUR AZIZI; IGA NANDA				
4	Menentukan massa Bumi	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI; IGA NANDA PUSPANINGMENTARI; INTAN PUSPITA SARI; MAYA WIDITA; MELIANA SIWI; PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI;				
5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA; FAZA NUR AZIZI;				
6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI; DESTA PINASTHIKA JANANURAGA; FAZA NUR AZIZI; FERNANDA INTAN TAMARA; SISILIA DWI RAHMAWATI;				
7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI;				
8	Menentukan massa Jupiter	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI; IGA NANDA PUSPANINGMENTARI; INTAN PUSPITA SARI; MELIANA SIWI;				
9	Pernyataan hukum 2 Kepler	MAYA WIDITA;				
10	Menentukan periode orbit Planet	FAZA NUR AZIZI; MELIANA SIWI; PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI;				
11						

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
	Soal Essay					
1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	DESTA PINASTHIKA JANANURAGA; FAZA NUR AZIZI; FERNANDA INTAN TAMARA; MAYA WIDITA; MELIANA SIWI; PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI; SISILIA DWI RAHMAWATI;				
2	Menentukan gaya tarik	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI;				
3	Pemahaman hukum Kepler	INTAN PUSPITA SARI; MAYA WIDITA; SISILIA DWI RAHMAWATI;				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

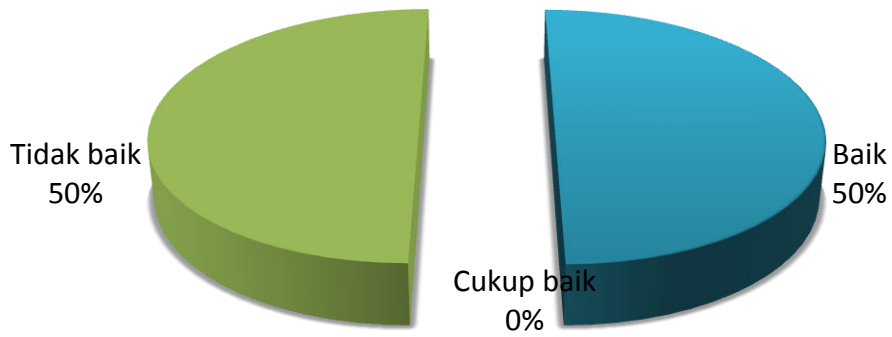
Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

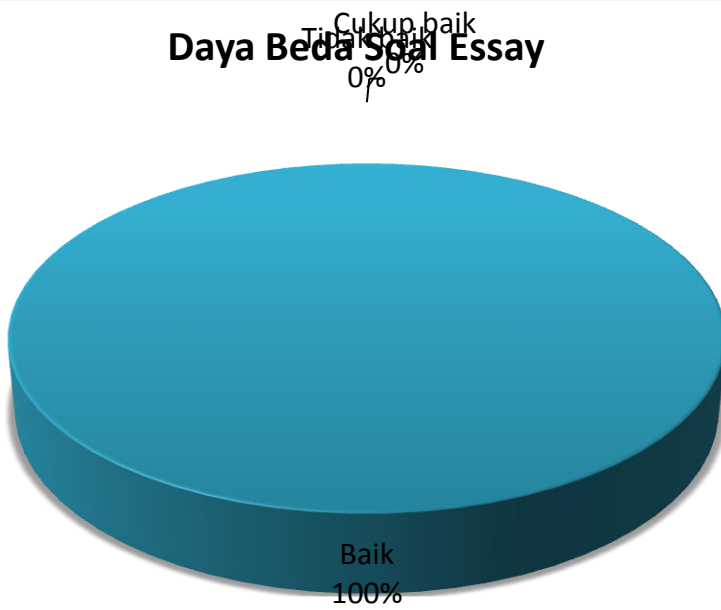
Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

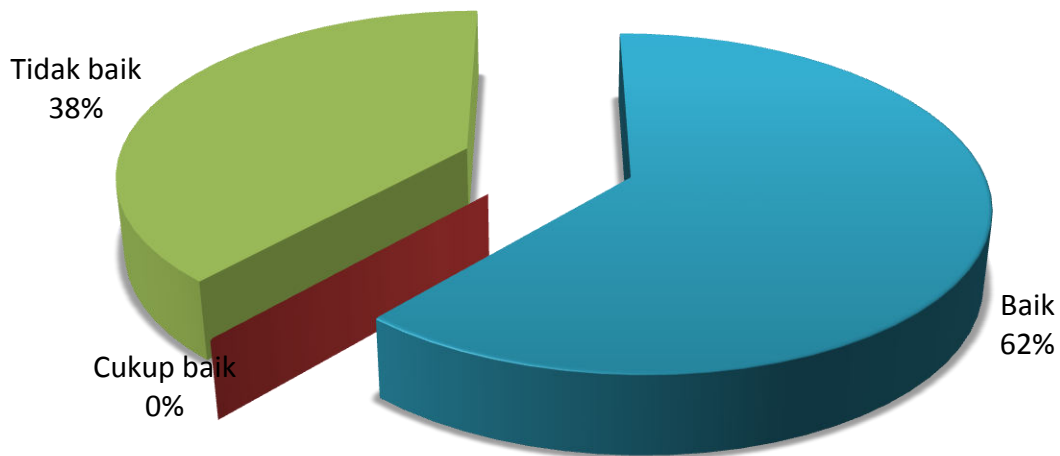
Daya Beda Soal Objektif



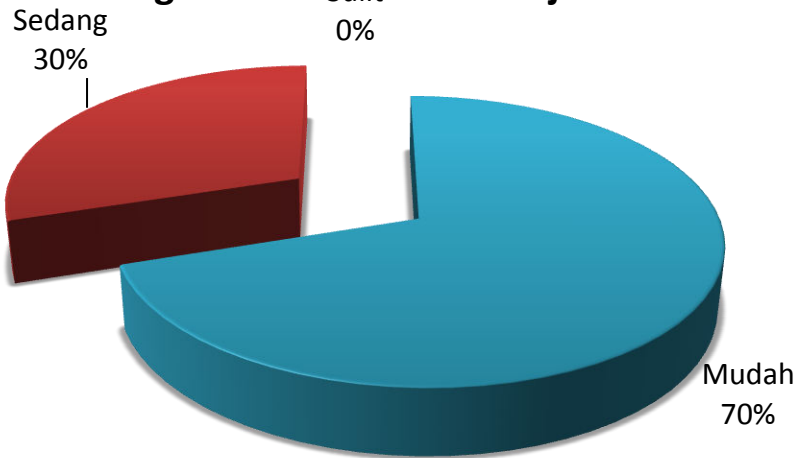
Daya Beda Soal Essay



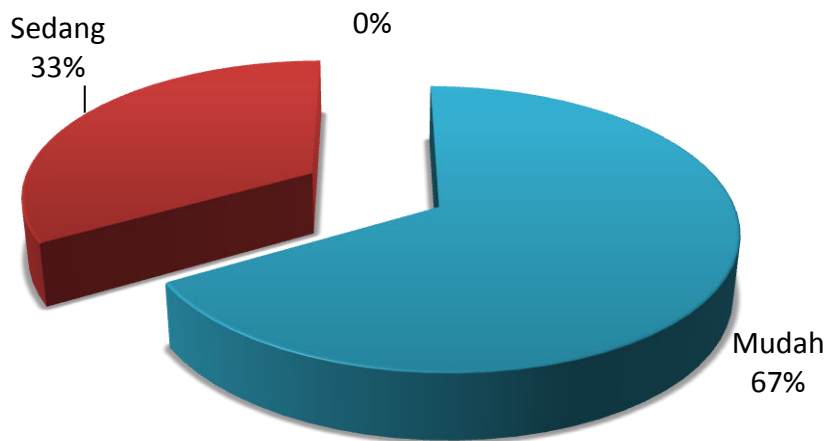
Daya Beda Soal



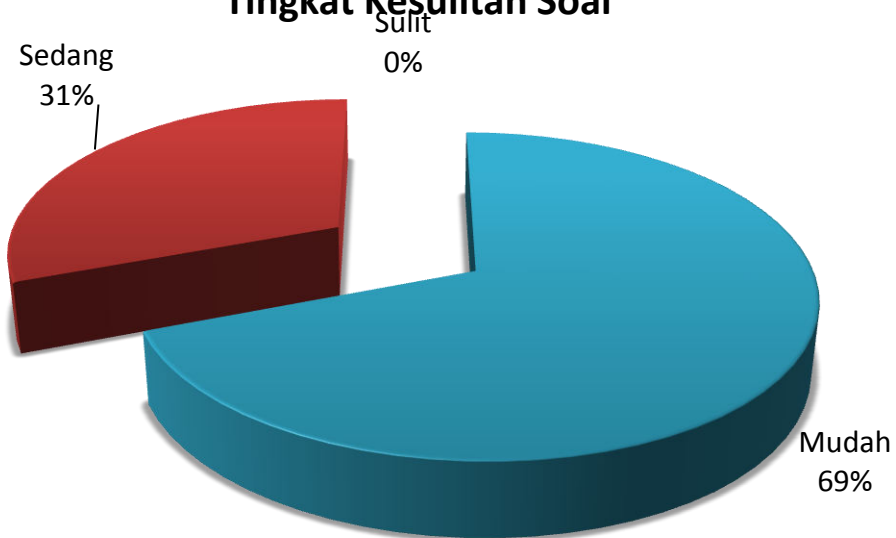
Tingkat Kesulitan Soal Objektif



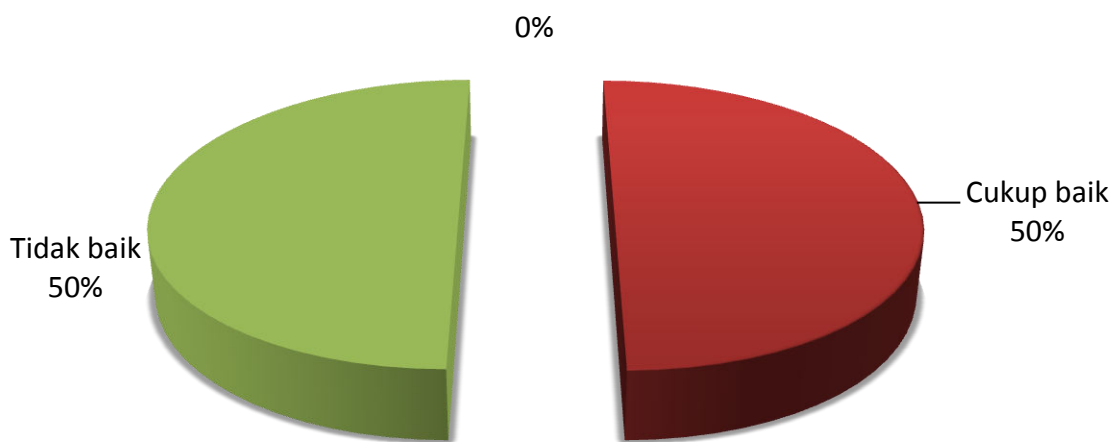
Tingkat Kesulitan Soal Essay



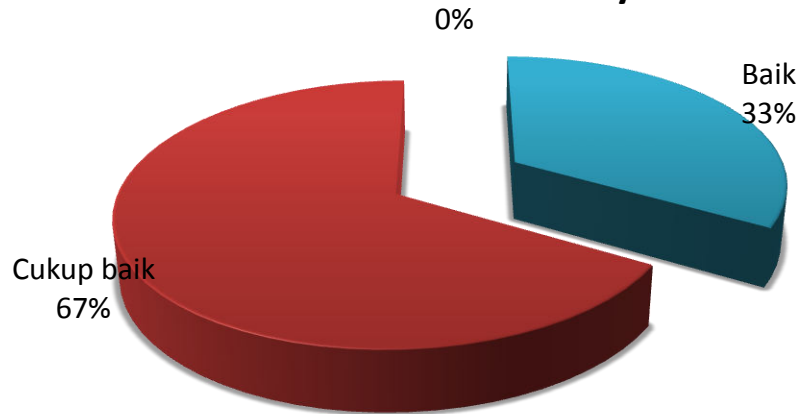
Tingkat Kesulitan Soal



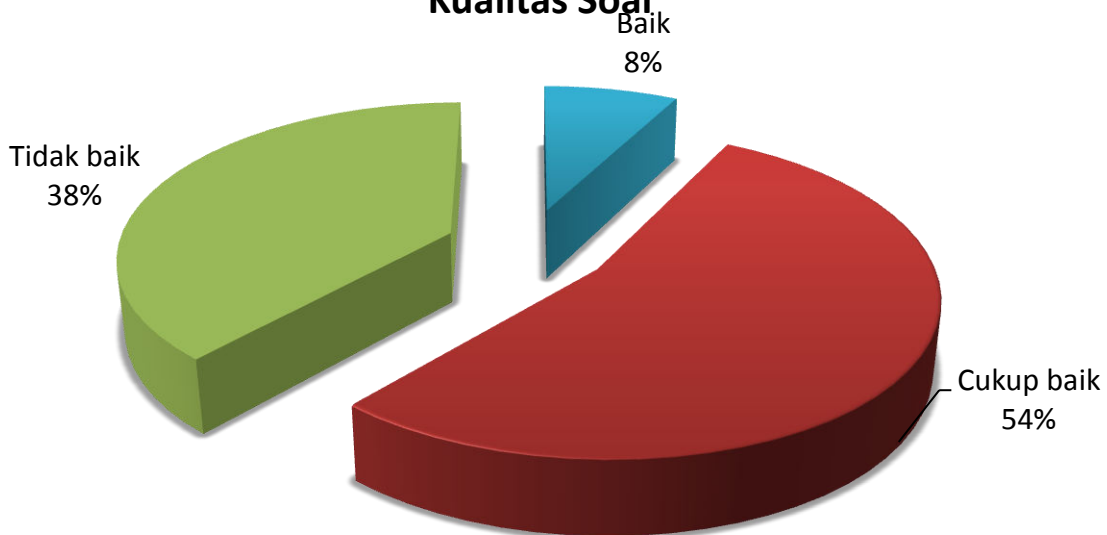
Kualitas Soal Objektif



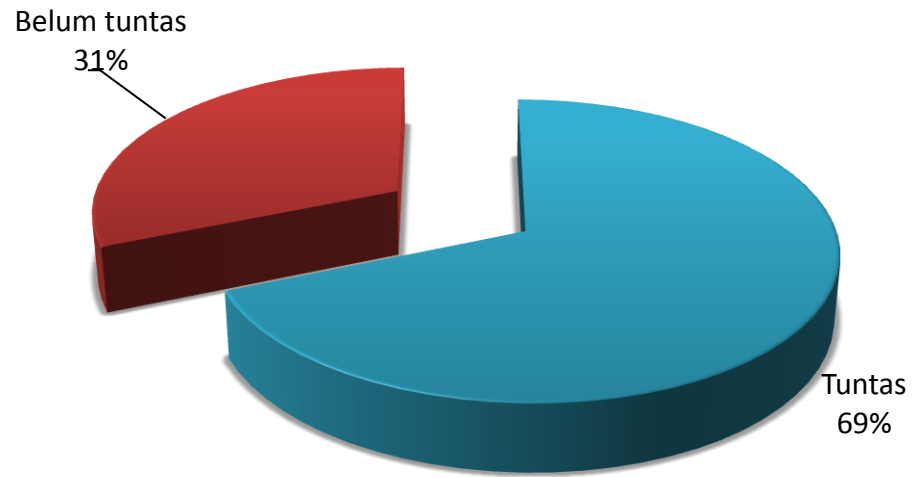
Kualitas Soal Essay



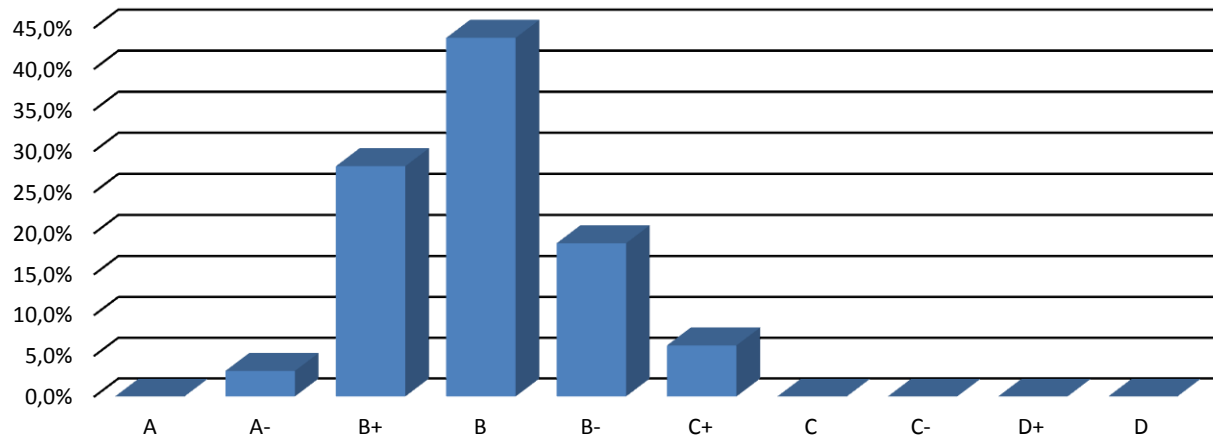
Kualitas Soal



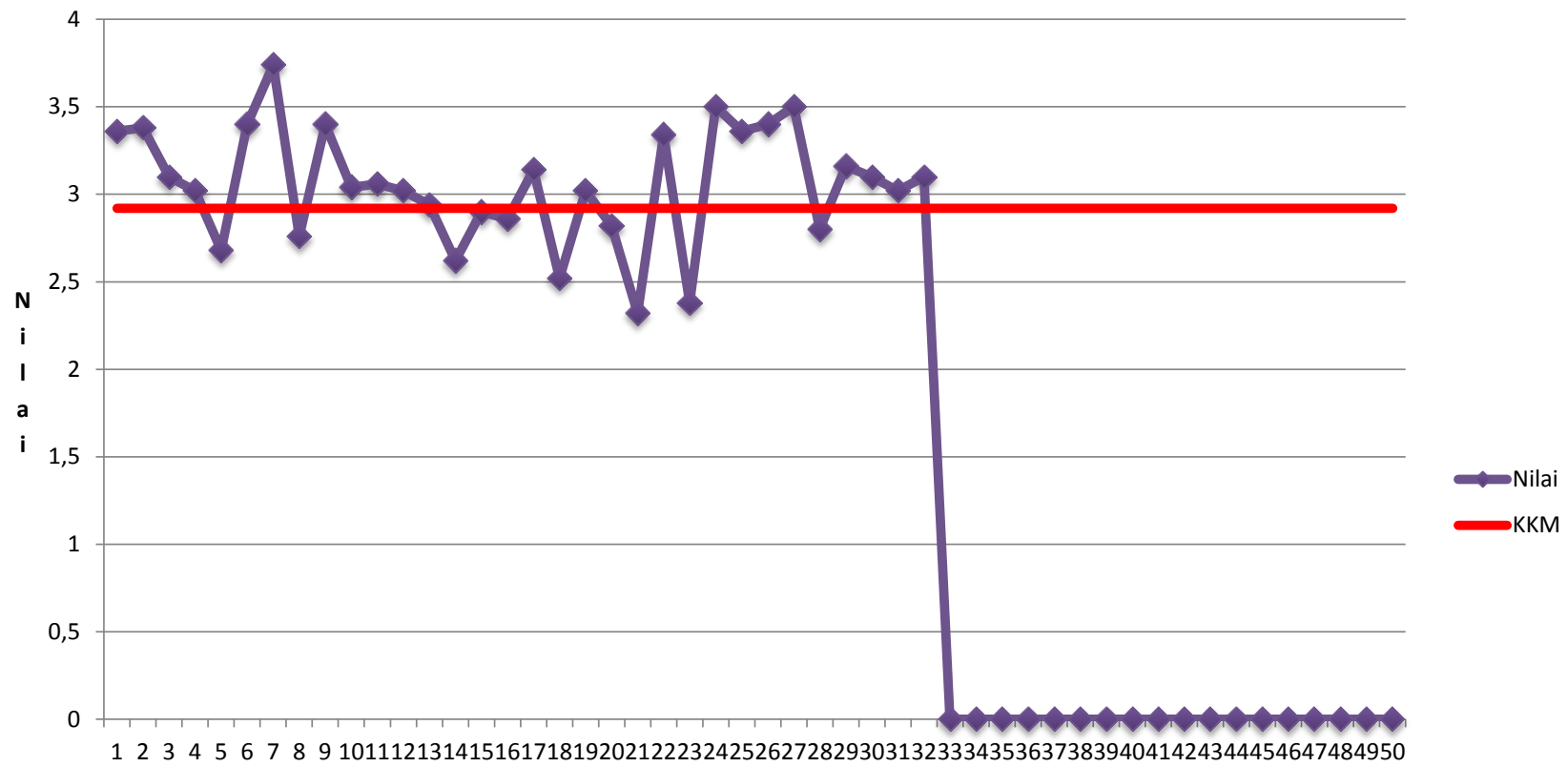
Proporsi Ketuntasan Belajar



Predikat Hasil Belajar



Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



AnBuso

Versi 6.1 © 2011-2015 Ali Muhson

Panduan

Input Data

Laporan Peserta

Hasil Analisis Soal

Remedial

Grafik

Identitas

Jawaban

Objektif

Essay

Nilai

Objektif

Sebaran

Essay

Materi

Kelompok

Soal

Peserta

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Identitas umum

Jumlah dan bobot soal

Soal objektif

Soal Essay

Keterangan

Kolom Pengisian

Validasi

Satuan Pendidikan	SMA Negeri 1 Pakem	OK
Mata Pelajaran	Pendidikan Fisika	OK
Kelas/Program	XI MIPA 3	OK
Nama Tes	Ulangan Harian	OK
Pokok Bahasan/Sub	Gravitasi Newton	OK
Nama Guru	Mita Ika Wardani	OK
NIP	12302241012	OK
Semester	Gasal	OK
Tahun Pelajaran	2015-2016	OK
Tanggal Tes	10 September 2015	OK
Tanggal Diperiksa	10 September 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. AGUS SANTOSA	OK
NIP Kepala Sekolah	195907101990031003	OK
Tempat Laporan	Sleman	OK
Tanggal Laporan	12 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	4	OK
Nilai KKM	2,92	OK

Jumlah dan Bobot Soal

Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)	10	OK
Jumlah soal essay (Max 10)	3	OK
Bobot soal pilihan ganda	50%	OK
Bobot soal essay	50%	OK

Data Soal Pilihan Ganda

Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)	3	OK
Skor Benar tiap Butir Soal	10	OK
Skor Salah tiap butir soal	0	OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)	CBEEDEAABD	OK

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda

Soal Nomor 1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	OK
Soal Nomor 2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman gaya gravitasi	OK
Soal Nomor 4	Menentukan massa Bumi	OK
Soal Nomor 5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	OK
Soal Nomor 7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	OK
Soal Nomor 8	Menentukan massa Jupiter	OK
Soal Nomor 9	Pernyataan hukum 2 Kepler	OK
Soal Nomor 10	Menentukan periode orbit Planet	OK
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	30	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	35	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	OK
Soal Nomor 2	Menentukan gaya tarik	OK
Soal Nomor 3	Pemahaman hukum Kepler	OK
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi


Identitas dan Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste)

			Skor Maksimal									
			30	35	35	-	-	-	-	-	-	-
			Skor Jawaban Siswa Soal Essay									
No	Nama	Jenis Kelamin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	AFIF NUR FAUZAN		0,0	35,0	35,0							
2	ANNISA DIAN ANGGRAINI		30,0	32,0	34,0							
3	BELLA KATHERINE SALSABILLA		18,0	20,0	32,0							
4	BRIGITA DEBY AGUSTAMA		18,0	35,0	32,0							
5	D. SWASEAN NATANIEL		18,0	32,0	33,0							
6	DANI PRASETYA HADI		15,0	33,0	32,0							
7	DZIKRI NUR HAYAT											
8	EKA CHANDRA MELIAWATI		10,0	35,0	31,0							
9	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI		18,0	25,0	32,0							
10	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH		18,0	33,0	32,0							
11	FELICIA DEA EKA PUTRI		18,0	25,0	32,0							
12	FIFI NUR AZIZATI		30,0	33,0	30,0							
13	HAYUNING RATRI HAPSARI		15,0	35,0	35,0							
14	INTAN INDIASTUTI		9,0	35,0	32,0							
15	JESSIE ARDHKA RATRI		15,0	35,0	35,0							
16	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEAN		15,0	30,0	34,0							
17	KRIDHA WIDI YUWANA		20,0	26,0	25,0							
18	LUCIA DEVITA PUTRI		19,0	33,0	32,0							
19	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA		30,0	30,0	35,0							
20	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH		18,0	20,0	32,0							
21	MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KIRANA		15,0	30,0	32,0							
22	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANSYAH		18,0	30,0	32,0							
23	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS		25,0	33,0	20,0							


No	Nama	Jenis Kelamin	Nomor Soal																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22	PRIZEGA FROMADIA GODRAD		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1													
23	RADEN ANNUR SULAIMAN FIF		1	0	0	0	1	0	1	1	1	0													
24	RAFAEL JODY ALVIAN		1	1	0	0	1	0	1	1	1	0													
25	RAHMAH KURNIASARI		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1													
26	RATIH KUSUMANINGRUM		1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
27	SAFIRA PRAMITHA SAHARA		1	1	1	0	1	0	0	0	1	0													
28	SYNTIA SEKAR WULANSARI		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1													
29	TALITHA RAHMA LAILANI		1	1	0	0	1	0	1	1	1	1													
30	TITIS BUDIARTI		1	0	1	0	1	1	1	1	1	1													
31	UMI LATIFAH		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1													
32	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIK		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama																												
		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
22	PRIZEGA FROMADIA GODRAD																												
23	RADEN ANNUR SULAIMAN FIF																												
24	RAFAEL JODY ALVIAN																												
25	RAHMAH KURNIASARI																												
26	RATIH KUSUMANINGRUM																												
27	SAFIRA PRAMITHA SAHARA																												
28	SYNTIA SEKAR WULANSARI																												
29	TALITHA RAHMA LAILANI																												
30	TITIS BUDIARTI																												
31	UMI LATIFAH																												
32	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIK																												
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													

Keterangan:

 Jawaban salah

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (50%)			Nilai Tes Essay (50%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
- Jumlah peserta test =		31	Jumlah Nilai =			89	98	93	
- Jumlah yang tuntas =		22	Nilai Terendah =			1,60	2,48	2,32	
- Jumlah yang belum tuntas =		9	Nilai Tertinggi =			3,60	3,88	3,72	
- Persentase peserta tuntas =		71,0	Rata-rata =			2,88	3,15	3,02	
- Persentase peserta belum tuntas =		29,0	Standar Deviasi =			0,49	0,35	0,33	

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	AB	Tidak Baik
2	0,524	Baik	0,742	Mudah	-	Cukup Baik
3	0,463	Baik	0,742	Mudah	B	Revisi Pengecoh
4	0,440	Baik	0,161	Sulit	A	Revisi Pengecoh
5	-0,057	Tidak Baik	0,806	Mudah	AB	Tidak Baik
6	0,310	Baik	0,097	Sulit	A	Revisi Pengecoh
7	0,688	Baik	0,903	Mudah	C	Revisi Pengecoh
8	0,622	Baik	0,871	Mudah	BC	Revisi Pengecoh
9	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	AC	Tidak Baik
10	0,382	Baik	0,871	Mudah	AB	Revisi Pengecoh
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	0,0	0,0	100*	-	-	0,0	100,0
2	6,5	74,2*	6,5	-	-	12,9	100,0
3	9,7	0,0	12,9	-	-*	77,4	100,0
4	0,0	9,7	32,3	-	-*	58,1	100,0
5	0,0	0,0	19,4	-*	-	80,6	100,0
6	0,0	51,6	38,7	-	-*	9,7	100,0
7	90,3*	3,2	0,0	-	-	6,5	100,0
8	87,1*	0,0	0,0	-	-	12,9	100,0
9	0,0	100*	0,0	-	-	0,0	100,0
10	0,0	0,0	12,9	-*	-	87,1	100,0
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
34	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,634	Baik	0,577	Sedang	Baik
2	0,649	Baik	0,842	Mudah	Cukup Baik
3	0,159	Tidak Baik	0,915	Mudah	Tidak Baik
4	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA
NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani
NIP 12302241012

MATERI REMEDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AFIF NUR FAUZAN		Menentukan massa Bumi; Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
2	ANNISA DIAN ANGGRAINI		Tidak Ada
3	BELLA KATHERINE SALSABILLA		Tidak Ada
4	BRIGITA DEBY AGUSTAMA		Tidak Ada
5	D. SWASEAN NATANIEL		Tidak Ada
6	DANI PRASETYA HADI		Tidak Ada
7	DZIKRI NUR HAYAT		
8	EKA CHANDRA MELIAWATI		Tidak Ada
9	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI		Tidak Ada
10	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Menentukan massa Bumi; Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu;
11	FELICIA DEA EKA PUTRI		Tidak Ada
12	FIFI NUR AZIZATI		Tidak Ada
13	HAYUNING RATRI HAPSARI		Tidak Ada
14	INTAN INDIASTUTI		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan massa Jupiter; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
15	JESSIE ARDHIKA RATRI		Tidak Ada
16	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEAN		Tidak Ada
17	KRIDHA WIDI YUWANA		Tidak Ada
18	LUCIA DEVITA PUTRI		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan massa Jupiter;
19	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA		Tidak Ada
20	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH		Tidak Ada
21	MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KIRANA		Tidak Ada

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
22	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANSYAH		Tidak Ada
23	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan periode orbit Planet;
24	RAFAEL JODY ALVIAN		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan gaya tarik ;
25	RAHMAH KURNIASARI		Tidak Ada
26	RATIH KUSUMANINGRUM		Gaya tarik setelah massa menjadi 2x; Menentukan massa Bumi; Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
27	SAFIRA PRAMITHA SAHARA		Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan jari-jari orbit Merkurius; Menentukan massa Jupiter; Menentukan periode orbit Planet; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton;
28	SYNTIA SEKAR WULANSARI		Tidak Ada
29	TALITHA RAHMA LAILANI		Pemahaman gaya gravitasi; Menentukan massa Bumi; Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu; Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton; Menentukan gaya tarik ;
30	TITIS BUDIARTI		Tidak Ada
31	UMI LATIFAH		Tidak Ada
32	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA RINI		Tidak Ada
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		Tidak Ada

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
----	--------------	-----	-----------------

Drs. AGUS SANTOSA

NIP 195907101990031003

Mita Ika Wardani

NIP 12302241012

PENGELOMPOKAN PESERTA REMEDIAL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pakem
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : Pendidikan Fisika
Kelas/Program : XI MIPA 3
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan/Sub : Gravitasi Newton

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
	Soal Objektif					
1	Gaya tarik antara Bulan dan Bumi	Tidak Ada				
2	Gaya tarik setelah massa menjadi 2x	FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH; INTAN INDIASTUTI; LUCIA DEVITA PUTRI; RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS; RATIH KUSUMANINGRUM;				
3	Pemahaman gaya gravitasi	INTAN INDIASTUTI; RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS; RAFAEL JODY ALVIAN; TALITHA RAHMA LAILANI;				
4	Menentukan massa Bumi	AFIF NUR FAUZAN; FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH; INTAN INDIASTUTI; LUCIA DEVITA PUTRI; RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS; RAFAEL JODY ALVIAN; RATIH KUSUMANINGRUM; SAFIRA PRAMITHA SAHARA; TALITHA RAHMA LAILANI;				
5	Persamaan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	AFIF NUR FAUZAN; FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH; RATIH KUSUMANINGRUM;				
6	Menentukan percepatan gravitasi diketinggian tertentu	AFIF NUR FAUZAN; FEBRIYANTI EKA NUR SHOLIKHAH; INTAN INDIASTUTI; LUCIA DEVITA PUTRI; RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS; RAFAEL JODY ALVIAN; RATIH KUSUMANINGRUM; SAFIRA PRAMITHA SAHARA; TALITHA RAHMA LAILANI;				
7	Menentukan jari-jari orbit Merkurius	INTAN INDIASTUTI; LUCIA DEVITA PUTRI; SAFIRA PRAMITHA SAHARA;				
8	Menentukan massa Jupiter	INTAN INDIASTUTI; LUCIA DEVITA PUTRI; SAFIRA PRAMITHA SAHARA;				
9	Pernyataan hukum 2 Kepler	Tidak Ada				

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
10	Menentukan periode orbit Planet	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS; RAFAEL JODY ALVIAN; SAFIRA PRAMITHA SAHARA;				
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
	Soal Essay					
1	Menentukan massa dengan menggunakan hukum gravitasi Newton	AFIF NUR FAUZAN; INTAN INDIASTUTI; RATIH KUSUMANINGRUM; SAFIRA PRAMITHA SAHARA; TALITHA RAHMA LAILANI;				
2	Menentukan gaya tarik	RAFAEL JODY ALVIAN; TALITHA RAHMA LAILANI;				
3	Pemahaman hukum Kepler	Tidak Ada				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Mengetahui :
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Sleman, 12 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. AGUS SANTOSA

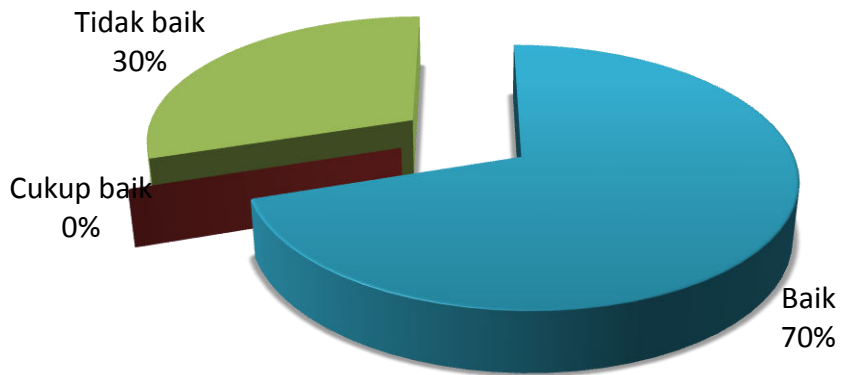
Mita Ika Wardani

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial	Hari	Tgl	Jam	Tempat
----	------------------	------------------	------	-----	-----	--------

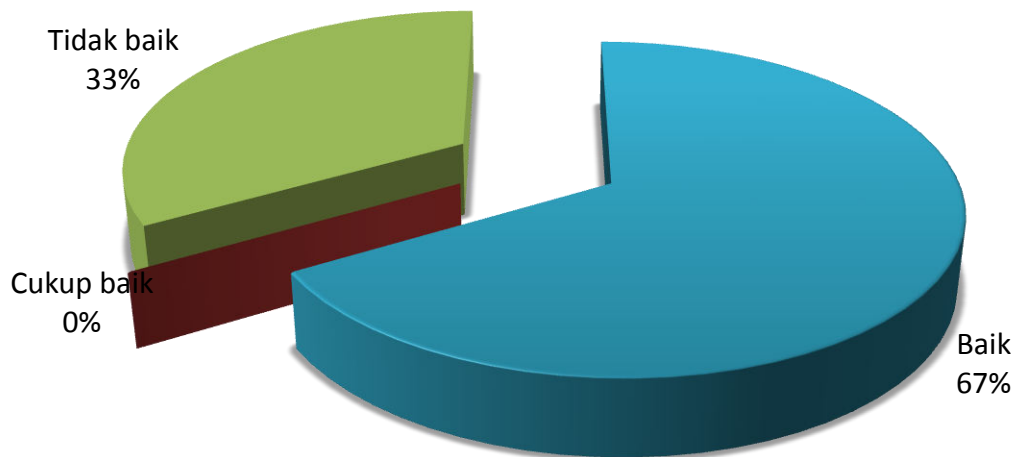
NIP 195907101990031003

NIP 12302241012

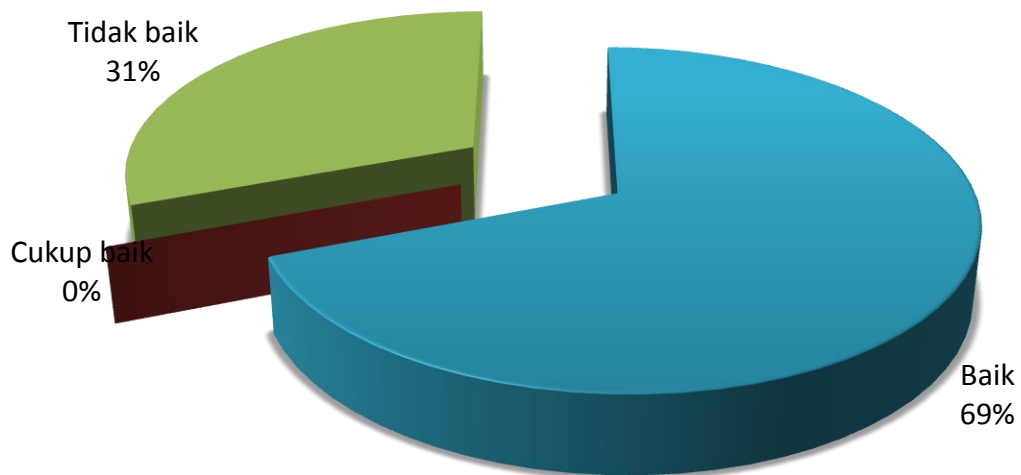
Daya Beda Soal Objektif



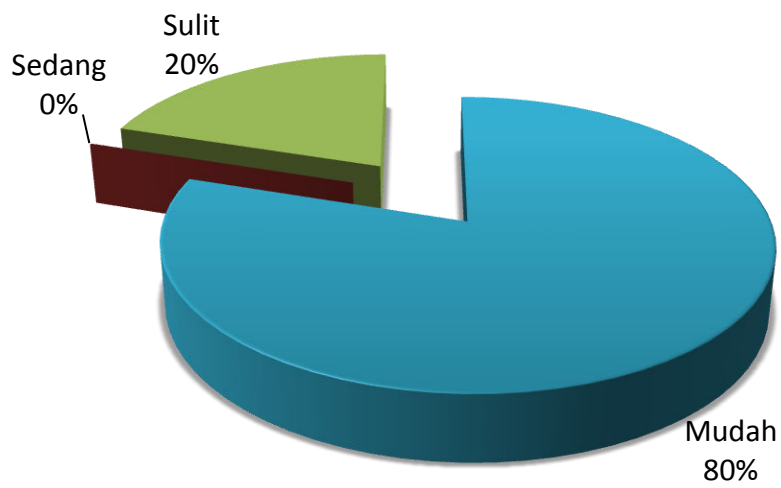
Daya Beda Soal Essay



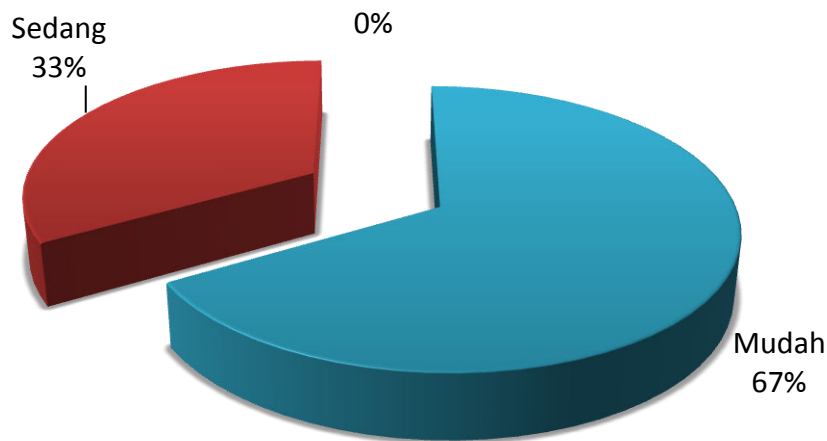
Daya Beda Soal



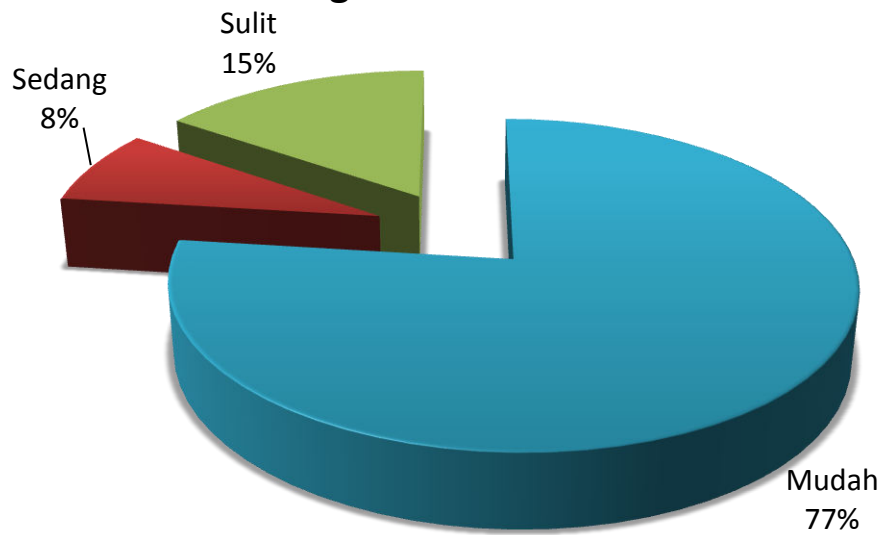
Tingkat Kesulitan Soal Objektif



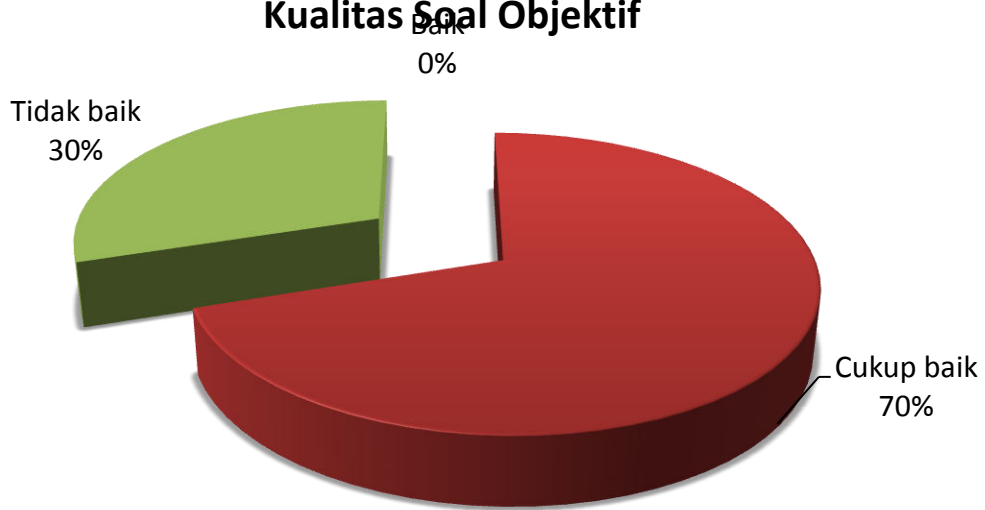
Tingkat Kesulitan Soal Essay



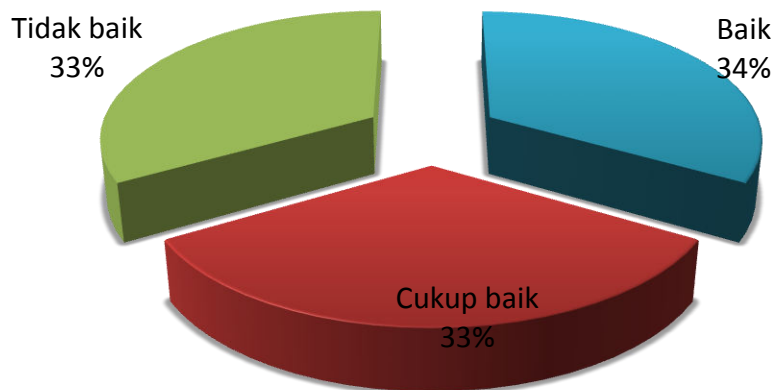
Tingkat Kesulitan Soal



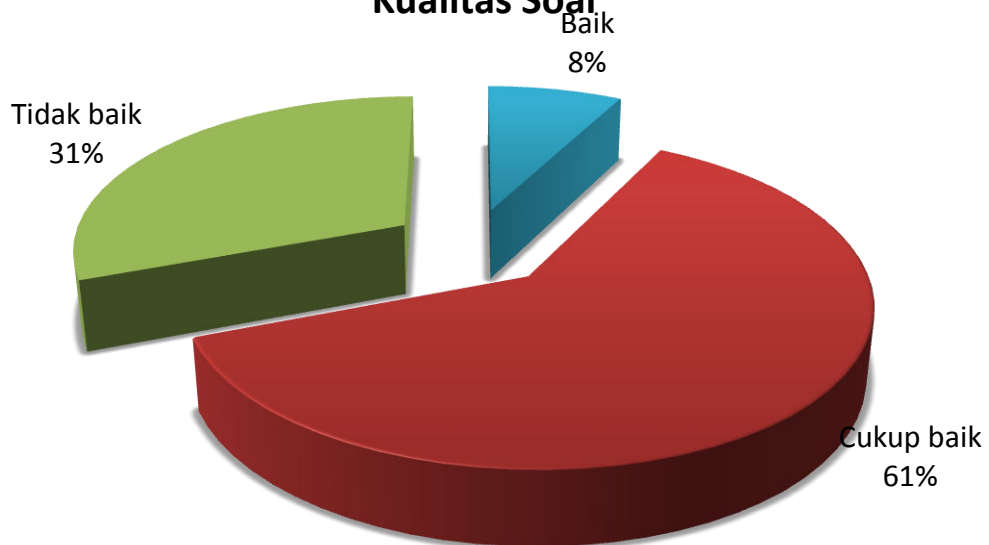
Kualitas Soal Objektif



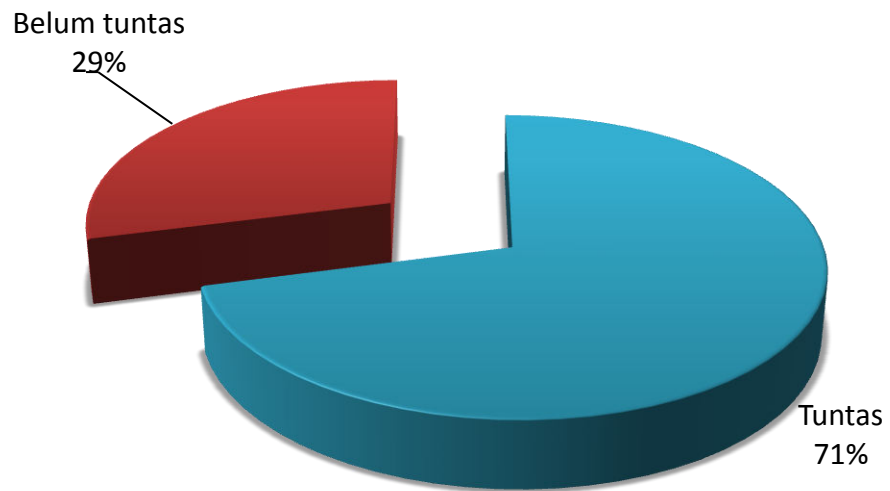
Kualitas Soal Essay



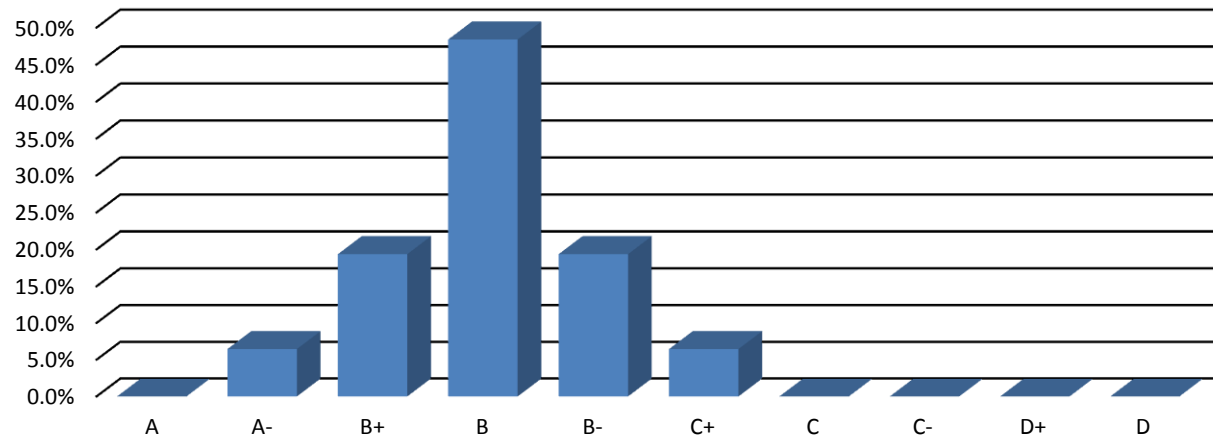
Kualitas Soal



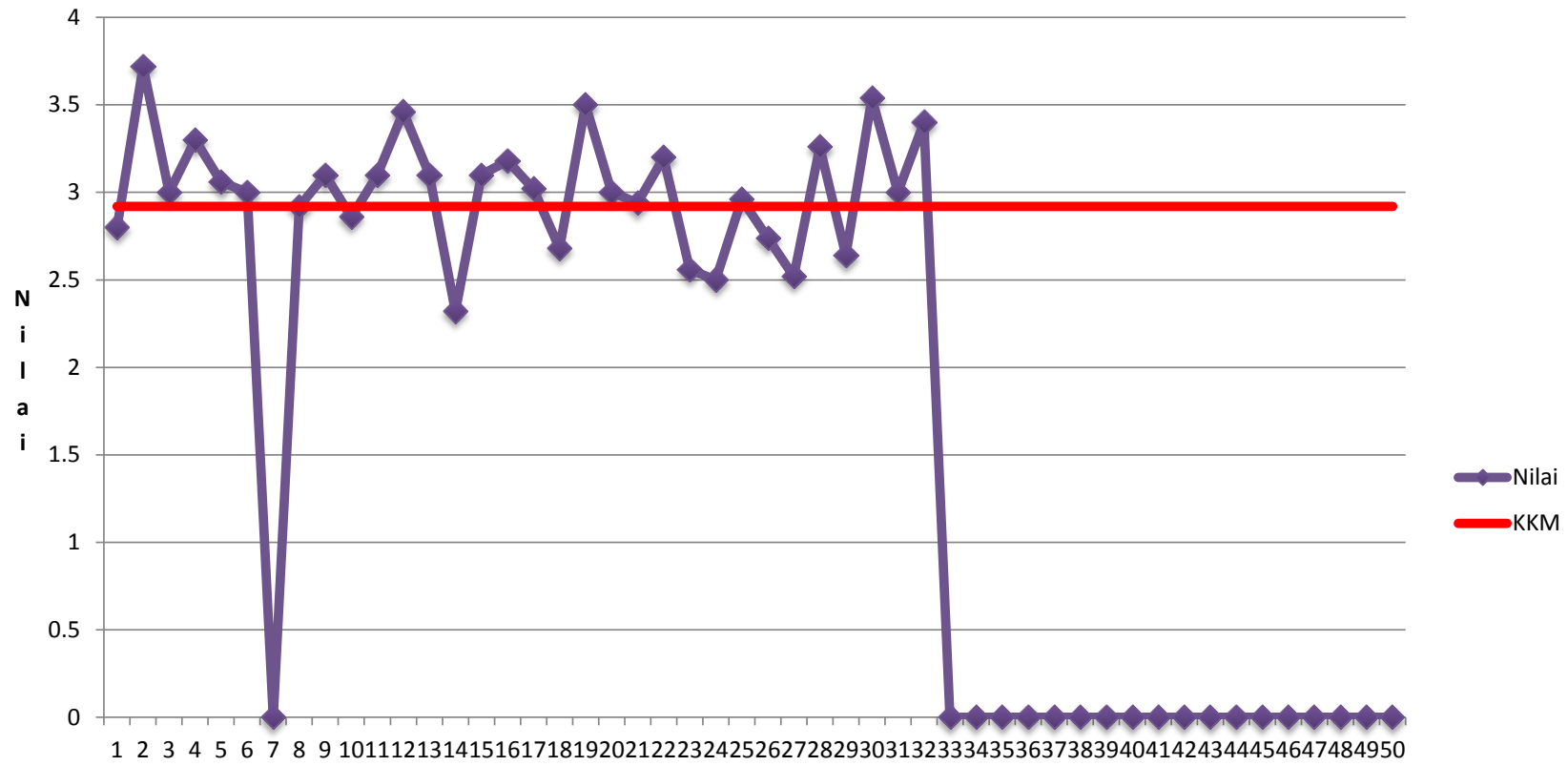
Proporsi Ketuntasan Belajar



Predikat Hasil Belajar



Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



**Format Analisis Minggu Efektif, Program Tahunan dan Program
PROGRAM TAHUNAN**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XII / MIA
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

A. Perhitungan alokasi waktu dalam setahun berdasarkan kalender per

1. Perhitungan Minggu Efektif Dalam Satu Tahun Pelajaran :

- a. Banyaknya pekan dalam setiap bulan
- b. Jumlah minggu efektif per bulan (minggu dimana terjadi KBM)
- c. Total pekan, minggu efektif, minggu tidak efektif per tahun.

2. Format Perhitungan Minggu Efektif :

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	5	1
2	Agustus	4	4
3	September	5	5
4	Oktober	4	4
5	Nopember	4	4
6	Desember	5	1
7	Januari	4	4
8	Pebruari	4	4
9	Maret	5	5
10	April	4	3
11	Mei	4	0
12	Juni	5	0
	Jumlah	53	35

3. Alokasi Waktu dan Jumlah Jam Efektif Per Semester

I. Semester 1 (Gasal)

- a. Jumlah Minggu Efektif = 19
- b. Jumlah jam efektif KBM: 19 minggu x 4 jam pelajaran = 76
- c. Jumlah Jam Untuk UH + UTS + UAS = 16
- d. Cadangan = 2
- e. Jumlah jam Efektif: (b-c-d) 14 minggu x 4 Jam Pelajaran = 72

II. Semester 2 (Genap)

- a. Jumlah Minggu Efektif = 16
- b. Jumlah jam efektif KBM: 16 minggu x 4 jam pelajaran
- c. Jumlah jam Untuk UH + UTS + UN + US + UP = 22
- d. Cadangan = 2
- e. Jumlah jam Efektif : (b-c-d) 12 minggu x 4 Jam Pelajaran = 40

B. Distribusi alokasi waktu per Kompetensi Dasar

1. Alokasi per KD berdasarkan kedalaman dan keluasan materi pada kompetensi dasar tersebut sesuai pada pada setiap semester

2. Alokasi waktu yang telah ditentukan pada format program tahunan

Semester	Kompetensi Dasar
I	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor
	4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar
	Ulangan harian KD 3.1
	3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton
	4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya
	Ulangan Harian KD 3.2
	Ulangan Tengah Semester 1
	3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari
	4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi
	Ulangan harian KD 3.3
	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran
	4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas
	Ulangan harian KD 3.4
	3.5 Menerapkan hukum kekekalan momentum dan kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan permasalahan
	4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum
	Ulangan Harian KD 3.5
	Ulangan Akhir Semester 1
Cadangan	
Jumlah Jam Pelajaran Semester I (Ganjil)	
II	3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari

	4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar
	Ulangan harian KD 3.6
	3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
	4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida
	Ulangan harian KD 3.7
	3.8 Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup
	Ulangan Harian KD 3.8
	Ulangan Tengah Semester 2
	3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan
	4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan
	Ulangan Harian KD 3.9
	3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan
	4.9 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan
	Ulangan KD 3.10
Jumlah JP Semester II (Genap)	3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata
Jumlah JP Semester I dan II	4.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan
	Ulangan KD 3.11
Mengetahui,	Ujian Nasional
Kepala SMA N	Ujian Sekolah

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Pakem, 14 Agustus

Guru Mata Pelajara

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP 19590710 199003 1 003

Winarni,S.Pd
Penata Tk. I , III/d
NIP 19750929 2000

n Semester

No.	: FM
Dokumen	: 18.6/SMAN
No. Revisi	: 0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015

ndidikan

Keterangan
UTS
UAS
UN
UTS
UP, US
SNMPTN

Minggu

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

Minggu

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

Jam Pelajaran

sesuai dengan waktu efektif

Alokasi Waktu
8
4
2
8
2
2
4
8
2
2
8
2
2
10
4
2
2
72
10

4
2
8
4
2
14
2
4
6
2
2
8
4
2
8
2
2
4
4
94
166

2015

n

12 2 001

4.6	Menalar dan menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat						
	UH 3.6	2					
	UAS	4					
	CADANGAN	2					
	JUMLAH						

: XII / 1(satu)

: MIA

ER

3.6	Menerapkan	10						
	momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis)							
	dalam kehidupan sehari-hari							
4.6	Merencanakan	4						
	dan keseimbangan benda tegar							

					2	4	4	
								2
								2

	Yellow		Green	Green	
	Yellow		Green	Green	
	Yellow		Green	Green	
	Yellow		Green	Green	
	Yellow		Green	Green	