

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

**LOKASI**

**SMA NEGERI 1 TEMPEL**  
**(Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman 55572)**  
**10 AGUSTUS – 12 SEPTEMBER 2015**

**Dosen Pembimbing Lapangan (DPL-PPL)**

**Dr. Sukardiyono**



**Oleh:**

**Tutut Sari Handayani**  
**NIM. 12302241001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2015**

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PPL

Yang bertanda tangan di bawah ini kami pembimbing Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Lokasi SMA N 1 Tempel, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

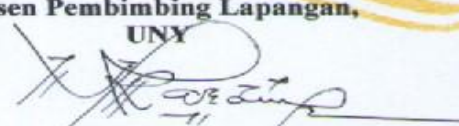
Nama : TUTUT SARI HANDAYANI  
NIM : 12202241001  
Jurusan : PENDIDIKAN FISIKA  
Fakultas : MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM

telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tempel, Sleman, dari tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015.

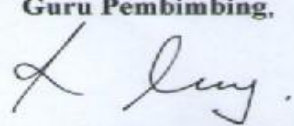
Yogyakarta, 17 September 2015

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan,  
UNY


  
Dr. Sukardiyono  
NIP. 19660216 199412 1 001

Guru Pembimbing,

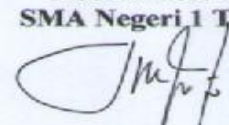
  
Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

Mengetahui,

Kepala Sekolah  
SMA Negeri 1 Tempel

  
Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP. 19580204 198603 1 016

Koordinator PPL  
SMA Negeri 1 Tempel

  
Dwi Hartati, S.Pd  
NIP. 19721212 199903 2 004

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa , atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pelaksanaan kegiatan PPL yang tercantum dalam laporan kegiatan PPL ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam pelaksanaan PPL ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Dengan selesainya laporan ini saya berterimakasih kepada :

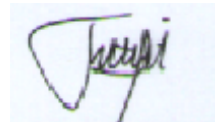
1. Segenap pimpinan Universitas Negeri Yogyakarta serta kepala UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Tempel yang telah menerima kehadiran kami di SMA Negeri 1 Tempel dan memberikan ijin untuk melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Tempel.
3. Bapak Dr. Sukardiyono selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL 2015 jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberi pengarahan dan saran kepada saya.
4. Ibu Dwi Hartati, S.Pd selaku Koordinator PPL di SMA Negeri 1 Tempel atas kesediaannya untuk membimbing kami selama pelaksanaan berlangsung.
5. Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si selaku Guru Pembimbing mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Tempel yang telah memberikan ilmu tentang mengajar dan kiat-kiat menghadapi peserta didik di dalam kelas.
6. Seluruh Bapak, Ibu Guru beserta staf dan karyawan/i SMA Negeri 1 Tempel.
7. Peserta didik SMA Negeri 1 Prambanan Sleman terimakasih atas kerjasamanya selama PPL khususnya kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 1, XII IPA 2, X-B, dan X-C yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengabdikan diri menjadi rekan belajar.
8. Rekan-rekan PPL UNY seperjuangan atas kerjasamanya, persahabatan dan kerjasama yang telah kita lalui bersama, juga tempat berbagi suka dan duka dan memberikan semangat kepada saya.
9. Bapak dan Ibu selaku orang tua yang telah membimbing dengan penuh kasih sayang.
10. Rekan-rekan Pendidikan Fisika 2012 yang telah membantu dalam penyusunan laporan.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyusunan laporan PPL ini.

Semoga semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penyusun insya Allah mendapat balasan dari Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu pada kesempatan ini pula , penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan hasil pada kegiatan-kegiatan selanjutnya. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, Amien.

Sleman , 17 September 2015

Mahasiswa PPL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tutut Sari Handayani', enclosed in a light blue rectangular box.

**Tutut Sari Handayani**

NIM. 12302241001

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	1
Halaman Pengesahan Laporan PPL .....	2
Kata Pengantar .....	3
Daftar Isi .....	5
Daftar Lampiran .....	6
Abstrak .....	7
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
A. Analisis Situasi .....	8
B. Perumusan Program dan Rancangan PPL .....	12
<b>BAB II    PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL</b>	
A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan.....	15
B. Pelaksanaan Paktik Pengalaman Lapangan.....	17
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....	23
<b>BAB III    PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran.....	25
Daftar Pustaka .....	27
Lampiran .....	28

## **Daftar lampiran**

1. Observasi Pembelajaran Kelas dan Peserta Didik
2. Matriks pelaksanaan program kerja PPL
3. Administrasi Guru
  - Buku 1
  - Buku 2
  - Buku 3
4. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
5. Program dan Pelaksanaan Harian
6. Kartu Bimbingan PPL di sekolah
7. Dokumentasi
8. Rekapitulasi Pendanaan

**ABSTRAK**

**LAPORAN PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN**

**SMAN 1 TEMPEL**

**Tutut Sari Handayani**

**12302241001**

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam membentuk calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Untuk itu, kegiatan tersebut tentu saja bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa PPL untuk mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh selama pembelajaran di kampus dan memberikan pengalaman kepada peserta PPL dalam pembelajaran dan manajerial di sekolah dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Tempat yang menjadi lokasi program PPL ini adalah di SMA Negeri 1 Tempel yang beralamat di Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman.

Dalam pelaksanaan PPL yang bertempat di SMAN 1 Tempel, praktikan mengajarkan mata pelajaran Fisika kelas X-B, X-C, XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 1, dan XII IPA 2 pada semester gasal. Persiapan mengajar yang dibutuhkan berupa observasi kelas, konsultasi dengan guru pembimbing, pembuatan RPP dan materi mengajar sekaligus pembuatan perangkat administrasi guru. Setiap kali praktek mengajar di lapangan praktikan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai persiapan mengajar supaya lebih mudah dan lebih menguasai materi yang akan disampaikan kepada siswa. RPP

Adapun hasil dari pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Prambanan yang dimulai dari tanggal 10 Agustus 2015 hingga 12 September 2015 ini antara lain mahasiswa dapat menerapkan dan mengembangkan kompetensi keguruan dan kependidikan yang diperoleh selama dibangku perkuliahan UNY. Dalam kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Prambanan, penyusun mendapat kesempatan mengajar dikelas X-B, X-C, XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 1, dan XII IPA 2. Hasil yang diperoleh dari kegiatan PPL yaitu mahasiswa mendapatkan pengalaman nyata berkaitan dengan perencanaan, penulisan perangkat pembelajaran, proses pembelajaran dan pengelolaan kelas. Mahasiswa telah menerapkan dan mengembangkan ilmu serta ketrampilan yang dimiliki sesuai dengan program studi masing-masing.

Kata kunci : mengajar, PPL, fisika, sekolah

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak Universitas Negeri Yogyakarta sebagai suatu kegiatan latihan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa program studi kependidikan. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengaplikasikan kemampuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata di sekolah.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana pembentukan tenaga kependidikan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan sesuai dengan tuntutan serta menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktek keguruan dan atau lembaga kependidikan, serta mengkaji dan mengembangkan praktek keguruan dan praktek kependidikan.

Sebelum kegiatan PPL dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan sosialisasi yaitu pra-PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman kuliah. 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**

SMA Negeri 1 Tempel berlokasi di Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. SMA N 1 Tempel berdiri tanggal 30 April 1998. SMA Negeri 1 Tempel merupakan sebuah institusi pendidikan yang secara struktural berada dalam wilayah koordinasi Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sleman. SMA Negeri 1 Tempel sebagai sebuah institusi pendidikan yang memiliki kelengkapan fisik yang mendukung proses pembelajaran, meliputi:

#### **VISI SMA N 1 Tempel**



Berprestasi, Menguasai Teknologi Tepat Guna, Berdasarkan Iman dan Taqwa

### **MISI SMA N 1 Tempel**

1. Mengembangkan dan meningkatkan mutu akademik berstandar nasional dengan menerapkan kurikulum lokal.
2. Meningkatkan kedisiplinan, ketertiban melalui penertiban tata tertib.
3. Meningkatkan ketaqwaan, budi pekerti luhur melalui kegiatan keagamaan.
4. Pengembangan bakat dan minat siswa melalui berbagai kegiatan kesiswaan, baik dalam Organisasi Siswa Intra Sekolah maupun kegiatan ekstrakurikuler.
5. Menanamkan nilai keteladanan dan budi pekerti melalui kegiatan sosial kemasyarakatan yang sesuai dengan norma keagamaan dan budaya masyarakat.

Sekolah ini sangat kondusif untuk tempat kegiatan belajar karena jauh dari situasi yang ramai atau bising yang biasanya mengganggu belajar siswa. Pendidikan, pengajaran dan pembinaan dari pendidik yang profesional di bidangnya sangat diperlukan agar siswa termotivasi dan terdorong untuk berfikir kritis, mandiri, dan kreatif dalam mengembangkan pengetahuannya. Untuk dapat bersaing dengan SMA yang ada di Yogyakarta, SMA Negeri 1 Tempel melakukan berbagai pembenahan dalam berbagai bidang baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik. Sehingga menunjang kegiatan siswa dan guru di sekolah.

#### **1. Kondisi Fisik**

Secara umum, kondisi fisik sekolah sudah baik dan memenuhi syarat untuk menunjang proses pembelajaran meskipun dapat dikatakan bangunan sekolah telah berusia lama. Selain itu SMA Negeri 1 Tempel memiliki fasilitas-fasilitas yang cukup memadai guna menunjang proses pembelajaran. Sekolah ini berada di dekat areal pertanian seperti padi, tembakau, jagung, tanaman salak, serta tanaman palawija lainnya. Di sekitar sekolah terdapat juga aliran sungai yang menambah sejuk suasana belajar sehingga dapat terciptanya proses belajar yang kondusif.

Beberapa fasilitas atau sarana dan prasarana di sekolah yang mampu menunjang proses pembelajaran, antara lain:

##### **a. Ruang Kelas**

SMA Negeri 1 Tempel mempunyai 12 ruang kelas. Fasilitas yang ada didalam setiap kelas sudah lengkap ada whiteboard, penghapus, LCD, kabel LCD, meja, kursi, administrasi kelas, jam dinding, foto presiden dan wakil presiden maupun pahlawan, lambang pancasila, alat kebersihan, papan pengumuman, kipas angin, taplak meja dengan kondisi baik.

Kelas-kelas tersebut antara lain :

- Ruang Kelas X sebanyak 4 kelas (X A, X B, X C dan X D)
- Ruang Kelas XI sebanyak 4 kelas (XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPS 1 dan XI IPS 2)
- Ruang Kelas XII sebanyak 4 kelas (XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPS 1 dan XII IPS 2)

#### **b. Laboratorium**

Keberadaan laboratorium memegang peranan penting dalam proses pembelajaran sehingga kelengkapan dan pengelolaan yang baik sangat diperlukan. Laboratorium menjadi ruang praktik pembelajaran yang kecil akan tetapi berisikan fasilitas sesuai karakternya sehingga aktivitas belajar dapat ditunjang dengan baik.

Laboratorium yang dimiliki SMA Negeri 1 Tempel meliputi :

- Laboratorium Kimia.
- Laboratorium Fisika.
- Laboratorium Biologi.
- Laboratorium TIK/Komputer.

#### **c. Ruang Perkantoran**

Ruang perkantoran terdiri dari Ruang Kepala Sekolah, Ruang Wakil Kepala Sekolah, Ruang Tata Usaha (TU), Ruang Piket, Ruang Guru, dan Ruang Bimbingan Konseling (BK).

#### **d. Ruang Ibadah**

Ruangan yang digunakan untuk beribadah warga sekolah terletak di sebelah barat lapangan upacara. Ruang yang diberi nama Mushola Al Barokah berfungsi untuk aktivitas ibadah seperti sholat dan aktivitas kerohanian islam lainnya. Setiap hari terdapat siswa yang menjalankan sholat dhuha dan sholat dhuhur berjamaah.

#### **e. Perpustakaan Sekolah**

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Perpustakaan SMA Negeri 1 Tempel terletak di antara

laboratorium komputer, laboratorium biologi, dan lapangan upacara. Buku-buku yang ada meliputi buku-buku pelajaran yang selalu terbaru (*up date*) sesuai dengan kurikulum yang berlaku, majalah, novel, koran, ensiklopedia, peta-peta, dan lain-lain. Dilengkapi pula dengan komputer dan televisi.

#### **f. Sarana Penunjang Lainnya**

Di SMA N 1 Tempel terdapat ruang-ruang lain sebagai penunjang kegiatan siswa dan guru, meliputi :

- Kamar Mandi Guru
- Kamar Mandi Siswa
- Lapangan Olahraga (Basket, Voli, Bulu tangkis, Sepak Bola, Lompat Jauh)
- Ruang OSIS
- Ruang UKS
- Tempat Parkir
- Tempat cuci tangan
- Tempat penyimpanan alat-alat olahraga
- Kantin dan dapur

Kondisi fisik serta sarana dan prasarana SMA Negeri 1 Tempel yang sudah cukup baik, didukung pula oleh kepedulian warga sekolah untuk turut menjaga kebersihan.

## **2. Kondisi Non Fisik**

### **a. Kurikulum**

Seiring dengan program pemerintah untuk meningkatkan pendidikan, dan dengan adanya perubahan peraturan yang ada dan melihat kesiapan sekolah, SMA N 1 Tempel kembali menggunakan kurikulum KTSP dimana pada tahun sebelumnya sempat menggunakan kurikulum 2013 yang berbasis scientific. Hal ini dilakukan karena kurikulum KTSP diyakini menjadi kurikulum yang lebih tepat dan cocok diterapkan di SMA N 1 Tempel daripada kurikulum 2013.

### **b. Potensi siswa**

SMA Negeri 1 Tempel memiliki potensi siswa yang dapat dikembangkan untuk meraih prestasi, baik prestasi akademik maupun prestasi non-akademik. Pengembangan potensi akademik dilakukan, salah satunya dengan mengikuti tes ulangan setiap hari sabtu. Sedangkan pengembangan prestasi siswa dibidang non-akademik dilakukan melalui kegiatan ekstrakurikuler.

### **c. Potensi Guru dan Karyawan**

Jumlah tenaga pengajar atau guru sebanyak 31 orang dengan tingkat pendidikan S1 (26 orang), S2 (2 orang), D3 (4 orang). Masing-masing tenaga pengajar telah menguasai mata pelajaran yang diampu dan telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam proses pembelajaran. Selain tenaga pengajar, terdapat karyawan sekolah yang telah memiliki kewenangan serta tugas masing-masing, diantaranya petugas perpustakaan, laboran, pegawai Tata Usaha (TU) dan kebersihan.

Setiap tenaga pengajar di SMA Negeri 1 Tempel mengampu mata pelajaran sesuai dengan keahlian bidangnya. Dalam pemenuhan 24 jam tatap muka sebagian guru juga mengajar di SMA/SMK lain. Sebagian besar guru di SMA N 1 Tempel sudah lolos sertifikasi dan sebagian sedang dalam proses.

Birokrasi di SMA N 1 Tempel sudah terstruktur dengan rapi sesuai dengan aturan yang ada. Struktur organisasi sekolah tersusun dengan baik. Sudah tercipta iklim kerja yang kondusif dengan memanfaatkan waktu kerja secara efektif. Ditambah dengan adanya suasana yang nyaman dengan saling menghormati antar warga sekolah tanpa memandang jabatan dan golongan.

SMA N 1 Tempel memiliki beberapa kegiatan ekstrakurikuler sebagai wahana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat peserta didik. Kegiatan ekstrakurikuler secara struktur berada dibawah koodinator dan OSIS.

Kegiatan ekstrakurikuler yang terdapat di sekolah ini, antara lain :

- Pramuka dilaksanakan setiap hari kamis
- Basket
- Komputer/TIK
- Voli
- Bahasa Jerman
- Seni Musik
- English Club
- KIR

## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan**

### **1. Perumusan Masalah**

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta hasil wawancara dengan Bapak Ibu guru, karyawan dan siswa siswi di

SMA Negeri 1 Tempel, selanjutnya kami melakukan inventarisasi permasalahan, mengidentifikasinya menjadi beberapa program kerja yang tercantum dalam program kerja kelompok dan individu.

Hasil yang ingin di capai dengan dilaksanakannya kegiatan KKN-PPL sebagai berikut:

- a. Apakah kondisi sekolah sudah mendukung proses belajar mengajar?
- b. Apakah fasilitas sekolah sudah dimanfaatkan secara optimal dalam rangka mendukung proses belajar mengajar?
- c. Bagaimanakah perkembangan potensi siswa dalam program ekstra maupun intra sekolah guna mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas?

## **2. Rancangan Kegiatan PPL**

Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan mahasiswa tahun 2015, dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015, yaitu :

### **1. Observasi Fisik Sekolah**

Tahap ini bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran tentang sekolah terutama yang berkaitan dengan situasi dan kondisi sekolah sebagai tempat mahasiswa melaksanakan praktek, agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri serta menyesuaikan program PPL.

### **2. Observasi Proses Belajar Mengajar di Dalam Kelas**

Tahap ini bertujuan agar mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman terlebih dahulu mengenai tugas menjadi seorang guru, khususnya tugas dalam mengajar. Obyek pengamatannya adalah kompetensi profesional yang dicalonkan guru pembimbing. Selain itu juga pengamatan terhadap keadaan kelas yang sebenarnya dan pada proses belajar yang terjadi di kelas.

Observasi kegiatan proses belajar mengajar bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai proses belajar mengajar yang berlangsung, proses pendidikan yang lain dilembaga tersebut, tugas guru, dan kepala sekolah, tugas instruktur dan lembaga, pemanfaatan media dalam proses belajar mengajar, hambatan atau kendala serta pemecahannya.

### **3. Praktek Mengajar**

Tahap inti dari praktek pengalaman lapangan adalah latihan mengajar di kelas. Pada tahap ini mahasiswa praktikan diberi kesempatan untuk menggunakan seluruh kemampuan dan keterampilan mengajar yang diperoleh dari pengajaran mikro.

#### 4. Praktek Persekolahan

Kegiatan praktik persekolahan di SMA Negeri 1 Tempel dalah:

- a. Upacara bendera satu minggu sekali dan dilaksanakan untuk memperingati hari-hari nasional.
- b. Piket KBM (dilaksanakan pukul 07.00-13.30)

#### 5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL, yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL. Laporan ini bersifat individu.

#### 6. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan pada tanggal 12 September 2015 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMA N 1 Tempel. Kegiatan KBM sudah terpenuhi sesuai target dan selesai pada tanggal 10 September 2015 dan dalam waktu setelah selesai KBM maka digunakan untuk melengkapi laporan-laporan serta persiapan untuk acara perpisahan dengan pihak sekolah yang dilaksanakan pada tanggal 12 September 2015.

Demikian tahap-tahap dalam program dan rancangan praktik pengalaman lapangan yang dilaksanakan di SMA N 1 Tempel.

## BAB II

### PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

#### A. Persiapan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)

##### 1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Sebelum mengambil mata kuliah PPL, mahasiswa diharuskan lulus dalam mata kuliah mikro teaching atau pengajaran mikro. Pengajaran mikro adalah kegiatan praktek mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa lain sebagai siswanya. Jumlah mahasiswa tiap kelompok berbeda-beda, biasanya sekitar 8-10 orang dan terbatas hanya pada satu kelas saja.

Pada Pengajaran mikro mahasiswa diberi bekal berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL. Disini mahasiswa diberi kesempatan untuk dapat praktik secara langsung dan bergantian dihadapan dosen pembimbing dan rekan-rekan mahasiswa dalam satu kelompok tersebut. Untuk materi yang akan disampaikan tidak ditentukan oleh dosen tetapi bisa menyesuaikan dengan materi yang akan kita ajarkan pada saat pelaksanaan PPL nanti sehingga sudah terlatih. Sebelum mengajar atau maju dalam micro teaching mahasiswa diminta mempersiapkan RPP atau Rencana Pelaksanaan pembelajaran yang nantinya akan diperiksa oleh dosen pembimbing. Selain RPP mahasiswa juga harus mempersiapkan media pembelajaran yang relevan, bisa berupa *macro media flash*, power point ataupun juga semacam alat peraga.

Setelah melakukan praktek mengajar, dosen pembimbing dan rekan-rekan satu kelompok tersebut akan memberikan komentar atau kritik dan saran yang membangun. Hal ini sangat berguna bagi mahasiswa agar semakin termotivasi untuk selalu memperbaiki cara mengajarnya dan melakukan variasi-variasi dalam pembelajaran sehingga diharapkan dapat mempersiapkan secara dini sebelum praktek mengajar yang sesungguhnya.

##### 2. Kegiatan Observasi

Kegiatan observasi dilakukan sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengetahui bagaimana keadaan sekolah, baik secara fisik maupun system yang ada di dalamnya. Hal ini dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung atau dengan melakukan wawancara terhadap warga sekolah.

Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang praktek mengajar dan lingkungan persekolahan. Observasi ini meliputi dua hal, yaitu:

a. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi pembelajaran di kelas dilakukan dengan cara mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pembimbing dari mahasiswa yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini mahasiswa melakukan pengamatan secara langsung untuk dapat mengetahui gambaran nyata tentang penampilan guru dalam proses pembelajaran dan kondisi peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga diharapkan nantinya mahasiswa dapat menemukan gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas masing-masing.

Observasi ini dilakukan dengan mengamati cara guru dalam:

1. Cara membuka pelajaran
2. Memberikan apersepsi dalam mengajar
3. Penyajian materi
4. Teknik bertanya
5. Bahasa yang digunakan dalam KBM
6. Memotivasi dan mengaktifkan siswa
7. Memberikan umpan balik terhadap siswa
8. Penggunaan metode dan media pembelajaran
9. Penggunaan alokasi waktu
10. Pemberian tugas dan cara menutup pelajaran

Melalui kegiatan observasi di kelas ini mahasiswa praktikan dapat:

1. Mengetahui situasi pembelajaran yang sedang berlangsung.
2. Mengetahui kesiapan dan kemampuan peserta didik dalam menerima pelajaran.
3. Mengetahui metode, media, dan prinsip mengajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

Walaupun hasil dari observasi yang kami lakukan ini masih bersifat umum, akan tetapi sangat membantu mahasiswa dalam mengetahui informasi tentang keadaan siswa SMA Negeri 1 Tempel ketika sedang berlangsung pembelajaran di kelas.

b. Observasi Lingkungan Fisik Sekolah



Kegiatan observasi lingkungan fisik sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Obyek yang dijadikan sasaran observasi lingkungan fisik sekolah meliputi:

1. Letak dan lokasi gedung sekolah
2. Kondisi ruang kelas
3. Kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan PBM
4. Keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah

Observasi Lapangan merupakan kegiatan pengamatan dengan berbagai karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku dilingkungan sekolah tempat PPL. Pengenalan lapangan ini dilakukan dengan cara observasi langsung, dan wawancara dengan pihak sekolah. Observasi lingkungan fisik sekolah antara lain pengamatan pada:

1. Administrasi persekolahan
  2. Fasilitas pembelajaran dan manfaatnya
  3. Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah
  4. Lingkungan fisik disekitar sekolah
3. Pembekalan PPL

Sebelum pelaksanaan PPL, mahasiswa diharuskan mengikuti pembekalan PPL. Pembekalan tersebut bertujuan agar mahasiswa mengetahui atau mendapatkan informasi mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan PPL di sekolah. Kegiatan pembekalan disampaikan oleh Dosen Pembimbing Lapangan dan dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2015.

Pembekalan yang dilakukan ini juga menjadi persyaratan khusus untuk bisa mengikuti PPL atau terjun ke lokasi di semester khusus ini. Oleh karena itu bagi mahasiswa yang belum mengikuti pembekalan tidak diperbolehkan terjun ke lokasi PPL.

## **B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan**

Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting atau merupakan tahapan utama untuk mengetahui kemampuan praktikan dalam mengadakan pembelajaran didalam kelas.

Dalam kegiatan praktek mengajar, mahasiswa dibimbing oleh guru pembimbing sesuai dengan jurusan masing-masing. Mahasiswa jurusan

Pendidikan Fisika dibimbing oleh satu orang guru pembimbing yaitu Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si. Praktikan mengajar dengan berpedoman kepada silabus yang telah dibuat sesuai dengan kurikulum yang telah ada. Penyampaian materi dalam proses belajar mengajar diusahakan agar terlaksana secara sistematis dan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.

Kegiatan yang dilakukan praktikan selama praktik mengajar, antara lain:

#### 1. Kegiatan Persiapan

Kegiatan praktik mengajar pada dasarnya merupakan wahana latihan mengajar sekaligus sarana membentuk kepribadian guru atau pendidik. Dalam kegiatan mengajar ini mahasiswa praktikan diharapkan dapat menggunakan keterampilan dan kemampuan yang telah diterima untuk menyampaikan materi. Kegiatan yang dilakukan dalam praktik mengajar adalah:

##### a. Persiapan Mengajar

##### 1. Kegiatan sebelum mengajar

Sebelum mengajar mahasiswa praktikan harus melakukan persiapan awal yaitu:

- a. Mempelajari bahan yang akan disampaikan
- b. Menentukan metode yang paling tepat untuk bahan yang akan disampaikan
- c. Mempersiapkan media yang sesuai
- d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran (RPP, buku pegangan materi yang disampaikan, referensi buku yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan)

##### 2. Kegiatan selama mengajar

##### a. Membuka Pelajaran

Kegiatan yang dilakukan saat membuka pelajaran adalah:

- Mengucapkan salam
- Mengabsen peserta didik
- Mengulang sedikit materi sebelumnya
- Memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan
- Mengemukakan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan disampaikan

##### b. Penyajian Materi

Hal-hal yang dilakukan dalam penyajian materi:

### 1. Penguasaan Materi

Materi harus dikuasai oleh mahasiswa praktikan agar dapat menjelaskan dan memberi contoh dengan benar.

### 2. Penggunaan metode dalam mengajar

Metode yang digunakan dalam mengajar adalah:

#### ▪ Metode Ceramah

Metode ini berarti guru memberikan penjelasan yang dapat membawa peserta didik untuk berfikir bersama mengenai materi yang disampaikan. Dengan demikian dilibatkan secara langsung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar dikelas.

#### ▪ Metode Diskusi

Metode ini berarti peserta didik aktif berdiskusi, berani mengemukakan pendapatnya terkait dengan tema yang diangkat. Metode ini bertujuan untuk melatih keterampilan peserta didik dalam mengemukakan pendapat dan bekerjasama dengan teman.

### c. Menutup Materi

Setelah materi disampaikan, mahasiswa praktikan mengakhiri pelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengadakan evaluasi.
- Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- Memberikan pekerjaan rumah maupun tugas jika diperlukan.
- Menyampaikan judul yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, agar siswa dapat belajar sebelumnya.
- Mengucapkan salam.

### d. Evaluasi dan Bimbingan

Guru pembimbing sangat berperan bagi praktikan, karena sebagai mahasiswa yang sedang berlatih mengajar dan mendidik, banyak sekali kekurangan dalam melaksanakan proses Kegiatan Belajar Mengajar dikelas. Oleh karena itu umpan balik dari guru pembimbing sangat diperlukan oleh praktikan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, guru pembimbing selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada mahasiswa praktikan. Baik mengenai materi maupun teknik penguasaan kelas dalam proses praktik mengajar.

## 2. Kegiatan Pelaksanaan Praktik Mengajar

Beberapa hal yang berkaitan dengan praktik mengajar adalah:

- a. Mengadakan persiapan mengajar termasuk penyusunan perangkat pembelajaran.
- b. Memilih dan menggunakan metode mengajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi kelas yang tidak terlepas dari bimbingan guru pembimbing.
- c. Mengevaluasi proses belajar mengajar.

Kegiatan praktek mengajar dimulai pada tanggal 14 Agustus 2015 sampai 10 September 2015 di kelas X-B, X-C, XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 1 & XII IPA 2. Sebanyak 28 jam pelajaran dengan 17 kali pertemuan. Dengan rincian kelas sebagai berikut:

Pertemuan Ke-1	
Kelas	: XII IPA 2
Hari, Tanggal	: Jum'at, 14 Agustus 2015
Waktu	: Jam ke-1 dan ke-2 (90 Menit)
Materi	: dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, intensitas bunyi
Metode	: Ceramah bervariasi, tanya jawab
Keterangan	: Perkenalan, menjelaskan konsep dan menentukan semua besaran yang berkaitan dengan materi ajar serta latihan soal di setiap konsep yang telah diberikan
Pertemuan Ke-2	
Kelas	: XI IPA 2
Hari, Tanggal	: Jumat, 14 Agustus 2015
Waktu	: Jam ke-5 dan ke-6 (90 Menit)
Materi	: Gerak Parabola
Metode	: Ceramah bervariasi, tanya jawab, PR
Keterangan	: Perkenalan, memberikan pemahaman kembali persamaan gerak parabola yang telah diberikan serta latihan-latihan soal tentang parabola di buku paket Seribu Pena. Memberikan PR kepada siswa berkaitan dengan gerak parabola
Pertemuan Ke-3	
Kelas	: XI IPA 1
Hari, Tanggal	: Sabtu, 15 Agustus 2015
Waktu	: Jam ke-1 dan ke-2 (90 Menit)
Materi	: Gerak Parabola
Metode	: Ceramah bervariasi, tanya jawab, PR

Keterangan	:	Perkenalan, memberikan pemahaman kembali persamaan gerak parabola yang telah diberikan serta latihan-latihan soal tentang parabola di buku paket Seribu Pena. Memberikan PR kepada siswa berkaitan dengan gerak parabola.
Pertemuan Ke-4		
Kelas	:	XI IPA 1
Hari, Tanggal	:	Rabu, 19 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-3 dan ke-4 (90 Menit)
Materi	:	Hukum Newton tentang gravitasi
Metode	:	Ceramah dan diskusi
Keterangan	:	Menjelaskan sejarah perkembangan ilmu astronomi dan hal-hal yang berkaitan dengan gravitasi serta merumuskan persamaan gaya gravitasi dan medan gravitasi melalui hukum Newton tentang gerak.
Pertemuan Ke-5		
Kelas	:	XI IPA 1
Hari, Tanggal	:	Rabu, 26 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-3 dan ke-4 (90 Menit)
Materi	:	Menentukan gaya berat di setiap planet
Metode	:	diskusi kelompok
Keterangan	:	Menentukan gaya berat di setiap planet yang berbeda dan menganalisis hasil dari setiap gaya berat yang berbeda, menjawab pertanyaan di lembar kegiatan siswa dan menyimpulkan faktor-faktor yang menyebabkan adanya perbedaan berat.
Pertemuan Ke-6		
Kelas	:	XII IPA 2
Hari, Tanggal	:	Kamis, 27 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-4 dan ke-5 (90 Menit)
Materi	:	Taraf intensitas bunyi
Metode	:	Ceramah dan latihan soal
Keterangan	:	Menjelaskan kembali konsep dan persamaan-persamaan taraf intensitas bunyi dan memberikan latihan soal serta menyelesaikannya bersama-sama.
Pertemuan Ke-7		
Kelas	:	XII IPA 1
Hari, Tanggal	:	Kamis, 27 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-6 dan ke-7 (90 Menit)
Materi	:	Taraf intensitas bunyi
Metode	:	Ceramah dan latihan soal
Keterangan	:	Menjelaskan kembali konsep dan persamaan-persamaan taraf intensitas bunyi dan memberikan latihan soal serta menyelesaikannya bersama-sama.
Pertemuan Ke-8		
Kelas	:	XII IPA 2
Hari, Tanggal	:	Jum'at, 28 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-1 dan ke-2 (90 Menit)
Materi	:	Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler,

		intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi
Metode	:	-
Keterangan	:	Ulangan Harian 2 (Gelombang Bunyi)
Pertemuan Ke-9		
Kelas	:	XI IPA 2
Hari, Tanggal	:	Jumat, 28 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-6 (45 Menit)
Materi	:	Hukum Newton tentang Gerak
Metode	:	Latihan soal
Keterangan	:	Latihan bersama soal-soal yang ada di buku paket Seribu Pena
Pertemuan Ke-10		
Kelas	:	XI IPA 1
Hari, Tanggal	:	Sabtu, 29 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-1 dan ke-2 (90 Menit)
Materi	:	Hukum Newton tentang Gerak
Metode	:	Latihan Soal
Keterangan	:	Mengerjakan soal di Seribu Pena
Pertemuan Ke-11		
Kelas	:	XII IPA 1
Hari, Tanggal	:	Senin, 31 Agustus 2015
Waktu	:	Jam ke-4 (45 Menit)
Materi	:	Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi
Metode	:	-
Keterangan	:	Ulangan Harian 2 (Gelombang Bunyi)
Pertemuan Ke-12		
Kelas	:	XII IPA 2
Hari, Tanggal	:	Selasa, 1 September 2015
Waktu	:	Jam ke-7 (45 Menit)
Materi	:	Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi
Metode	:	-
Keterangan	:	Remidi UH 2 (Gelombang Bunyi)
Pertemuan Ke-13		
Kelas	:	XII IPA 1
Hari, Tanggal	:	Rabu, 2 September 2015
Waktu	:	Jam ke-5 dan ke-6 (90 Menit)
Materi	:	Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi
Metode	:	-
Keterangan	:	Pembahasan soal ulangan dan Remidi UH 2 (Gelombang Bunyi)

Pertemuan Ke-14	
Kelas	: XI IPA 1
Hari, Tanggal	: Sabtu, 5 September 2015
Waktu	: Jam ke-2 (45 Menit)
Materi	: Latihan akhir hukum Newton tentang gerak
Metode	: Ceramah dan diskusi soal
Keterangan	: Membimbing mengerjakan soal dan perpisahan di kelas
Pertemuan Ke-15	
Kelas	: X-B
Hari, Tanggal	: Senin, 7 September 2015
Waktu	: Jam ke-6 (45 Menit)
Materi	: Vektor
Metode	: Ceramah dan diskusi
Keterangan	: Menjelaskan cara menggambar vector melalui metode jajar genjang dan polygon serta menjelaskan persamaan resultan vector
Pertemuan Ke-16	
Kelas	: X-C
Hari, Tanggal	: Selasa, 8 September 2015
Waktu	: Jam ke-6 (45 Menit)
Materi	: Vektor
Metode	: Ceramah dan diskusi
Keterangan	: Menjelaskan cara menggambar vector melalui metode jajar genjang dan polygon serta menjelaskan persamaan resultan vector
Pertemuan Ke-17	
Kelas	: XII IPA 2
Hari, Tanggal	: Kamis, 10 September 2015
Waktu	: Jam ke-5 dan ke-6 (90 Menit)
Materi	: Gaya Coulomb
Metode	: Ceramah dan diskusi
Keterangan	: Menjelaskan konsep gaya coulomb serta latihan soal bersama-sama

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan

#### 1. Manfaat PPL bagi mahasiswa

Menjalani profesi sebagai seorang guru selama pelaksanaan PPL telah memberikan gambaran yang cukup jelas bahwa untuk menjadi seorang guru tidak hanya cukup dengan penguasaan materi dan pemilihan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, faktor penguasaan serta pengelolaan kelas juga sangat menentukan tingkat profesionalisme seorang guru.

Selama PPL, praktikan mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah Kegiatan Belajar Mengajar di kelas. Hal-hal yang didapat oleh praktikan diantaranya sebagai berikut:

- a. Praktikan dapat berlatih menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Praktikan dapat berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran.
- c. Dalam belajar menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia.
- d. Dapat berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas.
- e. Dapat berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi yang diberikan.
- f. Dapat mengetahui tugas-tugas guru selain mengajar di kelas (guru piket) sehingga dapat menjadi bekal untuk menjadi seorang guru yang profesional.

## 2. Hambatan Dalam Pelaksanaan

Dalam melaksanakan kegiatan, mahasiswa praktikan mengalami beberapa hambatan pada saat praktik mengajar antara lain:

- a. Masih rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar sehingga beberapa siswa membuat gaduh kelas. Beberapa siswa masih suka mengobrol sendiri di kelas.
- b. Praktikan masih merasa belum bisa memanajemen waktu pembelajaran dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran yang dicapai dalam pembelajaran sering tidak sesuai dengan RPP.
- c. Buku paket peserta didik berbeda dengan guru sehingga guru kesulitan dalam penyampaian materi.

## 3. Solusi Mengatasi Hambatan

- a. Untuk mengatasi peserta didik yang gaduh di kelas, praktikan menunjuk siswa sumber kegaduhan untuk menjawab pertanyaan sehingga siswa lupa tentang pembicaraan mereka dan konsentrasi untuk menjawab pertanyaan. Selain itu, cara lain untuk mengatasi kegaduhan di kelas adalah mendatangi siswa yang gaduh dan menanyakan pertanyaan tentang materi yang diajarkan agar siswa kembali berkonsentrasi ke pelajaran.



- b. Dalam menangani masalah manajemen waktu yang kurang baik, praktikan berkonsultasi dengan guru dan dosen pembimbing dan diarahkan untuk dapat memilih metode yang tepat dalam pembelajaran sehingga seluruh tujuan yang direncanakan dalam RPP dapat tercapai.
- c. Dalam menangani masalah keterbatasan buku pelajaran, praktikan memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya supaya peserta didik menyiapkan materi.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan kegiatan PPL di SMA N 1 Tempel telah banyak memberikan manfaat serta pengalaman bagi praktikan baik dalam hal yang menyangkut proses kegiatan belajar mengajar maupun kegiatan di luar kelas yang sifatnya terpadu antara praktek, teori dan pengembangan lebih lanjut dan merupakan penerapan teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan sebagai sarana untuk mendapatkan pengalaman faktual mengenai proses pembelajaran dan pendidikan lainnya. Berdasarkan kegiatan PPL yang telah praktikan laksanakan selama dua setengah bulan ini ada beberapa hal yang dapat praktikan simpulkan, yaitu :

1. Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan oleh praktikan di SMA N 1 Tempel telah memberikan pengalaman menjadi seorang guru atau tenaga kependidikan dengan segala tuntutananya, seperti persiapan administrasi pembelajaran, persiapan materi dan persiapan mental untuk mengajar siswa di kelas.
2. Praktek pengalaman lapangan dapat menambah rasa percaya diri, memupuk kedisiplinan dan menumbuhkan loyalitas terhadap profesi guru dan tenaga kependidikan bagi mahasiswa.
3. Masih perlu usaha untuk membangkitkan motivasi siswa agar proses belajar mengajar di SMA N 1 Tempel berjalan dengan baik.
4. Sarana dan prasarana yang tersedia di SMA N 1 Tempel telah memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, namun perlu adanya peningkatan.
5. Karena kegiatan PPL yang hanya berlangsung selama satu bulan dan baru masuk tahun ajaran baru maka kegiatan ekstrakurikuler masih belum berjalan secara normal karena masih ada penyesuaian jadwal dan para pelatih ekstrakurikuler seperti bola basket dan voli yang masih mengikuti kegiatan lain.

#### **B. Saran**

1. Kepada Universitas Negeri Yogyakarta
  - a. Perlunya koordinasi yang lebih baik dalam pelaksanaan kegiatan PPL untuk masa datang. Oleh karena itu, perlu disempurnakan dan disosialisasikan lagi dengan baik, karena tidak dipungkiri bahwa masih

ada hal-hal yang belum dimengerti oleh mahasiswa dan sering terjadi salah persepsi antar mahasiswa karena kurang sosialisasi dan bimbingan.

- b. Perlunya koordinasi yang baik antara LPPM dan LPPMP dan melakukan supervisi ke lokasi agar mereka juga mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa PPL. Dengan kegiatan supervisi ini pula diharapkan LPPMP dapat memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi kelompok ataupun kritik yang membangun kelompok menjadi lebih baik lagi.
  - c. UPPL lebih sering mengadakan acara diskusi bersama dengan ketua kelompok untuk menyampaikan hambatan atau kesulitan dilapangan dan mencari solusi atau jalan keluarnya. Dengan demikian diharapkan bahwa kelompok-kelompok yang sedang mengalami permasalahan atau kesulitan cepat teratasi dan kegiatan PPL berjalan dengan lancar.
2. Kepada Pihak SMA N 1 Tempel
    - a. Agar mempertahankan dan meningkatkan kedisiplinan, sehingga kredibilitas SMA N 1 Tempel semakin meningkat di masa mendatang.
    - b. Sarana dan prasarana pendukung kegiatan belajar mengajar perlu adanya peningkatan agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.
  3. Bagi mahasiswa
    - a. Selain penguasaan materi yang matang dan pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan kelas, juga diperlukan adanya kesiapan fisik dan mental karena sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.
    - b. Apabila terdapat permasalahan-permasalahan dalam hal pelaksanaan program PPL hendaknya langsung berkonsultasi dengan koordinator PPL sekolah, guru pembimbing sekolah, dan DPL PPL sehingga permasalahan atau kesulitan dapat cepat teratasi.
    - c. Mampu berinteraksi dengan semua komponen sekolah dan juga mampu menjaga nama baik almamater.
    - d. Rela bekerja keras demi kepentingan kelompok dan dapat menghilangkan ego masing-masing individu.
    - e. Meningkatkan kerjasama diantara anggota kelompok dan semua komponen sekolah. Hal ini dimaksudkan agar pelaksanaan program PPL mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang dampaknya akan sangat baik bagi kelompok.
    - f. Meningkatkan kedisiplinan sesuai dengan tata aturan sekolah.

- g. Mahasiswa praktikan harus dapat menempatkan dirinya sebagai seorang calon pendidik yang baik dan diikat oleh kode etik guru.

## DAFTAR PUSTAKA

Tim pembekalan. 2015. *Materi Pembekalan Pengajaran mikro/ PPL 1 tahun 2015*.

Yogyakarta: UPPL UNY

TIM LPPMP.2015. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM LPPMP.2015. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM LPPMP.2015. *Panduan PPL UNY 2015* Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.

## **Lampiran**



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

NAMA MAHASISWA : TUTUT SARI H.  
NO. MAHASISWA : 12302241001  
TGL. OBSERVASI : 10 AGUSTUS 2015

PUKUL : 08.30 – 11.30 WIB  
TEMPAT : SMA N 1 TEMPEL  
PRAKTIK :  
FAK/JUR : FMIPA/PEND.FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Silabus	Terdapat silabus lengkap
	2. Satuan Pelajaran (SP)	Terdapat Satuan Pelajaran (SP)
	3 Rencana Pembelajaran (RP).	Terdapat Rencana Pembelajaran (RPP)
<b>B</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan salam kemudian mengaitkan materi pelajaran sebelumnya dengan materi yang akan diberikan
	2. Penyajian materi	Materi yang diberikan dikaitkan dengan fakta yang ada di lingkungan masyarakat
	3. Metode pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode jigsaw. Metode ini baik digunakan karena menuntut siswa aktif dengan diskusi yang dilakukan
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu bahasa indonesia baik peserta didik maupun guru
	5. Penggunaan waktu	Waktu yang digunakan dalam pembelajaran telah direncanakan sebelumnya dan waktu berjalan efektif
	6. Gerak	Guru mengawasi peserta didik saat peserta didik berdiskusi dan memberi arahan saat peserta didik mengalami kesulitan supaya proses pembelajaran tidak melenceng dari yang telah direncanakan
	7. Cara memotivasi peserta didik	Guru mengaitkan materi dengan fakta yang ada di lingkungan masyarakat sehingga peserta didik tertarik mempelajari materi
	8. Teknik bertanya	Guru memberi pertanyaan terlebih dahulu kepada peserta didik sebelum menunjuk peserta didik untuk menjawab. Hal ini bertujuan supaya peserta didik konsentrasi pada pertanyaan yang diajukan
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru sudah baik dalam penguasaan kelas namun perlu ditingkatkan

	10. Penggunaan media	Media yang digunakan guru yaitu lembar pertanyaan yang dikombinasikan dengan metode jigsaw
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru me-review materi dan menunjuk siswa untuk me-review materi yang dipelajari
	12. Menutup pelajaran	Pelajaran ditutup dengan refleksi dan salam penutup
<b>C</b>	<b>Perilaku peserta didik</b>	
	1. Perilaku peserta didik di dalam kelas	Perilaku peserta didik di dalam kelas sudah kondusif walaupun ada beberapa peserta didik yang belum fokus namun masih dalam batas kewajaran
	2. Perilaku peserta didik di luar kelas	Perilaku peserta didik di luar kelas sudah kondusif. Interaksi dengan sesama teman, guru dan karyawan sekolah sudah baik dan sopan





## FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Nama Sekolah : SMAN 1 Tempel

Nama Mahasiswa : Tutut Sari Handayani

Alamat Sekolah : Jl. Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman

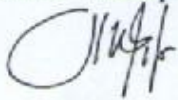
No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Kondisi fisik sekolah cukup kokoh. Semua bangunan dalam kondisi baik dan mampu menunjang kenyamanan KBM.	
2	Potensi peserta didik	Peserta didik memiliki potensi menangkap dan mengembangkan materi yang diajarkan oleh guru. Namun, guru perlu menambah motivasi yang cukup tinggi bagi peserta didik	Perlu tambahan motivasi dari semua pihak baik guru maupun teman sebaya
3	Potensi guru	Secara umum tenaga pengajar memiliki kemampuan baik dalam mengajar serta mengelola siswa di dalam kelas dan rata-rata sudah bergelar S-1	Dipertahankan
4	Potensi karyawan	Dalam pelaksanaan tugasnya karyawan sudah melakukan tugas dengan baik	Dipertahankan
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM di setiap kelas adalah meja, kursi, papan tulis, spidol dan penghapus. Terdapat LCD proyektor namun karena jumlahnya terbatas sehingga tidak bisa dipasang permanen di masing-masing kelas. Serta terdapat fasilitas wifi sebagai penunjang pembelajaran.	Perlu pemberdayaan
6	Perpustakaan	SMA Negeri 1 Tempel memiliki 1 Unit perpustakaan, Ruang Perpustakaan ini cukup nyaman dan bersih tersedia meja, kursi (muatan bisa mencapai 40 siswa), TV 24", LCD, DVD Player, serta kaset CD untuk mendukung kegiatan Belajar mengajar seperti yang dibutuhkan dalam mata pelajaran sejarah, ekonomi, PKn, dan Sosiologi. Sehingga dengan fasilitas dan kondisi perpustakaan yang nyaman dan	Perlu penataan ulang

		memadai siswa dapat membaca buku dengan tenang. Perpustakaan ini cukup minimalis, dan masih menggunakan sistem manual dalam sistem pengaplikasiannya, namun perpustakaan ini mempunyai koleksi buku sekitar 12.000 buku dengan kategori 28 jenis buku pelajaran dan media pembelajaran yang cukup. Media yang terdapat dalam perpustakaan ini adalah koleksi yang lain yang tersedia antara lain buku paket, buku acuan mata pelajaran atau referensi, majalah, koran, novel, maupun buku lain yang dapat menambah pengetahuan.	
7	Laboratorium	Laboratorium terdiri dari : 1. Lab. Biologi 2. Lab. Kimia 3. Lab. Fisika 4. Lab. Computer	Perlu dikembangkan
8	Bimbingan konseling	Kegiatan bimbingan dan konseling biasanya dilakukan di ruangan bimbingan dan konseling SMA Negeri 1 Tempel dan dibimbing oleh 2 orang guru. Timbul kerjasama yang baik antara guru pembimbing dengan siswa. Keberadaan bimbingan konseling sangat membantu kemajuan siswa.	Pertahankan
9	Bimbingan belajar	Bimbingan belajar di SMAN 1 Tempel diadakan untuk kelas XII. Pada kelas XII diadakan menjelang UN.	Perlu ditingkatkan untuk menambah motivasi siswa.
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dsb)	Ekstrakurikuler yang tersedia untuk peserta didik yaitu : 1. Tonti                   6. Music dan Vokal 2. Pramuka 3. Tata rias 4. Volley Ball 5. Basket	Pertahankan
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Untuk organisasi ada OSIS dan ROHIS. Organisasi disekolah berjalan sangat baik dimana program kerja yang dibuat mampu membuat sekolah ini menjadi ramai dengan kegiatan-kegiatan siswanya untuk menunjukkan kreativitas yang dimiliki Ruang OSIS SMA N I Tempel berdampingan dengan ruang perpustakaan. Ruang OSIS yang terdapat di SMA N I Tempel kurang dimanfaatkan secara	

		optimal. Meskipun demikian kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi OSIS di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOS, perekrutan anggota baru, baksos, tonti.	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Ruang UKS SMA Negeri 1 Tempel ini sudah sesuai dengan standar dan cukup memadai mulai dari pengadaan obat-obatan dan alat penunjang kesehatan lainnya.	
13	Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)	Administrasi karyawan, sekolah, dan dinding sudah lengkap. Ditangani oleh TU, terpublikasi di ruang TU	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Substansi bervariasi pada berbagai disiplin keilmuan. Pernah menjadi kegiatan ekstrakurikuler, namun terhambat pembimbing.	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Ada beberapa guru yang membuat karya ilmiah dan memperoleh penghargaan melalui karya ilmiah	
16	Koperasi siswa	Secara fisik kondisi koperasi siswa kurang dirawat dan pengelolaannya belum dioptimalkan dengan baik	
17	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.	
18	Kesehatan lingkungan	lingkungannya baik selain karena daerahnya yang belum terkena polusi udara, ini semua karena guru, karyawan, dan siswa tidak segan untuk menjaga lingkungannya termasuk dalam membuang sampah serta perawatan terhadap tanaman disekitar sekolah.	

19	Tempat parkir	Tempat parkir sudah dibedakan antara tempat parkir guru dan siswa. Kondisinya baik dan aman hal ini terbukti dengan tidak pernah ada kasus kehilangan di tempat parkir	Pertahankan
----	---------------	--	-------------

Koordinator PPL  
SMA N 1 Tempel



Dwi Hartati, S.Pd  
NIP. 19721212 199903 2 004

Tempel, 17 September 2015  
Pengamat,



Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA N 1 Tempel



Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP. 19580204 198603 1 016

**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY**

**TAHUN: 2015/2016**

**Universitas Negeri Yogyakarta**

**NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 1 TEMPEL**

**ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jln. Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta**

No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I	II	III	IV	V	
1	Pembuatan Program PPL						
	a. Observasi	2					2
	b. Menyusun Program PPL	1					1
2	Penerjunan dan penerimaan mahasiswa PPL oleh pihak sekolah						
	a. Persiapan	1					1
	b. Pelaksanaan	2					2
3	Observasi kelas						
	a. Persiapan	1					1
	b. Pelaksanaan	3					3
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut	3					3
4	Pembelajaran kokurikuler						

	<b>a. Persiapan</b>						
	- Konsultasi RPP	1				1	
	- Mengumpulkan materi	1	1			2	
	- Membuat RPP	6	6			12	
	- Menyiapkan / membuat media		9	9		18	
	<b>b. Mengajar</b>						
	- Praktik mengajar di kelas	6	2	13	3	4	28
	- Penilaian dan evaluasi	1	1	1			3
	<b>Tugas harian individu dan tugas kelompok</b>						
5	a. Pembuatan tugas harian individu			2			2
	b. Pengoreksian hasil tugas harian individu dan kelompok			3			3
	c. Pembuatan soal ulangan harian			4			4
	d. Pembuatan soal UTS			9			9
	e. pengoreksian tugas SKL kelas XII		7	3	2		12
	f. Pembuatan soal pendalaman materi					11	11
	<b>Ulangan Harian</b>						
6	a. Pembuatan soal ulangan			4			4
	b. Penggandaan soal ulangan			1			1
	c. Pelaksanaan ulangan			1.5	1.5		3
	d. Pengoreksian ulangan				4		4
	e. Input nilai				2		2

	<b>Kegiatan Di Sekolah</b>					
	a. Upacara setiap hari senin	0.75		0.75	0.75	0.75
	b. Melaksanakan piket mingguan	6	6	6	6	6
7	c. Melaksanakan piket perpustakaan	3				3
	d. Ekstrakurikuler Pramuka		2	2	2	2
	e. Ekstrakurikuler Voli	1	5	5	5	5
	f. Menyambut hari olahraga nasional				4	4
	<b>JUMLAH JAM</b>	<b>38.75</b>	<b>39</b>	<b>64.25</b>	<b>26.25</b>	<b>32.75</b>
						<b>201</b>



Kepala Sekolah SMA N 1 Tempel

Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP. 19580204 198603 1 016

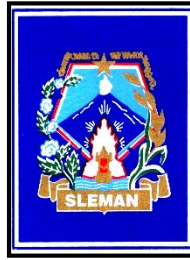
Mengetahui

Dosen Pembimbing lapangan

Dr. Sukardiyono  
NIP. 19660216 199412 1 001

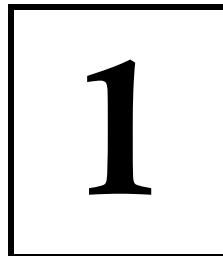
Yang membuat

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI I TEMPEL**

# BUKU KERJA GURU



## DAFTAR ISI

1. SKL
2. SK DAN KD
3. PEMETAAN SK DAN KD
4. RENCANA PENILAIAN
5. KKM
6. SILABUS
7. RPP

<b>NAMA</b>	<b>: TUTUT SARI HANDAYANI</b>
<b>NIM</b>	<b>: 19612302241001</b>
<b>SEKOLAH</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>MATA PELAJARAN</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>KELAS / SEMESTER</b>	<b>: XI / 1</b>
<b>TAHUN PELAJARAN</b>	<b>: 2015/2016</b>



## **DAFTAR ISI**

- 1. SKL**
- 2. SK DAN KD**
- 3. PEMETAAN SK DAN KD**
- 4. RENCANA PENILAIAN**
- 5. KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)**
- 6. SILABUS**
- 7. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

## SKL

### SMA/MA/SMALB\*/PAKET C

1. Berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut sesuai dengan perkembangan remaja
2. Mengembangkan diri secara optimal dengan memanfaatkan kelebihan diri serta memperbaiki kekurangannya
3. Menunjukkan sikap percaya diri dan bertanggungjawab atas perilaku, perbuatan, dan pekerjaannya
4. Berpartisipasi dalam penegakan aturan-aturan social
5. Menghargai keberagaman agama, bangsa, suku, ras dan golongan sosia ekonomi dalam lingkup global
6. Membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif
7. Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan
8. Menunjukkan kemampuan mengembangkan budaya belajar pemberdayaan diri
9. Menunjukkan sikap kompetitif dan sportif untuk mendapatkan hasil yang terbaik
10. Menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah kompleks
11. Menunjukkan kemampuan menganalisis gejala alam dan social
12. Memanfaatkan lingkungan secara produktif dan bertanggungjawab
13. Berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara, secara demokratis dalm wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia
14. Mengekspresika diri melalui kegiatan seni dan budaya
15. Mengapresiasi karya seni dan budaya
16. Menghasilkan karya kreatif baik individual maupun kelompok
17. Menjaga kesehatan dan keamanan diri, kebugaran jasmani, serta kebersihan lingkungan
18. Berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif dan santun
19. Meahami hak dan kewajiban diiii orang lain dalam pergaulan di masyarakat
20. Menghargai adanya perbedaan pendapat dan berempati terhadap orang lain
21. Menunjukkan keterampilan membaca dan menulis nskah secara sistematis dan estetis
22. Menunjukkan keterampilan menyimak, membaca, menulis, dan berbicara dalam bahasa Indonesia dan Inggris
23. Menguasai pengetahuan yang diperlukn untuk mengikuti pendidikan tinggi

## **MATA PELAJARAN FISIKA UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)/MADRASAH ALIYAH (MA)**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dipicu oleh temuan di bidang fisika material melalui penemuan piranti mikroelektronika yang mampu memuat banyak informasi dengan ukuran sangat kecil. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika.

Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran Fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.

### **B. Tujuan**

Mata pelajaran Fisika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis

4. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif
5. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### C. Ruang Lingkup

Mata pelajaran Fisika di SMA/MA merupakan pengkhususan IPA di SMP/MTs yang menekankan pada fenomena alam dan pengukurannya dengan perluasan pada konsep abstrak yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

1. Pengukuran berbagai besaran, karakteristik gerak, penerapan hukum Newton, alat-alat optik, kalor, konsep dasar listrik dinamis, dan konsep dasar gelombang elektromagnetik
2. Gerak dengan analisis vektor, hukum Newton tentang gerak dan gravitasi, gerak getaran, energi, usaha, dan daya, impuls dan momentum, momentum sudut dan rotasi benda tegar, fluida, termodinamika
3. Gejala gelombang, gelombang bunyi, gaya listrik, medan listrik, potensial dan energi potensial, medan magnet, gaya magnetik, induksi elektromagnetik dan arus bolak-balik, gelombang elektromagnetik, radiasi benda hitam, teori atom, relativitas, radioaktivitas.

### D. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

#### Kelas XI, Semester 1

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif
1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor 1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton 1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan 1.4 Menganalisis	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa</b>	<b>Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif</b>
	<p>hubungan antara gaya dengan gerak getaran</p> <p>1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik</p> <p>1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan</p>		

**Kelas XI, Semester 2**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa</b>	<b>Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif</b>
<p>2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah</p>	<p>2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar</p> <p>2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ Jujur</li> <li>Ⓢ Toleransi</li> <li>Ⓢ Kerja keras</li> <li>Ⓢ Mandiri</li> <li>Ⓢ Demokratis</li> <li>Ⓢ Rasa ingin tahu</li> <li>Ⓢ Komunikatif</li> <li>Ⓢ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ Percaya diri</li> <li>Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>
<p>3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor</p>	<p>3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik</p> <p>3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ Jujur</li> <li>Ⓢ Toleransi</li> <li>Ⓢ Kerja keras</li> <li>Ⓢ Mandiri</li> <li>Ⓢ Demokratis</li> <li>Ⓢ Rasa ingin tahu</li> <li>Ⓢ Komunikatif</li> <li>Ⓢ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ Percaya diri</li> <li>Ⓢ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>

**PEMETAAN STANDAR ISI**

**Mata Pelajaran : Fisika**  
**Kelas / Semester : Kelas XI IPA / 1**

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI (menit)
						1	2	3	
1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.1 menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector</li> <li>Menentukan hubungan <math>x-t</math>, <math>v-t</math>, dan <math>a-t</math> melalui grafik</li> <li>Menentukan persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar</li> <li>Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector</li> <li>Menunjukkan peristiwa yang berkaitan dengan gerak parabola</li> <li>Menentukan syarat benda mencapai titik tertinggi dan terjauh</li> <li>Mengaplikasikan gerak parabola pada kehidupan</li> </ul>	C4 , C3 , C3 , C4 , C1 , C3 , C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posisi, kecepatan, dan percepatan pada gerak dalam bidang</li> <li>Posisi, kecepatan, dan percepatan sudut pada gerak melingkar</li> <li>Gerak parabola</li> </ul>		Kine mati ka parti kel	8x45	

			sehari-hari						
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya</li> <li>Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem</li> <li>Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda</li> <li>Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</li> </ul>	C4 , C3 , C2 , C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravitasi</li> <li>Penerapan Hukum Gravitasi Newton</li> </ul>		Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi		6x45
	1.3 Menganalisis pengaruh sifat gaya pada elastisitas bahan	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)</li> <li>Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya</li> <li>Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan</li> <li>Menganalisis susunan pegas seri dan paralel</li> </ul>	C2 , C1 , C2 , C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaya pegas</li> </ul>				



	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas</li> <li>• Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan</li> <li>• Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran</li> </ul>	C1 , C2 , C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pegas dan gerak harmonik sederhana</li> </ul>	Gerak getaran			6x45
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</li> <li>• Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial</li> <li>• Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	C2 , C3 , C4 , C4 , C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya dan usaha</li> <li>• Usaha dan energi</li> </ul>	Energi, usaha, dan daya			8x45
	1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh</li> </ul>	C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum kekekalan energi</li> </ul>	Hukum kekekalan			6x45

	gerak dalam kehidupan sehari-hari		<p>bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran</li> </ul>			na energi			
	1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket)</li> <li>• Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar</li> </ul>	C4 , C4 , C5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuls dan momentum</li> <li>• Hukum kekekalan momentum</li> <li>• Tumbukan</li> </ul>	Impuls dan momentum			6x45

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Tempel, 23 Agustus 2015  
Guru Mata Pelajaran

Drs.Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP 19580204 198603 1 016

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

## PEMETAAN STANDAR ISI

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas / Semester** : Kelas XI IPA / 2

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI (menit)
						1	2	3	
2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah	2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memformulasikan pengaruh torsi pada sebuah benda dalam kaitannya dengan gerak rotasi benda tersebut</li> <li>• Mengungkap analogi hukum II Newton tentang gerak translasi dan gerak rotasi</li> <li>• Menggunakan konsep momen inersia untuk berbagai bentuk benda tegar</li> <li>• Memformulasikan hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi</li> <li>• Menerapkan konsep titik berat benda dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momen gaya</li> <li>• Momen inersia</li> <li>• Momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut</li> <li>• Hukum II Newton pada gerak rotasi</li> <li>• Keseimbangan benda tegar</li> </ul>	Momen sudut dan rotasi benda tegar			
	2.2 Menganalisis hukum-hukum		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memformulasikan hukum dasar fluida statik</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluida statis</li> <li>• Hukum-hukum dasar fluida</li> </ul>	fluida			

	yang berhubungan dengan fluida statick dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah fisika sehari-hari</li> <li>• Memformulasikan hukum dasar fluida dinamik</li> <li>• Menerapkan hukum dasar fluida dinamik pada masalah fisika sehari-hari</li> </ul>		statisa dan penerapannya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gejala fluida statis</li> <li>• Fluida dinamis</li> </ul>				
3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor	3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan persamaan umum gas ideal pada persoalan fisika sehari-hari</li> <li>• Menerapkan persamaan umum gas ideal pada proses isotermik, isokhorik, dan isobarik</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas ideal</li> <li>• Teori kinetik gas</li> <li>• Teori ekuipartisi dan energi dalam gas</li> <li>• Penerapan teori kinetik gas</li> </ul>	termodinamika			
	3.2 Menganalisis perubahan keadaan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan usaha, kalor, dan energi dalam</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalor, usaha dan hukum I</li> </ul>	termodinamika			

	gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika		berdasarkan hukum utama termodinamika <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis proses gas ideal berdasarkan grafik tekanan-volume (P-V)</li> <li>• Mendeskripsikan prinsip kerja mesin Carnot</li> </ul>		Termodinamika <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siklus termodinamika dan penerpan hukum I termodinamika</li> <li>• Hukum II Termodinamika</li> </ul>	amik a			
--	---	--	---	--	---	-----------	--	--	--

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Tempel, 23 Agustus 2015  
Guru Mata Pelajaran

Drs.Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP 19580204 198603 1 016

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

RANCANGAN PENILAIAN

Mata Pelajaran : Fisika  
 Sekolah : SMAN 1 TEMPEL

Kelas/Program : XI / IPA  
 Semester/Tahun Pelajaran : 1 / 2015-2016

NO	NO SK	KD	INDIKATOR	TEKNIK/BENTUK PENILAIAN	Alokasi Waktu		JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOPEMBER					DESEMBER				
					TM	TNM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13		CADANGAN																																		
			Pencapaian (%)	RENCANA																																
			setiap bulan	PENCAPAIAN																																

Mengetahui  
 Guru Mata Pelajaran

Tempel , 23 Agustus 2015  
 Mahasiswa

Rita Nunung Tri K. Mpd, Si  
 NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
 NIM. 12302241001

**ANALISIS PENETAPAN KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Program : XI / IPA  
 Semester : 1 ( Satu )  
 Tahun Pelajaran : 2015/2016

No		Kriteria Penetapan Ketuntasan			RERATA KKM
		Intake siswa	Kompleksitas	Daya dukung	INDIK
1.1	<b>Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor</b>				
	• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor	75	70	80	75
	• Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor <sup>2</sup>	75	70	85	76
	• Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor	75	70	84	76
	• Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar	75	70	83	76
	<b>KKM K.D. 1.1</b>				<b>76</b>
1.2	<b>Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor</b>				
	• Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya	75	65	90	76
	• Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem	75	65	90	76
	• Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem	75	65	90	76
	• Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	75	65	90	76
	<b>KKM K.D. 1.2</b>				<b>76</b>
1.3	<b>Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan</b>				
	• Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)	75	65	88	71,7
	• Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya	75	65	88	71,8
	• Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan	75	65	88	71,9
	• Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan	75	65	88	71,10
	<b>KKM K.D. 1.3</b>				<b>71</b>
1.4	<b>Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan</b>				
	• Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas	75	75	87	74,3
	• Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan	75	73	87	74,4
	• Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran	75	78	87	74,5
	<b>KKM K.D. 1.4</b>				<b>74</b>
1.5	<b>Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik</b>				
	• Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan	75	70	88	77



	• Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik	75	70	88	77
	• Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik	75	65	88	76
	• Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik	75	68	88	77
	<b>KKM K.D. 1.5</b>				<b>77</b>
1.6	<b>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari</b>				
	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana	75	63	90	76
	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring	75	63	90	76
	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran	75	63	90	76
	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit	75	63	90	76
	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran	75	63	90	76
	<b>KKM K.D. 1.6</b>				<b>76</b>
1.7	<b>Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan</b>				
	• Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket)	75	67	95	79
	• Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar	75	65	95	78
	• Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan	75	67	95	79
	<b>KKM K.D. 1.7</b>				<b>78</b>

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tempel, 23 Agustus 2015  
Mahasiswa

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



## SILABUS

Sekolah : SMA Negeri 1 Tempel  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Semester : XI IPA / 1 (satu)  
 Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.	Posisi, kecepatan, dan percepatan pada gerak dalam bidang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percobaan</li> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas</li> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector.</li> </ul>		2 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.1-30  <u>Bahan:</u> -  <u>Alat:</u> rel gorden, bola, kelereng, stop watch, penggaris jahit
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas</li> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan hubungan <math>x-t</math>, <math>v-t</math>, dan <math>a-t</math> melalui grafik.</li> </ul>		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.1-30

						<u>Bahan:</u> -  <u>Alat:</u> papan koordianat cartesius
	Posisi, kecepatan, dan percepatan sudut pada gerak melingkar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas</li> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar.</li> </ul>		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga hal. 30-37  <u>Bahan:</u> -  <u>Alat:</u> alat peraga gerak melingkar
	Gerak parabola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas</li> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector.</li> </ul>		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.37-63  <u>Bahan:</u> -

						<p><u>Alat:</u> bola plastic, arena bola, penggaris jahit, stop watch</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demontrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan peristiwa yang barkaitan dengan gerak parabola.</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanganin. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.37-63</p> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u> bola plastic, arena bola, penggaris jahit, stop watch</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Latihan soal</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan syarat benda mencapai titik tertinggi dan terjauh.</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanganin. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.37-63</p> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u> bola plastic, arena bola, penggaris jahit, stop watch</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaplikasikan</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan soal</li> <li>• Tugas</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	gerak parabola pada kehidupan sehari-hari.			<p>Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.37-63</p> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u> -</p>
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton.	Dinamika partikel dengan gaya gesekan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis</li> </ul>		2 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.76-113</p> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u> balok kayu dengan permukaan yang berbeda-beda, dianamometer</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis gerak benda pada bidang miring di bawah pengaruh gaya gesekan</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.76-113</p> <p><u>Bahan:</u></p>

						<p><u>Alat</u> : balok kayu dengan permukaan yang berbeda-beda, dynamometer, bidang/papan</p>
	Hukum Newton tentang gravitasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulasi macromedia flash</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan Hukum Newton tentang gravitasi, sebagai gaya medan yang berhubungan dengan gaya antara dua benda bermassa dan penerapannya.</li> </ul>	.	1 JP	<p><u>Sumber</u>: Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.114-137</p> <p><u>Bahan</u>: -</p> <p><u>Alat</u>: computer, LCD proyektor</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulasi macromedia flash</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan Hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet.</li> </ul>		2 JP	<p><u>Sumber</u>: Marthen Kanginan. (2009). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.114-137</p> <p><u>Bahan</u>:</p> <p><u>Alat</u>: computer, LCD proyektor</p>
1.3 Menganalisis	Hukum Hooke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan</li> </ul>		2 JP	<p><u>Sumber</u>:</p>

pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan.	dan elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marthen Kanginan, (2007). <i>Fisika untuk SMA Kelas XI Semester 1, 2A</i>. Jakarta: Erlangga.</li> </ul>	
	Modulus elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya</li> </ul>		1 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswanto dan Sukaryandi. (2009). <i>Kompetensi Fisika: Untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</li> </ul>	
	Gaya pegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan.</li> </ul>			1 JP	
	Pegas seri dan paralel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis susunan pegas seri dan paralel</li> </ul>			2 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bambang Hariyadi. (2009). <i>Fisika: Untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta</li> <li>- Supriyanto. (2005). <i>Fisika SMA untuk Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</li> <li>- Kanginan, Marthen. (2009). <i>Seribu Pena FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</li> <li>- Subagya, Harri, dan</li> </ul>



						<p>Taranggaono Agus. (2007). <i>Sains FISIKA 2 SMA/MA</i>. Jakarta: Bumi Aksara</p> <p>- Chasanah, Chuswatun. (2009). <i>Kreatif FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI Semester Gasal</i>. Klaten: Viva Pakarindo.</p> <p>Bahan:</p> <p><u>Alat</u>: dynamometer, beban, mistar</p>
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran.	Elastisitas dan gerak harmonik sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demontrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan gerak harmonik sederhana.</li> </ul>		2 JP	<p><u>Sumber</u>: Marthen Kanginan. (2006). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p><u>Bahan</u>: -</p> <p><u>Alat</u>:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan</li> </ul>		2 JP	<p><u>Sumber</u>:</p>

			<p>besaran-besaran yang terdapat dalam gerak harmonik sederhana dan menyelesaikan masalah terkait dengan gerak harmonik sederhana.</p>			<p>Marthen Kanginan. (2006). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u></p>
		•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada bandul sederhana dan dapat menghitung periodenya.</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2006). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p><u>Bahan:</u></p> <p><u>Alat:</u></p>
		•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan gaya pegas.</li> </ul>		1 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2006). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p><u>Bahan:</u></p>

						<u>Alat:</u>
1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik.	Usaha, energi, dan daya	•	• Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.		2 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.193-216  <u>Bahan:</u>  <u>Alat:</u>
		•	• Menghitung usaha dengan grafik.		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.193-216  <u>Bahan:</u>  <u>Alat:</u>
	Energi potensial dan gaya konservatif	•	• Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic.		2 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta:

						Erlangga. hal.217-248 <u>Bahan:</u> <u>Alat:</u>
		•	• Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetic.		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.217-248 <u>Bahan:</u> <u>Alat:</u>
		•	• Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.		2 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.217-248 <u>Bahan:</u> <u>Alat:</u>
1.6 Menerapkan	Penerapan	•	• Menerapkan hukum		2 JP	<u>Sumber:</u>

<p>hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>hukum kekekalan energi mekanik</p>		<p>kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas.</p>			<p>Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.193-248</p> <p><u>Bahan:</u></p> <p><u>Alat:</u></p>
		•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring.</li> </ul>		<p>2 JP</p>	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.193-248</p> <p><u>Bahan:</u></p> <p><u>Alat:</u></p>
		•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola.</li> </ul>		<p>1 JP</p>	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga. hal.193-248</p> <p><u>Bahan:</u></p>

						<u>Alat:</u>
		•	• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran.		1 JP	<u>Sumber:</u> Marthen Kanginan. (2007). <i>Fisika Untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Jakarta: Erlangga. hal.193-248  <u>Bahan:</u>  <u>Alat:</u>
1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan.	Impuls dan Momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	• Memformulasikan konsep impuls dan momentum serta ketrkaitan antar keduanya.		2 JP	<u>Sumber:</u> - Marthen Kanginan, (2007). <i>Fisika untuk SMA Kelas XI Semester 1, 2A</i> . Jakarta: Erlangga.  - Siswanto dan Sukaryandi. (2009). <i>Kompetensi Fisika: Untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.  - Bambang Hariyadi.
	Hukum kekekalan Momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	• Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk system tanpa gaya luar.		2 JP	
	Kekekalan momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	• Menerapkan prinsip kekekalan momentum untuk menyelesaikan masalah yang		1 JP	

			menyangkut interaksi melalui gaya-gaya internal.			(2009). <i>Fisika: Untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta
	Tumbukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginterasikan hukum kekekalan energy dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan.</li> </ul>		1 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supriyanto. (2005). <i>Fisika SMA untuk Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</li> <li>- Kanginan, Marthen. (2009). <i>Seribu Pena FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</li> <li>- Subagya, Harri, dan Taranggaono Agus. (2007). <i>Sains FISIKA 2 SMA/MA</i>. Jakarta: Bumi Aksara</li> <li>- Chasanah, Chuswatun. (2009). <i>Kreatif FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI Semester Gasal</i>. Klaten: Viva Pakarindo.</li> </ul> <p><u>Bahan:</u> -</p> <p><u>Alat:</u> statif, bola</p>

						dengan diameter yang berbeda
--	--	--	--	--	--	------------------------------

Tempel, 23 Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Rita Nunung T. K. , S. Pd.  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001





## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Tempel  
**Kelas / Semester** : XI (Sebelas) / Semester I  
**Mata Pelajaran** : FISIKA  
**Alokasi waktu** : 2 x 45 menit

### A. Standar Kompetensi

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

### B. Kompetensi Dasar

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

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

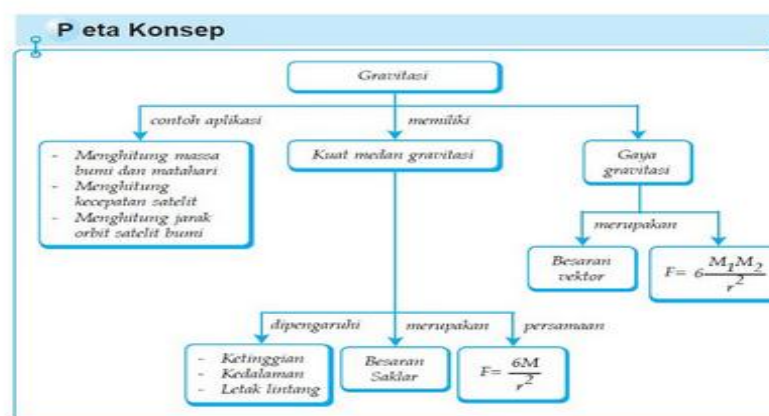
- Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya.

### D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

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

### E. Materi Pembelajaran



### A. Hukum Gravitasi Newton

Jika malam telah tiba, perhatikanlah bulan di langit!

Apakah bulan dalam keadaan diam saja? Apakah bulan jatuh ke bumi? Mengapa?

Perhatikan pula situasi sebuah pohon di sekitarmu? Apakah ada daun pada pohon yang jatuh di bawah pohon? Mengapa daun yang massanya ringan dapat jatuh ke permukaan bumi, sedangkan bulan yang massanya jauh lebih besar dibandingkan selembar daun tidak jatuh ke bumi?



Gambar 1. Bulan dilihat dari Bumi

## 1. Gaya Gravitasi



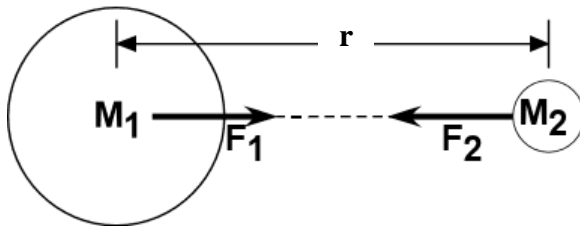
Gambar 2. Sir Isaac Newton (1642 – 1727)

Permasalahan di atas telah dikaji oleh Sir Isaac Newton pada abad 16 masehi. Newton mengemukakan, bahwa ternyata ada suatu "gaya pada suatu jarak" yang memungkinkan dua benda atau lebih untuk berinteraksi. Istilah tersebut oleh Michael Faraday, pada abad 18 diubah menjadi istilah "medan". Adapun pengertian medan adalah tempat disekitar suatu besaran

fisis yang masih dipengaruhi oleh besaran tersebut dalam suatu entitas tertentu.

Sebagai contoh, gaya gravitasi akan bekerja pada massa suatu benda yang masih berada dalam medan gravitasi suatu benda atau planet. Jika medan gravitasi sudah dapat diabaikan, maka sebuah massa yang berada di sekitar besaran benda tersebut tidak dapat dipengaruhi. Dengan demikian, dapatlah kamu pahami, mengapa daun yang massanya lebih kecil dibanding bulan yang massanya jauh lebih besar dapat ditarik bumi.

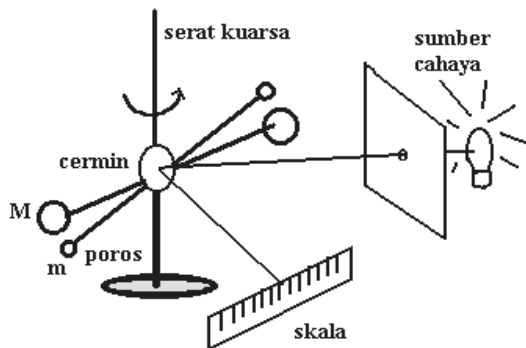
Dalam penelitiannya, Newton menyimpulkan, bahwa gaya gravitasi atau gaya tarik-menarik dapat berlaku secara universal dan sebanding oleh massa masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda, dan dirumuskan:



Gambar 3. Diagram gravitasi antara dua buah benda yang terpisah sejauh r

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

- F = gaya tarik-menarik antara kedua benda (N)
- $m_1$  = massa benda 1 (kg)
- $m_2$  = massa benda 2 (kg)
- r = jarak antara kedua pusat benda (m)
- G = tetapan gravitasi universal



Gambar 4. Diagram gaya-gaya pada mobil di tikungan

Saat itu Newton belum dapat mendefinisikan besar dari G. Nilai G tidak dapat diperoleh dari teori, namun harus melalui eksperimen. Orang yang pertama kali melakukan eksperimen untuk menentukan nilai G adalah Henry Cavendish, dengan menggunakan neraca torsi. Neraca seperti ini kemudian disebut neraca Cavendish.

Bola dengan massa yang berbeda, yaitu m dan M yang dapat bergerak bebas pada poros, akan tarik menarik, sehingga akan memuntir serat kuarsa, sehingga cahaya yang memantul pada cermin pun akan bergeser pada skala. Dengan mengkonversi skala, dan memperhatikan jarak m dan M serta massa m dan M, maka Cavendish menetapkan nilai G sebesar  $6,754 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ . Nilai ini kemudian kini dengan perlengkapan yang lebih canggih disempurnakan, sehingga diperoleh nilai:

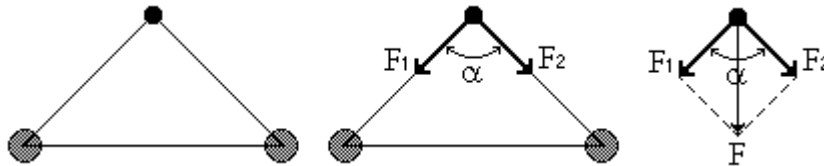
$$G = 6,672 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2.$$

Gaya gravitasi merupakan besaran vektor, sehingga bila suatu benda

mengalami gaya tarik gravitasi dari lebih satu benda sumber gravitasi, maka teknik mencari resultannya dipergunakan teknik pencarian resultan vektor. Misalnya dua buah gaya  $F_1$  dan  $F_2$  yang membentuk sudut  $\alpha$ , resultan gayanya dapat ditentukan berdasarkan persamaan :

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$$

Gambar :



## 2. Medan Gravitasi

Disamping gaya gravitasi, hukum gravitasi Newton juga menetapkan tentang medan gravitasi disekitar suatu benda atau umumnya sebuah planet. Medan gravitasi ini akan menunjukkan percepatan gravitasi dari suatu benda di sekitar suatu benda atau planet.

Adapun besar medan gravitasi atau percepatan gravitasi dirumuskan :

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

$g$  = medan gravitasi atau percepatan gravitasi (m/s<sup>2</sup>)

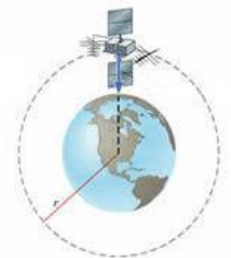
$G$  = tetapan gravitasi universal

$$= 6,672 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$$

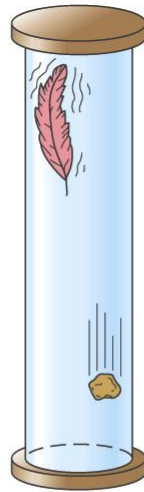
$M$  = massa dari suatu planet atau benda (kg)

$r$  = jarak suatu titik ke pusat planet atau pusat benda (m)

Besar percepatan gravitasi yang dialami semua benda di sebuah permukaan planet adalah sama. Selembar bulu ayam dan segumpal tanah liat dijatuhkan dari ketinggian yang sama dalam tabung hampa akan bersamaan mencapai dasar tabung. Namun bila tabung berisi udara tanah liat akan mencapai dasar tabung lebih dahulu. Hal itu bukan disebabkan karena percepatan gravitasi di tempat tersebut yang berbeda untuk benda yang berbeda, namun disebabkan oleh adanya hambatan udara

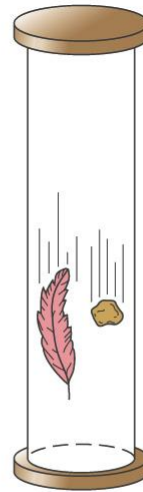


Gambar 5. Satelit mengorbit bumi berada dalam medan



Air-filled tube

(a)



Evacuated tube

(b)

di dalam tabung.

Berisi udara

Hampa udara

Gambar 6. Selembur bulu ayam dijatuhkan bersama tanah liat pada dua keadaan berbeda.

Kuat medan gravitasi adalah suatu besaran vektor yang arahnya senantiasa menuju ke pusat benda yang menimbulkannya. Kuat medan gravitasi di suatu titik oleh beberapa benda bermassa diperoleh dengan menjumlahkan vektor-vektor medan gravitasi oleh tiap-tiap benda. Kuat medan gravitasi yang disebabkan oleh dua buah benda yang kuat medannya saling membentuk sudut  $\alpha$ , dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$g = \sqrt{g_1^2 + g_2^2 + 2g_1g_2\cos\alpha}$$

### F. Metode Pembelajaran

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

### G. Langkah-langkah Kegiatan

#### PERTEMUAN PERTAMA

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apersepsi dan Motivasi:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik</li> <li>2. Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran</li> <li>3. Menyanyikan lagu kebangsaan yang dipimpin dari <i>center</i></li> <li>4. Guru mengecek daftar hadir siswa</li> <li>5. Guru menanyakan materi yang dibahas di pertemuan sebelumnya</li> </ol>	<b>15 menit</b>

	6. Guru menjelaskan materi baru yang berjudul “Hukum Gravitasi newton” 7. Guru menanyakan “mengapa buah kelapa jatuh dari pohon sementara bulan yang jaraknya jauh dari bumi tidak jatuh ke bumi? Mengapa planet tetap beredar pada lintasannya dan tidak terlempar keluar?”	
<b>Inti</b>	1. Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi universal Newton. 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum gravitasi universal Newton yang disampaikan oleh guru. 3. Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru. 4. Guru memberikan beberapa soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi untuk dikerjakan oleh peserta didik 5. Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.	<b>60 menit</b>
<b>Penutup</b>	1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari 2. Guru bertanya, “Bagaimana pelajaran fisika hari ini? Kemudian apakah yang emnyebabkan bulan yang jaraknya jauh dari bumi tidak jatuh?” 3. Peserta didik menjawab pertanyaan berkaitan dengan tujuan pembelajaran.	<b>15 menit</b>
<b>Jumlah</b>		<b>90 menit</b>

#### H. ALAT/BAHAN/SUMBER AJAR

- *Presentation slide*
- Kertas
- Koin
- Kanginan, Martin. 2006. *Seribu Pena KelasXI*. Jakarta:Erlangga

#### I. PENILAIAN

Teknik Penilaian:

- Testertulis
- Penugasan

Bentuk Instrumen :

- Uraian
- Tugas rumah

#### J. CONTOH INSTRUMEN

- **Uraian**

1. Jika jarak dua planet dijadikan 2 kali semula, maka tentukan gaya gravitasi antara keduanya kini, relatif terhadap gaya gravitasinya semula!
2. Dua planet masing-masing bermassa  $4 \cdot 10^8$  kg dan  $6 \cdot 10^8$  kg pada jarak 2.000 km. Jika  $G = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ , maka tentukan gaya gravitasi antara kedua planet!
3. Jika terdapat sebuah meteor pada jarak 100.000 km dari pusat sebuah planet yang bermassa  $5 \cdot 10^{10}$  kg dan  $G = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ , maka tentukan medan gravitasi yang dialami meteor tersebut!
4. Jika medan gravitasi di permukaan bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka tentukan medan gravitasi pada ketinggian 4 kali jari-jari bumi dari pusat bumi!

• **Tugas Rumah**

1. Dua planet masing-masing bermassa  $1 \cdot 10^{10}$  kg dan  $4 \cdot 10^8$  kg pada jarak  $5 \cdot 10^6$  km. Tentukan letak sebuah planet bermassa  $2 \cdot 10^6$  kg yang mengalami gaya gravitasi nol di antara kedua planet, relatif terhadap planet bermassa  $4 \cdot 10^8$  kg!
2. Jika medan gravitasi di bulan  $1 \text{ m/s}^2$ , maka tentukan medan gravitasi pada jarak satu kali jari-jari bulan dari permukaan bulan!
3. Jika berat suatu benda di bumi 120 N, maka tentukan berat benda di suatu planet yang memiliki massa 2 kali massa bumi dan jari-jari  $\frac{1}{2}$  kali jari-jari bumi!
4. Empat buah benda yang identik bermassa 10 kg berada di ujung-ujung bujursangkar bersisi 0,5 m. Jika tetapan gravitasi universal  $G$ , maka tentukan medan gravitasi di pusat bujursangkar!

Tempel, 22 Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Tempel  
**Kelas / Semester** : XI (Sebelas) IPA/ I  
**Mata Pelajaran** : FISIKA  
**Alokasi Waktu** : 6 x 45 menit

### Standar Kompetensi

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

### Kompetensi Dasar

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

### Indikator

1. Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor.
2. Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
3. Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar.

### A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menganalisis gerak dua dimensi secara vektor dan skalar.
2. Menghitung besar dan arah perpindahan, kecepatan, dan percepatan gerak suatu benda.
3. Menganalisis karakteristik gerak suatu benda melalui grafik.
4. Merumuskan persamaan gerak suatu benda melalui pengukuran besaran-besaran gerak.
5. Menganalisis gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dan grafik kecepatan terhadap waktu.
6. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dan grafik kecepatan terhadap waktu.
7. Menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan gerak melingkar, yaitu perubahan sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.
8. Menganalisis hubungan antara besaran dalam gerak melingkar dengan gerak lurus.

### B. Materi Pembelajaran

#### 1. Posisi, Kecepatan, dan Percepatan pada Gerak dalam Bidang Posisi

Pada umumnya, posisi suatu titik ditunjukkan dengan sebuah koordinat. Sebuah koordinat memiliki titik acuan atau kerangka acuan. Persamaan umum vektor posisi dalam koordinat kartesius dua dimensi adalah:

$$r = x i + y j$$

dengan besar vektor satuan  $i = 1$  dan besar vektor satuan  $j = 1$ .

Besar perpindahan dapat ditunjukkan dengan perubahan vector posisi suatu benda. Oleh karena perpindahan diperoleh dari perubahan vektor posisi maka perpindahan merupakan besaran vektor. Sebagai besaran vektor, arah merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam perpindahan.

### **Kecepatan rata-rata**

Kecepatan rata-rata dinyatakan sebagai hasil bagi perpindahan terhadap selang waktu dari perpindahan itu.

Sebuah titik bergerak dari A ke B selama selang waktu  $\Delta t$ . Perpindahan yang dialami titik tersebut  $AB = \Delta r$ . Jika vektor posisi titik tersebut ketika di A adalah  $r_1$  dan di B adalah  $r_2$ , dengan menggunakan metode polygon, akan diperoleh kecepatan rata-rata titik tersebut adalah:

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

Apabila persamaan dinyatakan dengan vektor kecepatan dalam koordinat kartesius, diperoleh:

$$v = v_x i + v_y j$$

Kecepatan sesaat adalah kecepatan rata-rata untuk selang waktu  $\Delta t$  yang mendekati nol. Kecepatan sesaat dapat dirumuskan dalam persamaan limit sebagai berikut.

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

Apabila perpindahan suatu titik dilambangkan dalam sumbu X dan waktu dalam sumbu Y maka kecepatan sesaat pada suatu perpindahan ditunjukkan oleh kemiringan garis singgung pada titik tersebut. Selain ditentukan dari kemiringan garis singgung di suatu titik, kecepatan sesaat juga dapat diturunkan dari sebuah persamaan perpindahan. Pernyataan tersebut menunjukkan diferensial atau turunan dari perubahan posisi dan dirumuskan.

$$v = \frac{dr}{dt}$$

Dalam matematika, jika vektor kecepatan sesaat dari suatu titik diketahui maka vektor perpindahan dapat ditentukan dari kebalikan turunan, yaitu dengan mengintegalkannya. Melalui integral dari vektor kecepatan sesaat akan diperoleh vector posisi dari suatu titik. Adapun bentuk umum fungsi integral secara matematis adalah:  $x = x_0 + \int_0^t v_x dt$   $y = y_0 + \int_0^t v_y dt$

### **Percepatan rata-rata**

Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Semakin besar perubahan kecepatan maka semakin besar pula percepatannya. Jika selang waktu yang digunakan untuk melakukan perubahan kecepatan semakin kecil maka besar percepatan semakin besar. Percepatan rata-rata dirumuskan sebagai berikut.  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

### **Percepatan sesaat**

Percepatan sesaat sebagai perubahan kecepatan sesaat terhadap waktu dapat ditentukan dengan analogi seperti kecepatan sesaat. Namun secara teoritis, percepatan sesaat dapat didefinisikan sebagai harga limit percepatan rata-rata, dengan mengambil  $\Delta t$  yang mendekati nol. Percepatan sesaat dirumuskan:

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{dv}{dt} \qquad a = \frac{dv}{dt}$$

Dari nilai percepatan sesaat, dapat juga ditentukan nilai kecepatan sesaat. Adapun nilai kecepatan sesaat diperoleh dengan mengintegrasikan nilai percepatan dan dirumuskan:  $v = v_0 + \int a dt$

Percepatan sesaat dapat ditentukan dengan menentukan kemiringan garis singgung pada kurva  $v - t$  atau menurunkan fungsi dari kecepatan sesaat. Kecepatan suatu titik dari grafik  $a - t$ , dapat ditentukan berdasarkan integral fungsi dari percepatan tersebut. Secara matematis, fungsi integral senilai dengan luas daerah di bawah grafik. Dengan demikian, dalam metode grafik luas daerah di bawah kurva menunjukkan besar pertambahan kecepatan partikel.

Sehingga kecepatan sesaat dapat dirumuskan:  $v = v_0 + \text{luas daerah di bawah grafik}$

## 2. Posisi, Kecepatan, dan Percepatan Sudut pada Gerak Melingkar

Gerak melingkar ada dua macam yaitu, gerak melingkar beraturan (GMB) dan gerak melingkar berubah beraturan (GMBB). Suatu benda dikatakan mengalami gerak melingkar jika lintasan geraknya berupa lingkaran.

Apabila suatu benda bergerak melingkar dengan kelajuan tetap namun kecepatannya selalu berubah atau kecepatan sudutnya tetap maka benda tersebut dikatakan mengalami GMB. Jika benda bergerak melingkar dengan kecepatan sudut berubah dan percepatan sudutnya tetap maka benda mengalami GMBB.

Besaran-besaran dalam gerak melingkar antara lain adalah posisi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.

### Kecepatan Sudut

Kecepatan sudut adalah besarnya sudut yang ditempuh saat gerak melingkar tiap satuan waktu. Besar sudut yang ditempuh dalam waktu satu periode  $T$  sama dengan  $2\pi$  radian. Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali putaran. Dalam gerak melingkar terdapat dua jenis kecepatan sudut, yaitu kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat. Kecepatan sudut rata-rata adalah hasil bagi perpindahan sudut dengan selang waktu yang ditempuh. Kecepatan sudut rata-rata dirumuskan:

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

Sedangkan kecepatan sudut sesaat adalah turunan pertama dari posisi sudut, atau dapat pula ditentukan dari kemiringan garis singgung grafik posisi sudut terhadap waktu. Kecepatan sudut sesaat dirumuskan:

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \qquad \omega = \tan \beta$$

Pada gerak lurus dan gerak melingkar, kecepatan sudutnya dapat ditentukan dari percepatan sudut dengan cara mengintegrasikannya. Jadi, jika kecepatan sudut awal diketahui  $\omega_0$  dan percepatan sudut suatu gerak melingkar berubah beraturan  $\alpha$  diketahui maka kecepatan sudut sesaatnya dinyatakan:

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

Secara matematis, nilai integral suatu fungsi juga menunjukkan luas daerah di bawah kurva maka kecepatan sudut pun dapat ditentukan dengan menghitung luas grafik antara percepatan terhadap waktu. Dengan demikian, metode grafik dapat digunakan sebagai suatu alternatif penentuan kecepatan sudut.

### Percepatan Sudut

Oleh karena kecepatan sudut dari suatu gerak melingkar tidak selalu tetap, dikenal istilah percepatan sudut. Percepatan sudut menunjukkan adanya perubahan kecepatan sudut dalam suatu selang waktu tertentu. Dengan demikian percepatan sudut adalah laju perubahan kecepatan sudut yang terjadi tiap satuan waktu. Semakin besar perubahan kecepatan sudut pada gerak melingkar maka semakin besar pula percepatan sudutnya. Demikian juga, semakin besar pengurangan kecepatan sudut pada gerak melingkar maka semakin besar nilai perlambatan sudut dari gerak melingkar itu.

Percepatan sudut rata-rata adalah hasil bagi perubahan kecepatan sudut dengan selang waktu yang ditempuh. Secara matematis dapat dirumuskan:  $\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$

Percepatan sudut sesaat adalah percepatan rata-rata dengan nilai  $dt$  sangat kecil sekali. Percepatan sudut sesaat dapat pula ditentukan dari kemiringan garis singgung grafik kecepatan sudut terhadap waktu. Percepatan sudut sesaat dirumuskan sebagai

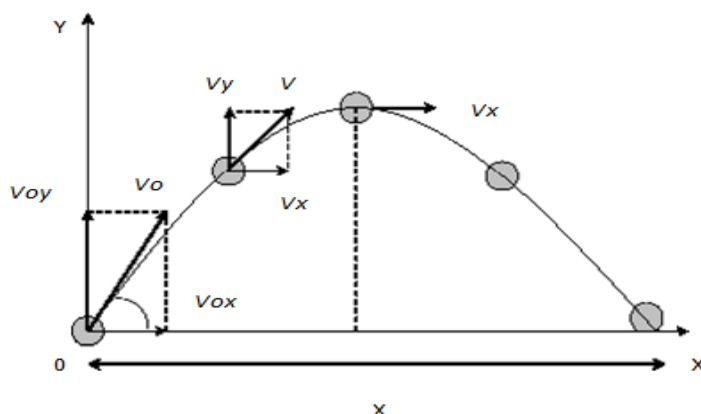
$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2}$$

Satuan percepatan sudut adalah  $\text{rad/s}^2$ , dan senilai dengan tangen garis singgung pada grafik.  $\alpha = \tan \delta$

### 3. Gerak Parabola

Gerak parabola adalah gerak yang lintasannya berbentuk parabola atau melengkung. Gerak parabola merupakan perpaduan antara GLB dan GLBB. Pada sumbu X, gerak yang dialami benda merupakan GLB. Gerak benda tersebut tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi sehingga tidak mengalami percepatan. Pada arah vertikal (sumbu Y) gerak yang dialami benda merupakan GLBB. Gerak benda tersebut dipengaruhi oleh gaya gravitasi sehingga mengalami perlambatan.

Oleh karena kecepatan awal dari gerak parabola membentuk sudut terhadap bidang datar maka kecepatan awal itu diuraikan dalam komponen horizontal dan vertikal. Komponen vertikal digunakan untuk mencari waktu geraknya saat di udara dan komponen horizontalnya digunakan untuk mencari jarak yang ditempuh. Sehingga dalam persamaan yang diperoleh akan diuraikan pada sumbu X dan sumbu Y. Beberapa persamaan yang berhubungan dengan gerak parabola adalah:



Gambar 1. Trayektori dari sebuah benda yang dilontarkan dengan kecepatan awal  $v_0$  pada sudut  $\alpha$

Persamaan yang berlaku dalam gerak peluru (dengan trayektori seperti pada gambar 1) adalah :

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

$$y = (v_0 \sin \alpha \ t) - \frac{1}{2}gt^2,$$

$$v_x = v_0 \cos \alpha_0,$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha_0 - gt.$$

$$v_H = v_x = v_{0x} \qquad v_y = v_{0y} - gt \qquad v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$x = v_{0x}t \qquad y = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2 \qquad \tan \alpha = \frac{v_y}{v_x}$$

$$\cos \alpha_0 = \frac{v_{0x}}{v_0} \qquad \text{atau} \qquad v_{0x} = v_0 \cos \alpha_0$$

$$\sin \alpha_0 = \frac{v_{0y}}{v_0} \qquad \text{atau} \qquad v_{0y} = v_0 \sin \alpha_0$$

$$t_{oH} = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{v_0 \sin \alpha_0}{g} \qquad X_H = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha_0}{2g} \qquad Y_H = \frac{v_0^2 \sin^2 2\alpha_0}{2g}$$

### C. Metode Pembelajaran

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

### D. Langkah-langkah Kegiatan

#### PERTEMUAN PERTAMA

##### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:  
Apakah manfaat metode vektor dalam menganalisis gerak?
- Prasyarat pengetahuan:  
Bagaimana penerapan metode vektor dalam analisis gerak?
- Tujuan Pembelajaran
  1. Menganalisis gerak dua dimensi secara vektor dan skalar.
  2. Menghitung besar dan arah perpindahan, kecepatan, dan percepatan gerak suatu benda.

##### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penulisan posisi benda dalam notasi vektor.
- Perwakilan peserta didik diminta untuk menjelaskan pengertian vektor satuan.
- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai sifat perkalian vektor satuan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penulisan vektor

perpindahan.

- Peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai cara menyelesaikan operasi penjumlahan atau pengurangan vektor yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan contoh soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda.
- Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan suatu benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian kecepatan rata-rata dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian kecepatan sesaat dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.
- Peserta didik memperhatikan tahap-tahap menentukan kecepatan sesaat pada saat  $t_1$  yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan contoh soal menentukan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat suatu benda.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian percepatan rata-rata dan penulisannya dalam bentuk notasi vektor.
- Peserta didik memperhatikan tahap-tahap menentukan percepatan sesaat pada saat  $t_1$  yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan contoh soal menentukan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat suatu benda.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan rata-rata, kecepatan sesaat, percepatan rata-rata dan percepatan sesaat suatu benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### **c. Kegiatan Penutup**

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KEDUA

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Jika kita mengetahui percepatan, dapatkah kita menentukan kecepatan?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Bagaimana cara menentukan kecepatan dari percepatan?
- Menyampaikan tujuan pembelajaran
  1. Menganalisis karakteristik gerak suatu benda melalui grafik.
  2. Merumuskan gerak suatu benda melalui pengukuran besaran-besaran

gerak

### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan analisis skalar untuk besaran vektor.
- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai pemecahan persamaan gerak untuk komponen arah sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ .
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan tahapan-tahapan menganalisis gerak benda dengan metode skalar yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan kecepatan dari percepatan.
- Guru memberikan contoh soal menentukan kecepatan dari percepatan suatu benda.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan posisi dari kecepatan.
- Guru memberikan contoh soal menentukan posisi dari kecepatan suatu benda.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan dari percepatan dan menentukan posisi dari kecepatan suatu benda untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KETIGA

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
    - Bagaimana bentuk grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan?
    - Dapatkah kita menentukan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu?
  - Prasyarat pengetahuan:
    - Bagaimana langkah-langkah menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan?
    - Bagaimana menentukan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu?
  - Menyampaikan tujuan pembelajaran
1. Menganalisis gerak lurus beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dan grafik kecepatan terhadap waktu.
  2. Menganalisis gerak lurus berubah beraturan dengan menggunakan grafik jarak terhadap waktu dan grafik kecepatan terhadap waktu.

### b. Kegiatan Inti

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan bentuk grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan.
- Peserta didik memperhatikan langkah-langkah menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan bentuk grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan.
- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai langkah-langkah menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan dan grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan posisi benda dari kurva kecepatan.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika



masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KEEMPAT

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Sebutkan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari.
  - Apakah perbedaan antara percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah ciri khas dari gerak melingkar?
  - Apakah yang dimaksud dengan percepatan sudut?
- Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
  1. Menganalisis besaran-besaran yang berkaitan dengan gerak melingkar, yaitu perubahan sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut.

### b. Kegiatan Inti

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gerak melingkar.
- Perwakilan peserta didik diminta untuk menyebutkan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan ciri khas dari gerak melingkar.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan besaran-besaran pada gerak melingkar.
- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai pengertian koordinat sudut, perubahan sudut, dan kecepatan sudut.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian percepatan sudut.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KELIMA

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Apakah ciri khas dari gerak melingkar beraturan?
  - Ke manakah arah percepatan sentripetal pada gerak melingkar beraturan?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah yang dimaksud dengan gerak melingkar beraturan?
  - Apakah yang dimaksud dengan percepatan sentripetal?
- Menyampaikan Tujuan pembelajaran
  1. Menganalisis hubungan antara besaran dalam gerak melingkar dengan gerak lurus.

### b. Kegiatan Inti

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan ciri khas gerak melingkar beraturan.
- Perwakilan peserta didik diminta untuk menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik memperhatikan hubungan antara sudut dan kecepatan sudut pada gerak melingkar beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan sudut dan kecepatan sudut pada gerak melingkar beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan sudut dan kecepatan sudut pada gerak melingkar beraturan untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru

dapat langsung memberikan bimbingan.

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan ciri khas dari gerak melingkar berubah beraturan.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan hubungan kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hubungan kecepatan linier dan kecepatan sudut pada gerak melingkar beraturan.
- Peserta didik memperhatikan cara merumuskan hubungan kecepatan linier dan kecepatan sudut pada gerak melingkar beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan perumusan percepatan sentripetal.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan percepatan sentripetal yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik memperhatikan cara merumuskan hubungan kecepatan linier dan kecepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kecepatan linier dan kecepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kecepatan linier dan kecepatan sudut pada gerak melingkar berubah beraturan untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### **c. Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## **E. Sumber Belajar**

- a. Buku Fisika SMA dan MA JI.2A (Esis) halaman 1-78
- b. Buku referensi yang relevan

## **F. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
  - Penugasan
- b. Bentuk Instrumen:
- PG
  - Uraian
  - Tugas rumah
- c. Contoh Instrumen:
- Contoh PG
 

Kecepatan sebuah benda dapat dinyatakan dengan persamaan  $\vec{v} = (2t \hat{i} + 4\hat{j})$  m/s. Percepatan rata-rata benda antara  $t = 1$  s sampai  $t = 3$  s adalah ....

A. $(2 \hat{i} + 4\hat{j})$	D. $(6 \hat{i} + 4\hat{j})$
B. $(4\hat{j})$	E. $(2 \hat{i})$
C. $(4 \hat{i} + 2\hat{j})$	
  - Contoh uraian
 

Sebuah pesawat tempur yang sedang melakukan atraksi terbang membentuk lingkaran vertikal dengan diameter 1 km. Kecepatan terbang di dasar lingkaran tersebut adalah 185 m/s. Hitunglah percepatan sentripetal dari pesawat tempur tersebut.
  - Contoh tugas rumah
 

Buatlah artikel tentang penerapan konsep gerak melingkar pada teknologi kehidupan sehari-hari.

Tempel, 22 Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa,

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Tempel  
**Kelas / Semester** : XI (Sebelas) IPA / Semester I  
**Mata Pelajaran** : FISIKA  
**Alokasi Waktu** : 6 x 45 menit

### Standar Kompetensi

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

### Kompetensi Dasar

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

### Indikator

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

### A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi.
3. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
4. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi.
5. Menjelaskan fenomena kehilangan berat.
6. Mengukur percepatan gravitasi bumi.
7. Membuat neraca gravitasi sederhana.
8. Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
9. Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.

### B. Materi Pembelajaran

#### 1. Hukum Gravitasi Newton

Jika malam telah tiba, perhatikanlah bulan di langit! Apakah bulan dalam keadaan diam saja? Apakah bulan jatuh ke bumi? Mengapa? Perhatikan pula situasi sebuah pohon di sekitarmu ? Apakah ada daun pada pohon yang jatuh di bawah pohon ? Mengapa daun yang massanya ringan dapat jatuh ke permukaan bumi, sedang bulan yang massanya jauh lebih besar dibandingkan selembar daun tidak jatuh ke bumi ?

## a. Gaya Gravitasi

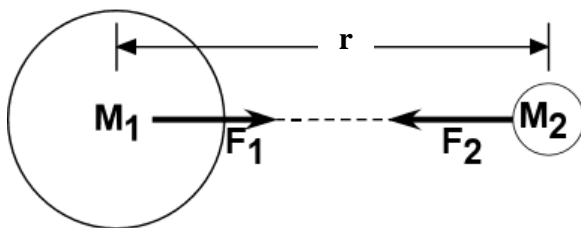


Gambar 1. Sir Isaac Newton (1642 – 1727)

Permasalahan di atas telah dikaji oleh Sir Isaac Newton pada abad 16 masehi. Newton mengemukakan, bahwa ternyata ada suatu "gaya pada suatu jarak" yang memungkinkan dua benda atau lebih untuk berinteraksi. Istilah tersebut oleh Michael Faraday, pada abad 18 diubah menjadi istilah "medan". Adapun pengertian medan adalah tempat di sekitar suatu besaran fisis yang masih dipengaruhi oleh besaran tersebut dalam suatu entitas tertentu. Sebagai contoh, gaya gravitasi akan bekerja pada massa suatu benda yang masih berada dalam medan gravitasi suatu benda atau planet. Jika

medan gravitasi sudah dapat diabaikan, maka sebuah massa yang berada di sekitar besaran benda tersebut tidak dapat dipengaruhi. Dengan demikian, dapatlah kamu pahami, mengapa daun yang massanya lebih kecil dibanding bulan yang massanya jauh lebih besar dapat ditarik bumi.

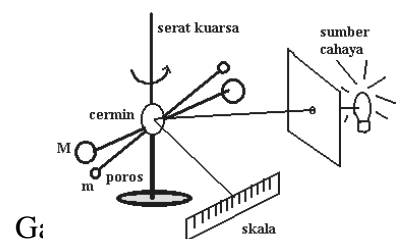
Dalam penelitiannya, Newton menyimpulkan, bahwa gaya gravitasi atau gaya tarik-menarik dapat berlaku secara universal dan sebanding oleh massa masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda, dan dirumuskan:



Gambar 2: Diagram gravitasi antara dua buah benda yang terpisah sejauh r

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

- F = gaya tarik-menarik antara kedua benda (N)
- $m_1$  = massa benda 1 (kg)
- $m_2$  = massa benda 2 (kg)
- r = jarak antara kedua pusat benda (m)
- G = tetapan gravitasi universal



Saat itu Newton belum dapat mendefinisikan besar dari G. Nilai G tidak dapat

diperoleh dari teori, namun harus melalui eksperimen. Orang yang pertama kali melakukan eksperimen untuk menentukan nilai G adalah Henry Cavendish, dengan menggunakan neraca torsi. Neraca seperti ini kemudian disebut neraca Cavendish.

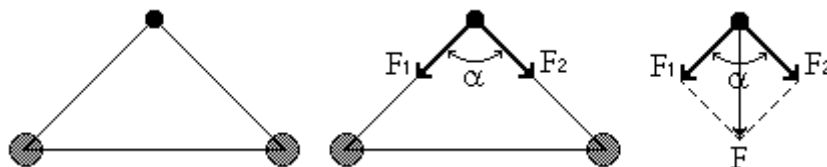
Bola dengan massa yang berbeda, yaitu m dan M yang dapat bergerak bebas pada poros, akan tarik menarik, sehingga akan memuntir serat kuarsa, sehingga cahaya yang memantul pada cermin pun akan bergeser pada skala. Dengan mengkonversi skala, dan memperhatikan jarak m dan M serta massa m dan M, maka Cavendish menetapkan nilai G sebesar  $6,754 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ . Nilai ini kemudian kini dengan perlengkapan yang lebih canggih disempurnakan, sehingga diperoleh nilai:

$$G = 6,672 \times 10^{-11} \quad \text{N.m}^2/\text{kg}^2.$$

Gaya gravitasi merupakan besaran vektor, sehingga bila suatu benda mengalami gaya tarik gravitasi dari lebih satu benda sumber gravitasi, maka teknik mencari resultannya dipergunakan teknik pencarian resultan vektor. Misalnya dua buah gaya  $F_1$  dan  $F_2$  yang membentuk sudut  $\alpha$ , resultan gayanya dapat ditentukan berdasarkan persamaan :

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$$

Gambar :



**Contoh :**

1. Jika dua planet masing-masing bermassa  $2 \times 10^{20} \text{ kg}$  dan  $4 \times 10^{20} \text{ kg}$ , mempunyai jarak antara kedua pusat planet sebesar  $2 \times 10^5 \text{ km}$ . Tentukan besar gaya tarik-menarik antara kedua planet!

**Penyelesaian :**

Nilai G jika tidak disebutkan, usahakan untuk dihafalkan sebesar  $6,672 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$

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

$$F = 6,672 \times 10^{-11} \cdot \frac{2 \cdot 10^{20} \cdot 4 \cdot 10^{20}}{(2 \cdot 10^{(5+3)})^2}$$

$$F = 6,672 \times 10^{-11} \cdot \frac{2 \cdot 10^{20} \times 4 \cdot 10^{20}}{(2 \cdot 10^8)^2}$$

$$F = 1,33 \cdot 10^{14} \text{ N}$$

**b. Medan Gravitasi**

Di samping gaya gravitasi, hukum gravitasi Newton juga menetapkan tentang medan gravitasi disekitar suatu benda atau umumnya sebuah planet. Medan gravitasi ini akan menunjukkan percepatan gravitasi dari suatu benda di sekitar suatu benda atau planet.

Adapun besar medan gravitasi atau percepatan gravitasi dirumuskan :

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

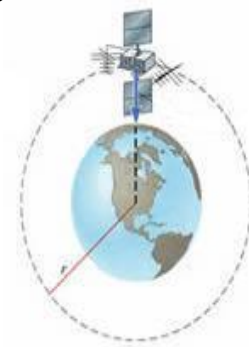
$g$  = medan gravitasi atau percepatan gravitasi (m/s<sup>2</sup>)

$G$  = tetapan gravitasi universal

$$= 6,672 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$$

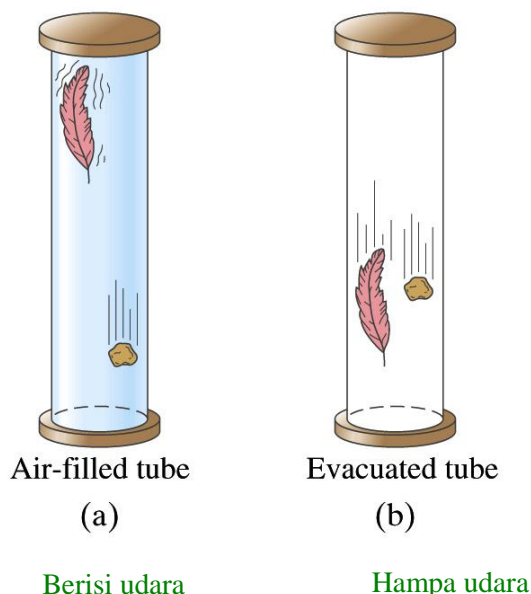
$M$  = massa dari suatu planet atau benda (kg)

$r$  = jarak suatu titik ke pusat planet atau pusat benda (m)



Gambar 4: Satelit mengorbit bumi berada dalam medan gravitasi bumi

Besar percepatan gravitasi yang dialami semua benda di atas adalah sama. Selembar bulu ayam dan segumpal tanah liat dijatuhkan dari ketinggian yang sama dalam tabung hampa akan bersamaan mencapai dasar tabung. Namun bila tabung berisi udara tanah liat akan mencapai dasar tabung lebih dahulu. Hal itu bukan disebabkan karena percepatan gravitasi di tempat tersebut yang berbeda untuk benda yang berbeda, namun disebabkan oleh adanya hambatan udara di dalam tabung.



Gambar 4: selembar bulu ayam dijatuhkan bersama tanah liat pada dua keadaan berbeda.



Kuat medan gravitasi adalah suatu besaran vektor yang arahnya senantiasa menuju ke pusat benda yang menimbulkannya. Kuat medan gravitasi di suatu titik oleh beberapa benda bermassa diperoleh dengan menjumlahkan vektor-vektor medan gravitasi oleh tiap-tiap benda. Kuat medan gravitasi yang disebabkan oleh dua buah benda yang kuat medannya saling membentuk sudut  $\alpha$ , dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$g = \sqrt{g_1^2 + g_2^2 + 2g_1g_2\cos\alpha}$$

**Contoh :**

1. Sebuah planet bermassa  $6 \times 10^{24}$  kg dan berjari-jari 4.000 km. Tentukan percepatan gravitasi di permukaan planet tersebut!

**Penyelesaian :**

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

$$g = 6,672 \times 10^{-11} \cdot \frac{6 \cdot 10^{24}}{(4 \cdot 10^6)^2}$$

$$g = 25,02 \text{ m/s}^2$$

**c. Energi Potensial Gravitasi**

Benda bermassa  $m$  yang terletak diluar bumi, energi potensial grafitasinya pada jarak  $r$  dari pusat bumi, dinyatakan dengan persamaan :

$$E_p = -G \frac{M \cdot m}{r}$$

- dimana
- $E_p$  = Energi potensial gravitasi
  - $G$  = Konstanta grafitasi
  - $M$  = massa bumi
  - $m$  = massa benda
  - $r$  = Jarak pusat benda ke pusat bumi.

Tanda negatif (-) berarti jika benda bergerak di bawah pengaruh gaya grafitasi dari jarak tak terhingga ( $\infty$ ) ke jarak  $r$  maka energi potensialnya akan berkurang, karena dipergunakan untuk menambah energi kinetik dengan makin besarnya laju benda waktu bergerak mendekati bumi.

Jika mula-mula benda berada di tempat yang jauh tak hingga ( $r = \infty$ ) dengan energi kinetik sama dengan nol, maka dalam perjalanan mendekati bumi, medan gravitasi merubah energi potensial menjadi energi kinetik. Pada waktu sampai di bumi energi kinetik benda sama dengan energi potensial gravitasi. Jadi :

$$\frac{1}{2}mv^2 = G \frac{M \cdot m}{R}$$

Dimana  $m$  = massa benda.  
 $M$  = massa bumi.  
 $R$  = jari - jari bumi.  
 $V$  = kecepatan benda di permukaan bumi.

#### **d. Potensial Gravitasi**

Potensial gravitasi didefinisikan sebagai : energi potensial gravitasi per satuan massa.

Dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$v = \frac{E_p}{m}$$

Dimana  $v$  = potensial gravitasi, satuan : Joule/kg.  
 $E_p$  = Energi potensial gravitasi, satuan : Joule  
 $m$  = massa benda, satuan : kg.

Energi potensial gravitasi benda bermassa  $m'$  yang terletak pada jarak  $r$  dari pusat massa benda bermassa  $m$  dapat kita nyatakan dengan persamaan :

$$E_p = -G \frac{m m'}{r}$$

Bila massa  $m'$  terletak dititik  $p$  maka potensial gravitasi di titik  $p$  yang dialami oleh massa  $m'$  dapat ditentukan sebagai berikut :

$$V = \frac{E_p}{m'} = \frac{-G \frac{m m'}{r}}{m'}$$

$$V = -G \frac{m}{r}$$

Dimana  $V$  = potensial gravitasi pada jarak  $r$  dari massa  $m$   
 $m$  = massa benda  
 $r$  = jarak tempat yang mengalami potensial gravitasi ke benda.

Potensial gravitasi merupakan besaran skalar, karena itu potensial yang disebabkan oleh berapa benda bermassa merupakan jumlah aljabar dari potensial gravitasi masing-masing benda bermassa itu, Jadi :

$$V_t = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n$$

Beda potensial antara dua titik dalam medan gravitasi didefinisikan sebagai potensial di titik yang satu dikurangi dengan potensial di titik yang lain.

Usaha yang dilakukan untuk mengangkut, massa  $m$  dari satu titik ke titik lain lewat sembarang lintasan sama dengan massa benda itu kali beda potensial antara kedua titik itu.

$$W_{A \rightarrow B} = m (V_B - V_A)$$

$$W_{A \rightarrow B} = \text{Usaha dari A ke B.}$$

## 2. Hukum-Hukum Kepler

Penerapan hukum gravitasi Newton dapat diterapkan untuk menjelaskan gerak benda-benda angkasa. Salah seorang yang memiliki perhatian besar pada astronomi adalah Johannes Kepler. Dia terkenal dengan tiga hukumnya tentang pergerakan benda-benda angkasa, yaitu:

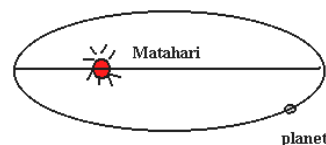


Gambar 5. Johannes Kepler

### 1.) Hukum I Kepler

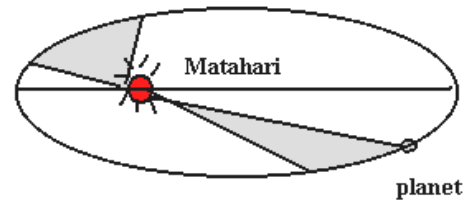
Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari matahari dengan matahari berada di salah satu fokus elips.

Hukum I ini dapat menjelaskan akan lintasan planet yang berbentuk elips, namun belum dapat menjelaskan kedudukan planet terhadap matahari, maka muncullah hukum II Kepler.



## 2.) Hukum II Kepler

Suatu garis khayal yang menghubungkan matahari dengan planet, menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama.



Dalam waktu yang sama, luas juring yang disapu juga sama

## 3.) Hukum III Kepler

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

Hukum III Kepler dapat dirumuskan :

$$\frac{T^2}{R^3} = k \quad \text{atau} \quad \frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3}$$

T = kala revolusi suatu planet (s atau tahun)

R = jarak suatu planet ke Matahari (m atau sa)

Jika diperlukan gunakan nilai-nilai yang telah ditetapkan, yaitu :

T bumi = 1 tahun

R bumi = 1 SA ( 1 satuan astronomis = 150 juta km)

### Contoh :

1. Sebuah planet mempunyai kala revolusi terhadap Matahari sebesar 4 tahun. Tentukan jarak planet tersebut terhadap Matahari!

#### Penyelesaian :

Jika nilai perbandingan dari planet lain tidak diketahui, gunakan nilai yang dimiliki bumi.

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

$$\frac{1^2}{1^3} = \frac{4^2}{R_2^3} \quad \text{sehingga}$$

$$R_2 = \sqrt[3]{16}$$

$$R_2 = 2,5 \text{ sa (satuan astronomis = 150 juta km)}$$

2. Jika dua benda mengalami gaya tarik gravitasi 400 N, maka tentukan gaya gravitasinya kini, jika jarak kedua benda dijadikan  $\frac{1}{2}$  kali semula!

**Penyelesaian :**

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{G \frac{m_1 \cdot m_2}{r_2^2}}{G \frac{m_1 \cdot m_2}{r_1^2}} \quad \text{semua nilai tetap, kecuali besaran jarak yang berubah}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$$

$$\frac{F_2}{400} = \frac{r_1^2}{\left(\frac{1}{2} r_1^2\right)}$$

$$F_2 = 4 \times 400$$

$$F_2 = 1.600 \text{ N}$$

3. Suatu benda di permukaan planet bumi memiliki berat 2500 N. Tentukan berat benda pada ketinggian 2 kali jari-jari bumi, dihitung dari permukaan bumi!

**Penyelesaian :**

$$\frac{w_2}{w_1} = \frac{m \cdot g_2}{m \cdot g_1}$$

$$\frac{w_2}{w_1} = \frac{g_2}{g_1}$$

$$\frac{w_2}{w_1} = \frac{G \frac{M}{r_2^2}}{G \frac{M}{r_1^2}}$$

$$\frac{w_2}{w_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$$

$$\frac{w_2}{2500} = \frac{r_1^2}{(3r_1)^2}$$

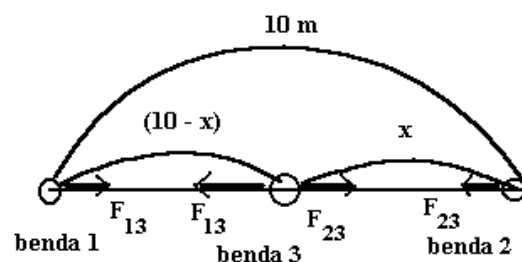
$$w_2 = \frac{2500}{9} = 277,78 \text{ N}$$

4. Dua benda masing-masing bermassa 2500 kg dan 900 kg pada jarak 10 m. Tentukan letak benda ketiga di antara benda pertama dan kedua, jika benda ketiga yang bermassa 4500 kg mengalami gaya gravitasi nol!

Penyelesaian:

Langkah 1:

Gambarkan posisi atau uraian gayanya:



$F_{13}$  = gaya tarik menarik antara benda 1 dan 3

$F_{23}$  = gaya tarik menarik antara benda 2 dan 3

Jika gaya yang dialami benda ketiga nol, maka besar  $F_{13} = F_{23}$

Langkah 2:

Analisis perhitungan

$$F_{13} = F_{23}$$

$$G \frac{m_1 \cdot m_3}{r_{13}^2} = G \frac{m_2 \cdot m_3}{r_{23}^2}$$

$$\frac{m_1}{r_{13}^2} = \frac{m_2}{r_{23}^2}$$

$$\frac{2500}{(10-x)^2} = \frac{900}{x^2} \quad \text{Jika kedua ruas diakar, maka akan diperoleh :}$$

$$\sqrt{\frac{2500}{(10-x)^2}} = \sqrt{\frac{900}{x^2}}$$

$$\frac{50}{(10-x)} = \frac{30}{x}$$

$$50x = 300 - 30x$$

$$80x = 300$$

$$x = 3,75 \text{ m}$$

### 3. Hukum Newton tentang Gerak

#### 1.) Hukum I Newton

Isaac Newton (1642 - 1727) dilahirkan di sebuah perkampungan Inggris di tahun Galileo meninggal. Pada mulanya dia seorang yang sederhana dan kemudian dia bersinar menjadi seorang ilmuwan terbesar yang pernah dikenal. Di masa kecilnya dia sakit-sakitan, suka bertengkar, dan seorang yang jarang bergaul. Itulah yang menyebabkan dia tidak pernah menikah sampai akhir hayatnya. Ketika dia berusia 20 tahun, dia membeli sebuah buku astrologi di pekan raya, Dengan membaca buku tersebut dia tidak bisa memahami tentang trigonometri. Kemudian dia membeli lagi buku trigonometri. Dia tidak mengikuti pendapat geometri Euclid dalam buku *Elements of Geometry* itu. Dua tahun kemudian dia menemukan kalkulus diferensial. Pada tahun 1666, sebagai mahasiswa di Cambridge University dia berlibur di desa terpencil di Woolstrophe, tempat kelahirannya. Pada tahun itu dia menemukan diferensial dan kalkulus integral, membuat penemuan fundamental tentang cahaya, dan mulai memikirkan hukum gravitasi umum. Newton termasuk salah seorang yang

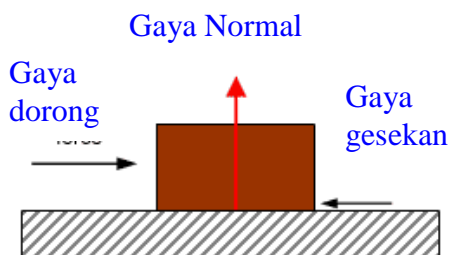
kerap menyimpan karya-karyanya dan tidak segera menerbitkannya. Pada tahun 1687 Newton menerbitkan buku Principia yang memuat hukum-hukum dasar tentang gerak.

Sebuah batu besar di lereng gunung akan tetap diam di tempatnya sampai ada gaya luar lain yang memindahkannya, misalnya gaya tektonisme/gempa, gaya mesin dari bulldoser. Demikian pula bongkahan batu meteor di ruang angkasa hampa udara sana akan terus bergerak selamanya dengan kecepatan tetap sampai ada gaya yang mengubah kecepatannya misalnya gaya gravitasi suatu planet atau gaya lain yang menghentikannya misalnya tumbukan dengan meteor lain. Memang benar bahwa sebuah benda akan tetap diam jika tidak ada gaya yang bekerja padanya. Demikian pula sebuah benda akan tetap bergerak lurus beraturan (kecepatan benda tetap) jika gaya atau resultan gaya pada benda nol. Pernyataan ini merupakan pernyataan alami, dan apabila digabung akan merupakan rumusan hukum I Newton yang menyatakan bahwa :

Sebuah benda akan tetap diam atau tetap bergerak lurus beraturan jika tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda itu. Jadi, jika jumlah gaya-gaya yang bekerja pada benda adalah nol, maka ada dua kemungkinan keadaan benda yaitu *benda dalam keadaan diam* atau *benda sedang bergerak dengan kecepatan benda konstan*.

Bagian pertama dari pernyataan hukum I Newton itu mudah dipahami, yaitu memang sebuah benda akan tetap diam bila benda itu tidak dikenai gaya lain.

Tentunya gaya-gaya konservatif seperti gaya berat dan gaya normal selalu ada dan sama besar serta berlawanan sehingga saling meniadakan. Keadaan benda diam demikian itu disebut keseimbangan.



Gambar 6: Arah gaya dorong, gaya berat, gaya gesekan dan gaya Normal yang seimbang menyebabkan benda tetap diam.

Jadi jika resultan dari gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda sama dengan nol ( $\Sigma F = 0$ ), maka percepatan benda juga sama dengan nol ( $a = 0$ ) dan benda tersebut :

- Jika dalam keadaan diam akan tetap diam, atau
- Jika dalam keadaan bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan.

Bagian kedua dari pernyataan itu dapat dipahami sebagai berikut. Jika lintasan awal gerak benda itu perlu suatu dorongan (yang dalam hal ini disebut gaya atau resultan gaya). Begitu pula bila diinginkan mengubah kecepatan benda baik mempercepat atau memperlambat, maka juga diperlukan gaya. Jadi bila tidak ada gaya atau resultan gayanya nol maka bentuk

lintasan lurus dan kecepatan benda akan selalu tetap.

Jadi benda akan selalu berusaha mempertahankan keadaan awal jika benda tidak dikenai gaya atau resultan gaya. Hal ini yang menyebabkan seringnya hukum I Newton disebut sebagai hukum kelembaman/inertia (malas/inert untuk berubah dari keadaan awal).

Dalam persamaan matematis hukum I Newton sering dituliskan sebagai berikut.

$$\Sigma \mathbf{F} = \mathbf{0}$$

dimana  $\Sigma \mathbf{F}$  adalah resultan gaya yang bekerja pada benda.

Kesimpulan :  $\Sigma F = 0$  dan  $a = 0$  Karena benda bergerak translasi, maka pada sistem koordinat Cartesius dapat dituliskan

$$\Sigma F_x = 0 \text{ dan } \Sigma F_y = 0.$$

### **Diskusi Kelompok**

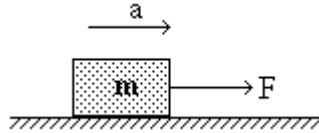
#### **Diskusikan bersama dengan teman kelompokmu!**

1. Mengapa pada saat di dalam bus yang melaju sambil membelok ke kanan kita serasa terdorong ke kiri, dan sebaliknya saat bus membelok ke kiri kita serasa terdorong ke kanan ?
2. Mengapa pada saat Anda duduk tenang di dalam mobil yang melaju dengan tenang tiba-tiba direm mendadak tubuh Anda bergerak maju ke depan ?
3. Menara pisa salah satu keajaiban dunia, terkenal sebagai menara yang miring. Dan kemiringan itu selalu bertambah setiap waktu. Mengapa demikian ? Dapatkah laju kemiringan itu dihentikan ?

### **2.) Hukum II Newton**

Bila ada resultan gaya yang timbul pada sebuah benda, dapat dipastikan benda tersebut akan bergerak dengan suatu percepatan tertentu. Bila benda semula dalam keadaan diam akan bergerak dipercepat dengan percepatan tertentu, sedangkan bila benda semula bergerak dengan kecepatan tetap akan berubah menjadi gerak dipercepat atau diperlambat. *Resultan gaya yang bekerja pada benda yang bermassa konstan adalah setara dengan hasil kali massa benda dengan percepatannya.* Pernyataan inilah yang dikenal sebagai hukum II Newton. Secara matematis hukum tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut.





$$\Sigma F = m \cdot a$$

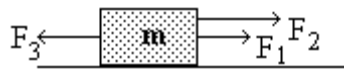
dimana  $m$  adalah massa benda dalam satuan kg,  $a$  adalah percepatan benda dalam satuan  $m/s^2$ , dan  $\Sigma F$  adalah resultan gaya yang bekerja pada benda.

$\Sigma F$  adalah resultan gaya yang menjumlahkan beberapa gaya pada benda.

### Contoh:

1. Jika pada benda bekerja banyak gaya yang horisontal maka berlaku :

$$\Sigma F = m \cdot a$$



$$F_1 + F_2 - F_3 = m \cdot a$$

Arah gerak benda sama dengan  $F_1$  dan  $F_2$  jika  $F_1 + F_2 > F_3$

Arah gerak benda sama dengan  $F_3$  jika  $F_1 + F_2 < F_3$

2. Jika pada beberapa benda bekerja banyak gaya yang horisontal maka berlaku :

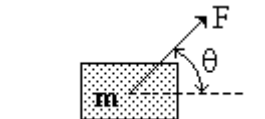
$$\Sigma F = \Sigma m \cdot a$$



$$F_1 + F_2 - F_3 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

3. Jika pada benda bekerja gaya yang membentuk sudut  $\theta$  dengan arah mendatar maka berlaku :

$$F \cos \theta = m \cdot a$$



Hukum II Newton inilah yang boleh kita sebut sebagai hukum Newton tentang gerak.

### 3.) Hukum III Newton

Hukum III Newton mengungkapkan bahwa, *gaya-gaya aksi dan reaksi oleh dua buah benda pada masing-masing benda adalah sama besar dan berlawanan arah.*

Penekanan pada hukum ini adalah adanya dua benda, dalam arti gaya aksi diberikan oleh benda pertama, sedangkan gaya reaksi diberikan oleh benda kedua. Hukum ini dikenal sebagai hukum aksi-reaksi, dan secara matematis dapat di tuliskan sebagai berikut.

$$\Sigma \mathbf{F}_{aksi} = - \Sigma \mathbf{F}_{reaksi}$$

Yang menjadi penekanan dalam hukum ini adalah bahwa gaya aksi dan gaya reaksi yang terjadi adalah dari dua benda yang berbeda, bukan bekerja pada satu benda yang sama. Gaya berat dan gaya normal pada sebuah buku yang tergeletak di meja bukan merupakan pasangan gaya aksi-reaksi.

## 4. Gaya Gesek Statis dan Gaya Gesek Kinetis

Secara umum, gaya gesek suatu benda dapat digolongkan dalam dua jenis, yaitu *gaya gesek statis* dan *gaya gesek kinetis*. Gaya gesek statis terjadi saat benda dalam keadaan diam atau tepat akan bergerak. Sedang gaya gesek kinetik terjadi saat benda dalam keadaan bergerak.

Gaya gesek merupakan *gaya sentuh*, artinya gaya ini muncul jika permukaan dua zat bersentuhan secara fisik, di mana gaya gesek tersebut sejajar dengan arah gerak benda dan berlawanan dengan arah gerak benda. Untuk menentukan gaya gesek suatu benda perhatikan beberapa langkah sebagai berikut!

1. Analisislah komponen-komponen gaya yang bekerja pada benda dengan menggambarkan uraian gaya pada benda tersebut. Peruraian gaya-gaya ini akan membuat kita lebih mudah memahami permasalahan.
2. Tentukan besar gaya gesek statis maksimum dengan persamaan:

$$f_{smak} = \mu_s \cdot N$$

dimana :

$f_{smak}$  = gaya gesek statis maksimum (N)

$\mu_s$  = koefisien gesek statis. Nilai koefisien ini selalu lebih besar dibanding nilai koefisien gesek kinetis (tanpa satuan)

N = gaya normal yang bekerja pada benda (N)

3. Tentukan besar gaya yang bekerja pada benda yang memungkinkan menyebabkan benda bergerak. Kemudian bandingkan dengan gesar gaya gesek statis maksimum.

a. Jika gaya penggerak **lebih besar** dari gaya gesek statis maksimum, maka **benda bergerak**. Gaya gesek yang bekerja adalah gaya gesek kinetis, dengan demikian:

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

dimana :

$f_k$  = gaya gesek kinetis (N)

$\mu_k$  = koefisien gesek kinetis (tanpa satuan)

N = gaya normal yang bekerja pada benda (N)

b. Jika gaya penggerak **sama dengan** gaya gesek statis maksimum maka benda dikatakan tepat akan bergerak. Artinya masih tetap belum bergerak, sehingga gaya gesek yang bekerja pada benda **sama dengan gaya gesek statis maksimumnya**.

c. Jika gaya penggeraknya lebih kecil dari gaya gesek statis maksimumnya maka benda dikatakan belum bergerak. Gaya gesek yang bekerja pada benda sebesar gaya penggerak yang bekerja pada benda.

## 1.) Gaya Gesek pada Bidang Datar

Agar dapat memahami bekerjanya sebuah gaya gesek pada bidang datar perhatikan analisis beberapa contoh soal berikut ini:

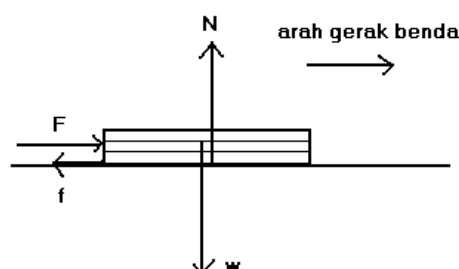
### Contoh :

1. Sebuah buku bermassa 200 gram berada di atas meja yang memiliki koefisien gesek statik dan kinetik dengan buku sebesar 0,2 dan 0,1. Jika buku didorong dengan gaya 4 N sejajar meja, maka tentukan besar gaya gesek buku pada meja ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

### Penyelesaian:

Langkah 1:

Uraikan atau gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku di atas meja.



Langkah 2:

Tentukan gaya gesek statis maksimumnya:

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot N$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot w$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot m \cdot g$$

$$f_{\text{smak}} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 10$$

$$f_{\text{smak}} = 0,4 \text{ N}$$

Langkah 3 :

Bandingkan gaya penggeraknya ( $F = 4 \text{ N}$ ) dengan gaya gesek statis maksimumnya. Ternyata gaya penggeraknya lebih besar dibanding dengan gaya gesek statis maksimumnya, maka gaya gesek yang bekerja pada benda adalah gaya gesek kinetis.

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$f_k = \mu_k \cdot w$$

$$f_k = \mu_k \cdot m \cdot g$$

$$f_k = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 10$$

$$f_k = 0,2 \text{ N}$$

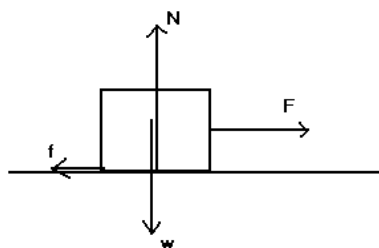
Jadi gaya geseknya  $f = 0,2 \text{ N}$

2. Suatu hari Togar memindahkan sebuah balok bermassa 10 kg. Balok tersebut berada di atas lantai dengan koefisien gesek statis 0,3 dan koefisien gesek kinetik 0,2 terhadap balok. Jika balok ditarik dengan gaya 5 N sejajar lantai, tentukan besar gaya gesek yang bekerja pada balok!

**Penyelesaian :**

Langkah 1 :

Uraikan atau gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok.



Langkah 2 :

Tentukan gaya gesek statis maksimumnya :

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot N$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot w$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot m \cdot g$$

$$f_{\text{smak}} = 0,3 \cdot 10 \cdot 10$$

$$f_{\text{smak}} = 30 \text{ N}$$

Langkah 3 :

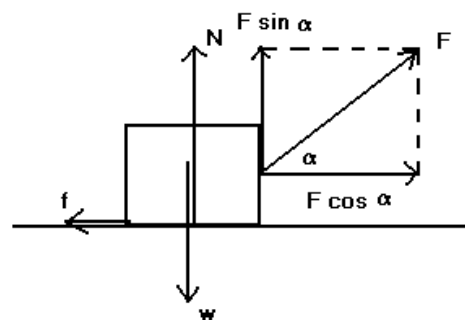
Bandungkan gaya penggeraknya ( $F = 5 \text{ N}$ ) dengan gaya gesek statis maksimumnya. Ternyata gaya penggeraknya lebih kecil dibanding dengan gaya gesek statis maksimumnya, maka gaya gesek yang bekerja pada benda adalah gaya yang diberikan pada balok. Jadi gaya geseknya  $f = F = 5 \text{ N}$

3. Didi menarik balok di atas lantai kasar dengan gaya 10 N. Jika gaya tarik yang dilakukan Didi membentuk sudut  $60^\circ$  terhadap lantai, dan massa balok 8 kg, tentukan besar koefisien gesek statisnya saat balok dalam keadaan tepat akan bergerak!

**Penyelesaian :**

Langkah 1 :

Uraikan atau gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang ditarik Didi.



Langkah 2 :

Saat tepat akan bergerak, maka gaya penggeraknya ( $F \cos \alpha$ ) sama dengan gaya gesek statis maksimumnya.

$$F \cos \alpha = f_{\text{smak}}$$

$$F \cos \alpha = \mu_s N \text{ dimana } N + F \sin 60^\circ = w \text{ karena } \Sigma F_y = 0$$

$$F \cos \alpha = \mu_s (w - F \sin 60^\circ)$$

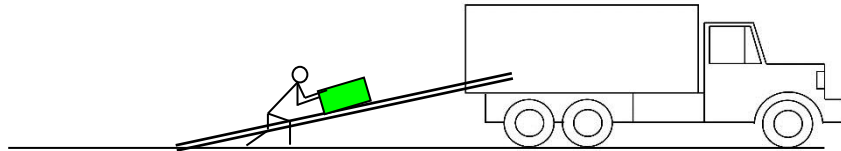
$$10 \cos 60^\circ = \mu_s (8 \cdot 10 - 10 (0,866))$$

$$5 = \mu_s 71,33$$

$$\mu_s = 0,07$$

## Gaya Gesek pada Bidang Miring

Mengapa seorang yang memindahkan kotak besar dan



berat pada sebuah truk, cenderung menggunakan bidang miring? Apakah bidang miring tersebut memberikan keuntungan mekanik? Apa yang akan terjadi jika balok tersebut diangkat secara vertikal ke atas truk? Manakah yang lebih menguntungkan, menggunakan bidang miring atau diangkat secara langsung?

Gambar 7:  
Orang mendorong  
kotak pada truk

### Diskusi Kelompok

Buatlah kelompok beranggotakan 5 orang! Diskusikan pengaruh adanya gesekan pada bidang miring! Jelaskan manfaat atau kerugian dengan adanya gaya gesek pada bidang miring! Sebutkan pula alat yang memanfaatkan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari! Kumpulkan hasil diskusi kalian kepada guru untuk dinilai!

Bidang miring dapat menyebabkan suatu benda bergerak atau diam. Prinsip untuk memahami gaya yang mempengaruhi gerakan pada bidang miring sama dengan pada bidang datar. Akan tetapi peruraian gaya pada bidang miring tidak sama dengan bidang datar. Perhatikanlah penyelesaian contoh soal sebagai berikut:

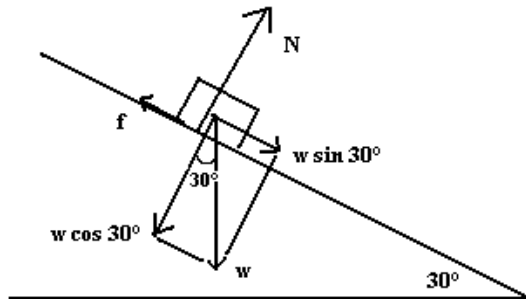
### Contoh:

- Suatu balok bermassa 200 gram berada di bidang miring dengan kemiringan  $30^\circ$  terhadap bidang datar. Jika koefisien gesek statis dan kinetis antara balok dan bidang miring 0,25 dan 0,1, serta nilai percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka tentukan gaya gesek yang bekerja pada balok!

**Penyelesaian :**

Langkah 1 :

Gambarkan peruraian gayanya



Langkah 2 :

Tentukan gaya gesek statis maksimumnya :

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot N$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot w \cos 30^\circ$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot m \cdot g \cdot \cos 30^\circ$$

$$f_{\text{smak}} = 0,25 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$f_{\text{smak}} = 0,25 \cdot \sqrt{3}$$

$$f_{\text{smak}} = 0,433 \text{ N}$$

Langkah 3 :

Tentukan gaya penggeraknya :

$$F_{\text{miring}} = w \sin 30$$

$$F_{\text{miring}} = m \cdot g \cdot \sin 30$$

$$F_{\text{miring}} = 0,2 \cdot 10 \cdot 0,5$$

$$F_{\text{miring}} = 1 \text{ N}$$

Langkah 4 :

Membandingkan gaya penggerak terhadap gaya gesek statis maksimumnya.

Ternyata gaya penggerak lebih besar dibanding gaya gesek statis maksimumnya, sehingga benda bergerak. Gaya gesek yang digunakan adalah gaya gesek kinetis.

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$f_k = \mu_k \cdot w \cos 30^\circ$$

$$f_k = \mu_k \cdot m \cdot g \cdot \cos 30^\circ$$

$$f_k = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$f_k = 0,1 \cdot \sqrt{3}$$

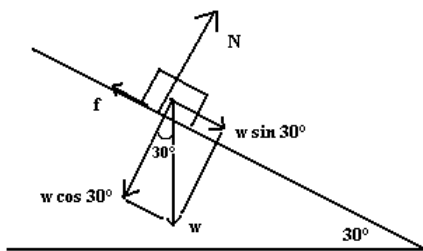
$$f_k = 0,173 \text{ N}$$

2. Suatu balok bermassa 2 kg berada pada bidang miring dengan kemiringan  $30^\circ$ . Jika koefisien gesek statis dan kinetis antara bidang miring dan balok 0,2 dan 0,1, tentukan jarak yang ditempuh oleh balok yang mula-mula diam pada bidang miring selama 2 sekon!

**Penyelesaian:**

Langkah 1:

Uraikan komponen gaya yang bekerja



Langkah 2:

Tentukan gaya gesek statis maksimumnya:

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot N$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot w \cos 30^\circ$$

$$f_{\text{smak}} = \mu_s \cdot m \cdot g \cdot \cos 30^\circ$$

$$f_{\text{smak}} = 0,2 \cdot 2 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$f_{\text{smak}} = 2 \cdot \sqrt{3}$$

$$f_{\text{smak}} = 3,46 \text{ N}$$

Langkah 3 :

Tentukan gaya penggeraknya:

$$F_{\text{miring}} = w \sin 30^\circ$$

$$F_{\text{miring}} = m \cdot g \cdot \sin 30^\circ$$

$$F_{\text{miring}} = 2 \cdot 10 \cdot 0,5$$



$$F_{\text{miring}} = 10 \text{ N}$$

Langkah 4:

Membandingkan gaya penggerak terhadap gaya gesek statis maksimumnya.

Ternyata gaya penggeraknya lebih besar dibanding gaya gesek statis maksimumnya, sehingga gaya gesek yang berlaku adalah gaya gesek kinetis.

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$f_k = \mu_k \cdot w \cos 30^\circ$$

$$f_k = \mu_k \cdot m \cdot g \cdot \cos 30^\circ$$

$$f_k = 0,1 \cdot 2 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$f_k = 1 \cdot \sqrt{3}$$

$$f_k = 1,73 \text{ N}$$

Langkah 5:

Gunakan hukum Newton tentang gerak:

$$\Sigma F_{\text{mendatar}} = m \cdot a$$

$$F_{\text{miring}} - f_k = m \cdot a$$

$$10 - 1,73 = 2 \cdot a$$

$$a = 4,135 \text{ m/s}^2$$

maka lintasan yang ditempuh pada bidang miring adalah:

$$S_t = v_o \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$$

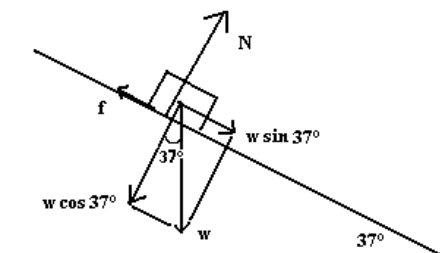
$$S_t = 0 + \frac{1}{2} \cdot 4,135 \cdot 2^2$$

$$S_t = 8,27 \text{ m}$$

3. Seorang pemain ski mulai meluncur pada suatu bidang miring dengan kemiringan  $37^\circ$ . Tentukan kecepatannya setelah menempuh waktu 6 s, jika koefisien gesek sepatu pemain ski dan es adalah 0,1!

**Penyelesaian:**

Langkah 1:



Langkah 2 :

Kecepatan akhir dan koefisien gesek yang diketahui hanya satu yaitu 0,1 maka dapat disimpulkan bahwa pemain ski dapat bergerak. Gaya penggeraknya lebih besar dibanding gaya gesek statis maksimumnya, sehingga gaya geseknya tentunya senilai dengan gaya gesek kinetisnya.  $\sin 37^\circ = 0,6$  dan  $\cos 37^\circ = 0,8$  .

*Gaya gesek kinetis:*

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$f_k = \mu_k \cdot w \cos 37^\circ$$

$$f_k = \mu_k \cdot m \cdot g \cdot \cos 37^\circ$$

$$f_k = 0,1 \cdot m \cdot 10 \cdot 0,8$$

$$f_k = 0,8 \text{ m N}$$

*Gaya penggerak:*

$$F_{\text{miring}} = w \sin 37^\circ$$

$$F_{\text{miring}} = m \cdot g \cdot \sin 37^\circ$$

$$F_{\text{miring}} = m \cdot 10 \cdot 0,6$$

$$F_{\text{miring}} = 6 \text{ m N}$$

Langkah 3:

Gunakan hukum Newton tentang gerak:

$$\Sigma F_{\text{mendatar}} = m \cdot a$$

$$F_{\text{miring}} - f_k = m \cdot a$$

$$6 \text{ m} - 0,8 \text{ m} = m \cdot a \quad \text{semua ruas dibagi dengan m, maka}$$

$$a = 5,2 \text{ m/s}^2 \quad \text{maka kecepatan akhirnya adalah :}$$

$$v_t = v_o + a \cdot t$$

$$v_t = 0 + 5,2 \cdot 6$$

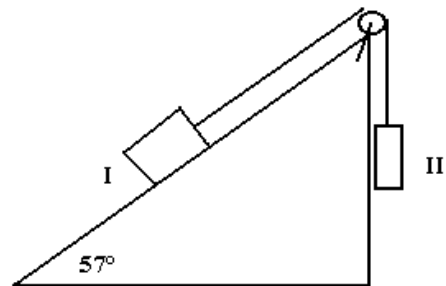
$$v_t = 31,2 \text{ m/s}$$

## Uji Kompetensi

**Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!**

1. Suatu balok berada pada bidang miring dengan kemiringan  $37^\circ$ . Jika massa balok 4 kg dan koefisien gesek statis dan kinetis balok terhadap bidang miring adalah 0,3 dan 0,1. Mula-mula balok diam, tentukan:
  - a. pecepatan balok
  - b. kecepatan balok setelah 2 sekon

- c. jarak yang ditempuh balok dalam 2 sekon
2. Suatu balok I bermassa 2 kg berada pada suatu bidang miring dengan kemiringan  $57^\circ$ . Balok I dihubungkan dengan tali ke balok II bermassa 3 kg melalui sebuah katrol dan tergantung bebas di sisi yang lain seperti pada gambar. Jika koefisien gesek statis dan kinetis antara balok I dengan bidang miring adalah 0,2 dan 0,1, tentukan :
- percepatan sistem
  - tegangan tali antara balok I dan II



## 2. Gaya Gesek pada Tikungan Datar dan Tikungan Miring

Pada saat suatu benda bergerak di suatu tikungan ada unsur gaya sentripetal yang mengarah ke pusat lingkaran. Agar suatu benda dapat melakukan gerak melingkar dalam suatu tikungan tanpa selip atau tergelincir maka besar dari gaya gesek statisnya sama dengan gaya sentripetalnya.

$$F_s = m \cdot \frac{v^2}{r} \quad \text{dan} \quad f_s = \mu_s \cdot N$$

Keterangan :

$F_s$  = gaya sentripetal (N)

$m$  = massa benda (kg)

$v$  = laju linier benda (m/s)

$r$  = jari-jari gerak melingkar pada tikungan (m)

$f_s$  = gaya gesek statis (N)

$\mu_s$  = koefisien gesek statis (tanpa satuan)

$N$  = gaya normal pada benda (N)

### **C. Metode Pembelajaran**

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

### **D. Langkah-langkah Kegiatan**

#### **PERTEMUAN KEDUA**

##### **a. Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan Apersepsi:
    - Mengapa planet tetap beredar pada lintasannya dan tidak terlempar keluar?
  - Prasyarat pengetahuan:
    - Apakah yang dimaksud dengan gaya gravitasi?
  - Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
1. Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
  2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi

##### **b. Kegiatan Inti**

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi universal Newton.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum gravitasi universal Newton yang disampaikan oleh guru.
- Guru menjelaskan penerapan gaya gravitasi pada pergerakan planet yang beredar dalam sistem tata surya.
- Peserta didik dalam mendiskusikan konsep kuat medan gravitasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
- Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

##### **c. Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KETIGA

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
    - Samakah kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi?
    - Mengapa kita merasakan adanya berat pada tubuh kita?
  - Prasyarat pengetahuan:
    - Faktor apakah yang mempengaruhi kuat medan gravitasi di permukaan bumi?
    - Faktor apakah yang mempengaruhi gaya berat?
  - Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
1. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
  2. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi

### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan kuat medan gravitasi di permukaan bumi.
- Peserta didik memperhatikan perumusan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan variasi kuat medan gravitasi di permukaan bumi.
- Peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan besarnya kuat medan gravitasi di dalam bumi.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal menentukan kuat medan gravitasi di dalam bumi untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai fenomena kehilangan berat.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KETIGA

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Berapakah nilai percepatan gravitasi bumi?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Bagaimana cara mengukur percepatan gravitasi bumi?
- Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
  1. Menjelaskan fenomena kehilangan berat.
  2. Mengukur percepatan gravitasi bumi.

Pra eksperimen:

- Berhati-hatilah dalam melakukan praktikum.

### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara mengukur percepatan gravitasi bumi.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil benang sepanjang 0,50 m; 0,75 m; 1,0 m; 1,25 m dan 1,50 m, pemberat 500 gram, statip, dan stopwatch.
- Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mengukur percepatan gravitasi bumi melalui bandul fisis (Kegiatan 4.1 h.90).
- Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.
- Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil eksperimen dalam lembar kerja yang telah disiapkan oleh guru.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KEEMPAT

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
    - Dapatkah kita membuat neraca gravitasi sederhana?
  - Prasyarat pengetahuan:
    - Bagaimana cara membuat neraca gravitasi sederhana?
  - Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
    1. Membuat neraca gravitasi sederhana.
- Pra eksperimen:
- Berhati-hatilah dalam melakukan praktikum.

### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara membuat neraca gravitasi sederhana.
- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil batang kayu kecil, benang, batang aluminium ringan, benda-benda bermassa, dan batu.
- Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen membuat neraca gravitasi sederhana (Proyek ilmiah h.91).
- Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.
- Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil eksperimen dalam lembar kerja yang telah disiapkan oleh guru.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.

### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## PERTEMUAN KEEMPAT

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
  - Apakah bentuk lintasan dari setiap planet ketika bergerak mengelilingi matahari?
- Prasyarat pengetahuan:
  - Apakah bunyi hukum I Kepler?
- Menyampaikan Tujuan Pembelajaran
  1. Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
  2. Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton

### b. Kegiatan Inti

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum Kepler untuk gerak planet.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang hukum I, hukum II, dan hukum III Kepler yang disampaikan oleh guru.
- Perwakilan peserta didik diminta untuk menyebutkan bunyi hukum I, hukum II, dan hukum III Kepler.
- Peserta didik memperhatikan contoh soal penerapan hukum Kepler yang disampaikan oleh guru.
- Guru memberikan beberapa soal penerapan hukum Kepler untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pembuktian hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.
- Peserta didik memperhatikan pembuktian hukum gravitasi umum Newton yang dapat digunakan untuk menurunkan hukum II dan hukum III Kepler yang disampaikan oleh guru.

### c. Kegiatan Penutup

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

## E. Sumber Belajar

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

## F. Penilaian Hasil Belajar

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



- Uraian
  - Proyek ilmiah
  - Uji petik kerja produk
- c. Contoh Instrumen:
- Contoh tes PG

Kuat medan gravitasi di permukaan sebuah benda yang jari-jarinya  $R$  adalah  $8 \text{ N/kg}$ . Kuat medan gravitasi pada jarak  $R/8$  dari pusat benda adalah ....

    - A.  $512 \text{ N/kg}$
    - B.  $256 \text{ N/kg}$
    - C.  $68 \text{ N/kg}$
    - D.  $8 \text{ N/kg}$
    - E.  $1 \text{ N/kg}$
  - Contoh tes uraian

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

Tempel, 22 Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa,

Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
SMA NEGERI I TEMPEL**

**BUKU KERJA GURU**

**2**

**DAFTAR ISI**

- a. **KALENDER PENDIDIKAN**
- b. **PROGRAM TAHUNAN**
- c. **PROGRAM SEMESTER**
- d. **AGENDA KEGIATAN**

**NAMA : TUTUT SARI HANDAYANI**  
**NIP : 12302241001**  
**SEKOLAH : SMAN 1 TEMPEL**  
**MATA PELAJARAN : FISIKA**  
**KELAS / SEMESTER : XI / 1**  
**TAHUN PELAJARAN : 2015/2016**

## DAFTAR ISI BUKU KERJA 2:

1. KODE ETIK GURU
2. IKRAR GURU
3. DAFTAR ISI
  - a. KALENDER PENDIDIKAN
  - b. PROGRAM TAHUNAN
  - c. PROGRAM SEMESTER
  - d. AGENDA KEGIATAN

## **KODE ETIK GURU INDONESIA**

1. Guru berbakti membimbing peserta didik untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya yang berjiwa Pancasila
2. Guru memiliki dan melaksanakan kejujuran profesional
3. Guru berusaha memperoleh informasi tentang peserta didik sebagai bahan melakukan bimbingan dan pembinaan.
4. Guru menciptakan suasana sekolah sebaik-baiknya yang menunjang berhasilnya proses belajar-mengajar.
5. Guru memelihara hubungan baik dengan orang tua siswa dan masyarakat sekitarnya untuk membina peran dan rasa tanggungjawab terhadap pendidikan
6. Guru secara pribadi dan bersama-sama mengembangkan dan meningkatkan mutu dan martabat profesinya
7. Guru memelihara hubungan seprofesi, semangat kekeluargaan dan kesetiakawanan sosial
8. Guru secara bersama-sama memelihara dan meningkatkan mutu organisasi PGRI sebagai sarana perjuangan dan pengabdian
9. Guru melaksanakan segala kebijakan pemerintah dalam bidang pendidikan

# **IKRAR GURU INDONESIA**

1. Kami Guru Indonesia adalah insan pendidik bangsa yang beriman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Kami Guru Indonesia adalah pengemban dan pelaksana cita-cita Proklamasi kemerdekaan Republik Indonesia, pembela dan pengamal Pancasila yang setia kepada UUD 1945
3. Kami Guru Indonesia bertekad bulat mewujudkan tujuan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa
4. Kami Guru Indonesia bersatu dalam organisasi perjuangan Persatuan Guru Republik Indonesia, membina persatuan dan kesatuan bangsa yang berwatak kekeluargaan
5. Kami Guru Indonesia, menjunjung tinggi Kode Etik Guru Indonesia sebagaimana pedoman tingkah laku profesi dalam pengabdian terhadap bangsa dan negara

**KALENDER PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 TEMPEL  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

JULI 2015							AGUSTUS 2015							SEPTEMBER 2015							OKTOBER 2015							NOPEMBER 2015						
Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
			1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	
5	6	7	8	9	10	11	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	
12	13	14	15	16	17	18	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	
19	20	21	22	23	24	25	23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				24	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	
26	27	28	29	30	31		30	31													29	30						29	30					

DESEMBER 2015							JANUARI 2016							FEBRUARI 2016							MARET 2016							Apr-16						
Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
		1	1	1	1	1					1	2		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5							1	
6	1	1	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	28	29						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	

MEI 2016							JUNI 2016							JULI 2016						
Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
1	2	3	4	5	6	7	5	1	1	1	1	1	1	3	4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13	14	12	1	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
15	16	17	18	19	20	21	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
22	23	24	25	26	27	28	26	27	28	29	30		24	25	26	27	28	29	30	
29	30	31											31							

Tempel, 1 Juli 2015  
Kepala Sekolah

Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP. 19580204 198603 1 016

**Keterangan :**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black;"></span> 27 s.d.29 Juli 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black;"></span> 17 Agustus 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> 24 s.d. 29 Agustus 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black;"></span> 14 s.d. 19 September 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></span> 24-Sep-15</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> 14 Oktober 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #3CB371; border: 1px solid black;"></span> 25 November 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFB6C1;"></span> 30 Nop s.d.8 Des 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFFF00;"></span> 14 s.d.16 Desember 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #4169E1;"></span> 19 Desember 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FF0000;"></span> 21 Des 2015 s.d.2 Jan 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> 24 Desmber 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black;"></span> 25 Desember 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> 1 Januari 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFD700;"></span> 5 Januari 2016</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Hari pertama masuk sekolah</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> HUT Kemerdekaan RI</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Supervisi Kelas Semester 1/PKG Formatif</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Ulangan Tengah Semester 1</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Hari Raya Idul Adha 1436 H</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Tahun Baru Hijriyah 1437 H</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Hari Guru Nasional</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Ulangan Akhir Semester</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Porsenitas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Penerimaan Raport</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Libur Semester Gasal</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Maulid Nabi Muhammad SAW 1436 H</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Hari Natal 2015</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Tahun Baru 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Hari Ulang Tahun SMA N 1 Tempel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 25 s.d.30 Jan 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 8 Februari 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 9 Maret 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFD700;"></span> 25 Maret 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFD700;"></span> 29 Febr s.d.5 Maret 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 28 s.d. 31 Maret 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 25 s.d. 30 April 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 4 Mei 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 5 Mei 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 16 s.d. 19 Mei 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 23 s.d.26 Mei 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FFD700;"></span> 6 s.d. 13 Juni 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 22 s.d.24 Mei 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 25 Juni 2016</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> 27 Juni s.d.9 Juli 2015</li> </ul> |
|---|---|---|

- Supervisi Kelas Semester 2
- Tahun baru Imlek 2567
- Hari Raya Nyepi 1938
- Wafat Isa Almasih
- Ulangan Tengah Semester 2/Ujian Sekolah Praktek
- TPHBS
- Ujian Sekolah
- Hari Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW
- Kenaikan Isa Almasih
- UN SMA (Utama)
- UN SMA ( Susulan )
- Ulangan Kenaikan Kelas
- Porsenitas
- Penerimaan Raport ( Kenaikan Kelas )
- Libur Kenaikan Kelas

Sab
7
14
21
28
Sab
2
9
16
23
30

**ANALISIS HARI EFEKTIF  
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

Sekolah : SMA NEGERI I TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI/IPA  
Tahun Pelajaran : 2015/2016

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2015							
	2	Agustus 2015			3			4	
	3	September 2015			4			3	
	4	Oktober 2015			3			4	
	5	November 2015			3			4	
	6	Desember 2015			-			-	
	<b>JUMLAH</b>					<b>13</b>			<b>15</b>
2	1	Januari 2016			2			2	
	2	Februari 2016			4			4	
	3	Maret 2016			2			3	
	4	April 2016			3			4	
	5	Mei 2016			1			4	
	6	Juni 2016			1			1	
	<b>JUMLAH</b>					<b>13</b>			<b>18</b>
<b>JUML SEM I + II</b>									<b>59</b>

**ANALISIS JAM EFEKTIF  
SEMESTER GASAL**

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
1	1	Juli 2015			-			-	
	2	Agustus 2015			6			8	
	3	September 2015			8			6	
	4	Oktober 2015			6			8	
	5	November 2015			6			8	
	6	Desember 2015			-			-	
	<b>JUMLAH</b>					<b>26</b>			<b>30</b>

**ANALISIS JAM EFEKTIF  
SEMESTER GENAP**

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
2	1	Januari 2016			4			4	
	2	Februari 2016			8			6	
	3	Maret 2016			4			6	
	4	April 2016			6			6	
	5	Mei 2016			2			6	
	6	Juni 2016			2			2	
	<b>JUMLAH</b>					<b>26</b>			<b>30</b>



Rencana Penggunaan jam efektif SM 1:

1. Tatap Muka / KBM = 46 x 45 menit
  2. Ulangan Harian = 6 x 45 menit
  3. Ulangan Tengah Semester = 2 x 45 menit
  4. Cadangan = 2 x 45 menit
- JUMLAH JAM = 56 x 45 menit

Rencana Penggunaan jam efektif SM 2:

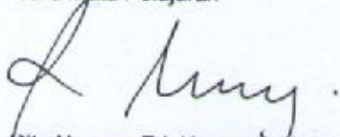
1. Tatap Muka / KBM = 45 x 45 menit
  2. Ulangan Harian = 7 x 45 menit
  3. Ulangan Tengah Semester = 2 x 45 menit
  4. Cadangan = 3 x 45 menit
- JUMLAH JAM = 56 x 45 menit

Mengetahui,


Tempel, 22 Agustus 2015

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa



Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001



Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

PROGRAM SEMESTER GASAL  
TAHUN AJARAN 2015/2016

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
MATA PELAJARAN : FISIKA  
KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

NO SK	KD	INDIKATOR	Jumlah jam	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	1.1	Menganalisis gerak lurus, melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor							2																									
		1.1.1 Menganalisis besaran perpindahan, dengan menggunakan vektor. percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor																																
		1.1.2 Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor							2																									
		1.1.3 Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor								2																								
		1.1.4 Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar									2																							
	1.2	Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton																																
		1.2.1 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya													2																			
		1.2.2 Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem																		1														
		1.2.3 Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda																		1														
		1.2.4 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler													2																			
	1.3	Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan													2																			
		1.3.1 Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)														2																		
		1.3.2 Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya													1																			
		1.3.3 Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan														2																		
	1.4	Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran																																
		1.4.1 Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas																																
		1.4.2 Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan																																
		1.4.3 Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran																																
	1.5	Menganalisis hubungan antara usaha, energi dengan hukum																																
		1.5.1 Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan																		1														
		1.5.2 Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik																							2									
		1.5.3 Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik																		1														
		1.5.4 Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial																												2				
		1.5.5 Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik																												1				
	1.6	Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik																																
		1.6.1 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana																												2				
		1.6.2 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring																																
		1.6.3 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran																																
		1.6.4 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit																																
		1.6.5 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran																																
	1.7	Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan																																
		1.7.1 Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket)																																
		1.7.2 Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar																																
		1.7.3 Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan																																
	CADANGAN																																	
	JUMLAH JAM	Rencana	46						2	4	2	4			2	3	4	2	2	1	3	3	2	4	4	2	4							
		Pencapaian																																

Me

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Rita Nuning Tri K, Mpd, Si  
NIP. 19660507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

**PROGRAM TAHUNAN**

**Mata Pelajaran : Fisika**  
**Kelas / Program : XI / IPA**  
**Tahun Pelajaran : 2015/2016**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Waktu</b>	<b>Ket</b>
1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector</li> <li>• Menentukan hubungan x-t, v-t, dan a-t melalui grafik</li> <li>• Menentukan persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar</li> <li>• Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector</li> <li>• Menunjukkan peristiwa yang berkaitan dengan gerak parabola</li> <li>• Menentukan syarat benda mencapai titik tertinggi dan terjauh Mengaplikasikan gerak parabola pada kehidupan sehari-hari</li> </ul>	8 JP	
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya</li> <li>• Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem</li> <li>• Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda</li> <li>• Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum</li> </ul>	6 JP	

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Waktu	Ket
		Keppler		
	1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)</li> <li>• Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya</li> <li>• Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan</li> <li>• Menganalisis susunan pegas seri dan paralel</li> </ul>	6 JP	
	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas</li> <li>• Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan</li> <li>• Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran</li> </ul>	6 JP	
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</li> <li>• Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial</li> <li>• Merumuskan bentuk hukum kekekalan</li> </ul>	8 JP	

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Waktu	Ket
	<p>1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>energi mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit</li> <li>• Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran</li> </ul>	6 JP	
	<p>1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket)</li> <li>• Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar</li> <li>• Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan</li> </ul>	6 JP	
<b>Jumlah</b>			<b>46 JP</b>	.

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Program** : IPA  
**Kelas / Semester** : XI  
**Semester** : 2  
**Tahun Pelajaran** : 2015 -2016

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Waktu	Ket
2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah	2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar	11 JP	
	2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	11 JP	
3. Menerapkan konsep termodinamika dalam mesin kalor	3.1 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik	12 JP	
	3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	12 JP	
<b>Jumlah</b>		<b>46 JP</b>	

**Mengetahui,**  
**Guru Mata Pelajaran,**

**Tempel, 22 Agustus 2015**  
**Mahasiswa,**

**Rita Nunung Tri. Kusyanti, M. Pd.Si**  
**NIP. 196600507 199002 2 001**

**Tutut Sari Handayani**  
**NIM. 12302241001**

**PROGRAM DAN PELAKSANAAN  
KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**MATA PELAJARAN** : FISIKA  
**KELAS** : XI IPA

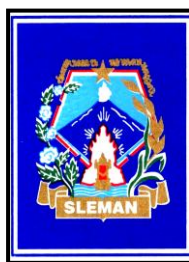
HARI/ TGL	KELAS	JAM	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	METODE	ABSENSI SISWA	HAMBATAN & KASUS	KET
					KEGIATAN			

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si  
NIP 19660507 199002 2 001

Tempel, 22 Agustus 2015  
Mahasiswa,

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI I TEMPEL**  
**BUKU KERJA GURU**

**3**

**DAFTAR ISI BUKU KERJA 3**

1. DAFTAR HADIR
2. DAFTAR NILAI
3. ANALISIS HASIL ULANGAN
4. PROGRAM & PELAKSANAAN PERBAIKAN & PENGAYAAN KLASIKAL
5. PROGRAM & PELAKSANAAN PERBAIKAN & PENGAYAAN INDIVIDUAL
6. DAFTAR BUKU PEGANGAN GURU & SISWA
7. DAFTAR BAHAN AJAR

<b>NAMA</b>	<b>: TUTUT SARI HANDAYANI</b>
<b>NIM</b>	<b>: 12302241001</b>
<b>SEKOLAH</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>MATA PELAJARAN</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>KELAS / SEMESTER</b>	<b>: XI / 1</b>
<b>TAHUN PELAJARAN</b>	<b>:2015/2016</b>



## **DAFTAR ISI BUKU KERJA 3**

- 1. DAFTAR HADIR**
- 2. DAFTAR NILAI**
- 3. ANALISIS HASIL ULANGAN**
- 4. PROGRAM & PELAKSANAAN PERBAIKAN & PENGAYAAN KLASIKAL**
- 5. PROGRAM & PELAKSANAAN PERBAIKAN & PENGAYAAN INDIVIDUAL**
- 6. DAFTAR BUKU PEGANGAN GURU & SISWA**
- 7. DAFTAR BAHAN AJAR**





# DAFTAR NAMA DAN PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 TEMPEL

Semester 1/2 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : .....

Nomor		N A M A	L/P	Pertemuan ke : ... / Tanggal : .					
Urt	NIS								
1	1911	ALDI YUHONO OLGA	L						
2	1913	ALMIRA SEPTIANA K	P						
3	1920	AULIA OCTA R A	P						
4	1921	AYU DIAH SETIYANI	P						
5	1923	AYU SAFITRI	P						
6	1924	AYUANDA ERNAWATI L	P						
7	1927	CHRISTIANA EVI S A	P						
8	1933	DYAH SETA APSARI	P						
9	1934	EKA FIRIANINGSIH	P						
10	1944	INTAN SULISTYOWATI	P						
11	1948	LUTHFAN AJI PRAJA	L						
12	1950	M. IHSAN INFANTRI	L						
13	1952	MONIK MUGIARTI	P						
14	1956	NELLA CHOIRIN NISAA	P						
15	1958	NISWAH RUSDA RAFI'	P						
16	1961	NUR ADI PRASETYA	L						
17	1962	NURUL 'IZZAH	P						
18	1973	RETNO DEWI WULANDARI	P						
19	1977	RISNI PRILASMITIKNAWATI	P						
20	1981	SEPTIANA	P						
21	1987	SUSILOWATI	P						
22	1994	WUYUNG ARWA NAFISA	P						
23	1999	YUNIA DIAH NURAINI	P						
<b>PARAF GURU MAPEL:</b>									

Laki - Laki : 4  
 Perempuan : 19  
 Jumlah : 23

Tempel, .  
 Guru Mat:

Rita Nunu

**DAFTAR NAMA DAN PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS XI**  
**SMA NEGERI 1 TEMPEL**

Semester 1/2 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : .....

Nomor		N A M A	L/P	Pertemuan ke : ... / Tanggal : .					
Urt	NIS								
1	1911	ALDI YUHONO OLGA	L						
2	1913	ALMIRA SEPTIANA K	P						
3	1920	AULIA OCTA R A	P						
4	1921	AYU DIAH SETIYANI	P						
5	1923	AYU SAFITRI	P						
6	1924	AYUANDA ERNAWATI L	P						
7	1933	DYAH SETA APSARI	P						
8	1934	EKA FIRIANINGSIH	P						
9	1944	INTAN SULISTYOWATI	P						
10	1948	LUTHFAN AJI PRAJA	L						
11	1950	M. IHSAN INFANTRI	L						
12	1952	MONIK MUGIARTI	P						
13	1956	NELLA CHOIRIN NISAA	P						
14	1958	NISWAH RUSDA RAFI'	P						
15	1961	NUR ADI PRASETYA	L						
16	1962	NURUL 'IZZAH	P						
17	1973	RETNO DEWI WULANDARI	P						
18	1977	RISNI PRILASMITIKNAWATI	P						
19	1981	SEPTIANA	P						
20	1987	SUSILOWATI	P						
21	1994	WUYUNG ARWA NAFISA	P						
22	1999	YUNIA DIAH NURAINI	P						
<b>PARAF GURU MAPEL:</b>									

Laki - Laki : 4  
 Perempuan : 18  
 Jumlah : 22

Tempel, .  
 Guru Mat:

.....  
 NIP. ....

**DAFTAR NAMA DAN PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS XI |**  
**SMA NEGERI 1 TEMPEL**

Semester 1/2 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : .....

Nomor		N A M A	L/P	Pertemuan ke : ... / Tanggal : ..					
Urt	NIS								
1	1909	AGUNG ESTU PAMUJI	L						
2	1916	ANGGITA SUSANTI	P						
3	1919	AULIA CHAIRUL RIZAL	L						
4	1932	DYAH RETNO MAHARANI	P						
5	1935	ELMIANA NOPITA	P						
6	1940	HENI SEVITA SARI	P						
7	1945	JAVITA EGA N	P						
8	1946	KHALDA YUWANA H	P						
9	1949	LUTHFIANA PRATIWI	P						
10	1953	MUHAMMAD FAHMI	L						
11	1955	NAFI' KHOIRUDDIN	P						
12	1959	NITA ARZELA	P						
13	1966	PUSPITA CAHYA K	P						
14	1968	RAFIDA SISKI ISLAMIAH	P						
15	1972	RENI SULISTIYAWATI	P						
16	1979	SAVIRA EKA PUTRI	P						
17	1983	SITI SA'IDATURROHMAH	P						
18	1984	SUMIYATI	P						
19	1988	SUSTINA INTAN DWI K	P						
20	1989	TIFFANI RAMADHANI P	P						
21	1992	WIDYASWORO PAMUNGKAS	L						
22	1996	YOGA SEPTRIAN	L						
<b>PARAF GURU MAPEL:</b>									

Laki - Laki : 5  
 Perempuan : 17  
 Jumlah : 22

Tempel, .  
 Guru Mat:

.....  
 NIP. ....

**DAFTAR NAMA DAN PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS XI |**  
**SMA NEGERI 1 TEMPEL**

Semester 1/2 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : .....

Nomor		N A M A	L/P	Pertemuan ke : ... / Tanggal :					
Urt	NIS								
1	1917	ANINDYA SABILA M	P						
2	1918	ARNOLDUS JASSEN T	L						
3	1929	DINA LUVIDAYANI	P						
4	1936	FEBRIAN ANDRI N	L						
5	1937	FIDIA MELASARI	P						
6	1939	GLORIA EDEN ELIA S	P						
7	1943	IKHWAN MA'RUF	L						
8	1951	MAHILDA KUMALA DEWI	P						
9	1957	NINDYA SUKMA	P						
10	1965	PANJI PUTRANTO N	L						
11	1967	PUTRI SETIANINGRUM	P						
12	1969	RAHMA CAHYA PRATIWI	P						
13	1970	RATIH JAYA DEWANTI	P						
14	1971	RATNA SARI PUTRI R	P						
15	1975	RIAN HERMAWAN	L						
16	1982	SISKA RAHMAWATI	P						
17	1984	SRI WIDAYATI	P						
18	1986	SUNU DARSONO MURSID	L						
19	1990	TRI KUSUMASTUTI M	P						
20	1993	WINDA AMINATUL H	P						
21	1997	YUANITA IKAYANTI	P						
22	1998	YULIA SAFITRI	P						

<b>PARAF GURU MAPEL:</b>								
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Laki - Laki	: 6	Tempel, .
Perempuan	: 16	Guru Mat:
Jumlah	: 22	

.....  
NIP. ....











--	--	--	--

.....2015

a Pelajaran

.....

.....

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS XI IPA1  
SMA NEGERI 1 TEMPEL**

Semester 1 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : Fisika

Nomor		N A M A	L/P	KD																
Urt	NIS			UH			SOAL		UK											
1	1911	ALDI YUHONO OLGA	L																	
2	1913	ALMIRA SEPTIANA K	P																	
3	1920	AULIA OCTA R A	P																	
4	1921	AYU DIAH SETIYANI	P																	
5	1923	AYU SAFITRI	P																	
6	1924	AYUANDA ERNAWATI L	P																	
7	1927	CHRISTIANA EVI S A	P																	
8	1933	DYAH SETA APSARI	P																	
9	1934	EKA FIRIANINGSIH	P																	
10	1944	INTAN SULISTYOWATI	P																	
11	1948	LUTHFAN AJI PRAJA	L																	
12	1950	M. IHSAN INFANTRI	L																	
13	1952	MONIK MUGIARTI	P																	
14	1956	NELLA CHOIRIN NISAA	P																	
15	1958	NISWAH RUSDA RAFI'	P																	
16	1961	NUR ADI PRASETYA	L																	
17	1962	NURUL 'IZZAH	P																	
18	1973	RETNO DEWI WULANDARI	P																	
19	1977	RISNI PRILASMITIKNAWATI	P																	
20	1981	SEPTIANA	P																	
21	1987	SUSILOWATI	P																	
22	1994	WUYUNG ARWA NAFISA	P																	
<b>PARAF GURU MAPEL:</b>																				

Laki - Laki : 4  
 Perempuan : 18  
 Jumlah : 22

Tempel, 17 September 2015  
 Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
 NIP. 196600507 199002 2 001

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS XI IPA2  
SMA NEGERI 1 TEMPEL**

Semester 1 Tahun Pelajaran 2015/2016

Mata Pelajaran : Fisika

Nomor		N A M A	L/P	KD																
Urt	NIS			UH			SOAL		UK											
1	1911	ALDI YUHONO OLGA	L																	
2	1913	ALMIRA SEPTIANA K	P																	
3	1920	AULIA OCTA R A	P																	
4	1921	AYU DIAH SETIYANI	P																	
5	1923	AYU SAFITRI	P																	
6	1924	AYUANDA ERNAWATI L	P																	
7	1933	DYAH SETA APSARI	P																	
8	1934	EKA FIRIANINGSIH	P																	
9	1944	INTAN SULISTYOWATI	P																	
10	1948	LUTHFAN AJI PRAJA	L																	
11	1950	M. IHSAN INFANTRI	L																	
12	1952	MONIK MUGIARTI	P																	
13	1956	NELLA CHOIRIN NISAA	P																	
14	1958	NISWAH RUSDA RAFI'	P																	
15	1961	NUR ADI PRASETYA	L																	
16	1962	NURUL 'IZZAH	P																	
17	1973	RETNO DEWI WULANDARI	P																	
18	1977	RISNI PRILASMITIKNAWATI	P																	
19	1981	SEPTIANA	P																	
20	1987	SUSILOWATI	P																	
21	1994	WUYUNG ARWA NAFISA	P																	
22	1999	YUNIA DIAH NURAINI	P																	
<b>PARAF GURU MAPEL:</b>																				

Laki - Laki : 4  
Perempuan : 18  
Jumlah : 22

Tempel, 17 September 2015  
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
NIP. 196600507 199002 2 001

**ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN 2 (GELOMBANG BUNYI) KELAS XII IPA 1**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal						Nilai	Prosent (%)	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6			Ya	Tidak
		maks. 16	maks. 16	maks. 17	maks. 16	maks. 17	maks. 18				
1	Andy Aziz	4	4	6	12	8	8	42	0.42		tidak
2	Agung Hari Sulistyia	6	6	4	14	10	13	53	0.53		tidak
3	Alya Nur Ariyani	5	5	6	12	10	10	48	0.48		tidak
4	Amalina Khusnaini	6	5	6	12	10	13	52	0.52		tidak
5	Ana Wiji Astuti	2	2	6	12	8	8	38	0.38		tidak
6	Anita Arifah Kurniati	2	3	5	6	6	6	28	0.28		tidak
7	Anjas Rizaldi Putra	2	3	5	6	5	5	26	0.26		tidak
8	Chatika Medi S.	2	2	2	6	5	5	22	0.22		tidak
9	Chindy Virgita F. S	2	2	2	10	9	9	34	0.34		tidak
10	Erlita Ratna A.	9	9	10	2	2	2	34	0.34		tidak
11	Erwin Saputra	5	5	6	5	3	3	27	0.27		tidak
12	Gina Pradana Sari	10	13	6	5	8	12	54	0.54		tidak
13	Iis Sulistyio Wibowo	8	12	16	11	10	8	65	0.65		tidak
14	Krysna K.	2	2	2	4	4	4	18	0.18		tidak
15	Latifah Meilia W.D.P	6	5	6	12	10	13	52	0.52		tidak
16	Nanin Saputri	2	2	6	10	3	13	36	0.36		tidak
17	Prahastiwi P.	3	4	5	8	8	10	38	0.38		tidak
18	Raras Eka P.	10	10	12	8	8	8	56	0.56		tidak
19	Retno Wulandari	6	8	8	10	8	8	48	0.48		tidak
20	Rizki Nurmarita	12	12	8	8	10	9	59	0.59		tidak
21	Titaningrum Dyah Septioka	9	9	10	2	2	2	34	0.34		tidak
22	Titis Apriliana	4	5	5	6	5	5	30	0.3		tidak
23	Yudha Tantra Hanurizal	4	4	4	2	2	2	18	0.18		tidak
24	Yuni Ekawati	5	6	5	8	10	8	42	0.42		tidak



Jumlah SKOR	126	138	151	191	164	184	954			
Jumlah Skor Maks	384	384	408	384	408	432				
Daya Serap	0,33	0,36	0,37	0,50	0,4	0,42				
Prosent Ketuntasan	4%	14%	9%	27%	0 %	23%				

### ANALISIS EVALUASI HASIL BELAJAR

Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas : XII IPA 1  
 Tanggal Tes : 31 Agustus 2015  
 Waktu : 09.15 – 10.15  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan ciri-ciri dan gejala gelombang secara umum  
 KKM : 75

Nilai ( N )	Frek ( S )	N X S	KETERANGAN
96 - 100	-	192	1. Daya Serap  $DS = \frac{(N \times S)}{S} \times 100\% = 39\%$  S.10  2. Analisis Nilai  a. Siswa yang mendapat nilai < 75
91 - 95	-		
86 - 90	-		
81 - 85	-	164	
76 - 80	-		
70 - 75	-	144	
66 - 70	4		

61 - 65	3	186	<p>= 24 Orang dan perlu perbaikan</p> <p>b. Siswa yang mendapat nilai &gt; 75 = 0 Orang yang perlu mendapat pengayaan</p> <p>3. Tindak Lanjut</p> <p>a. Pada tanggal 3 September telah diadakan ulangan perbaikan</p> <p>b. Daftar nilai sebelum dan sesudah ulangan perbaikan terlampir pada daftar nilai</p> <p>c. Soal yang perlu pembahasan nomor 1,2,3,4,5,6</p>
56 - 60	3	56	
51 - 55	1	54	
46 - 50	-		
41 - 45	1	44	
36 - 40	1	36	
31 - 35	1	34	
26 - 30	2	52	
21 - 25	2	44	
16 - 20	-		
11 - 15	3	14	
6 - 10	-		
0 - 5	-		
Jumlah	24	954	

Guru Mapel Fisika

Mahasiswa,

Rita Nunung Tri Kusyanti,M.Pd.Si

Tutut Sari Handayani

NIP. 19590710 199003 1 003

NIM. 12302241001

**ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN 2 (GELOMBANG BUNYI) KELAS XII IPA 2**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal						Nilai	Prosent (%)	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6			Ya	Tidak
1	Alfrida Ayu N.	4	4	6	12	10	8	<b>44</b>	0.44		Tidak
2	Aprilia Wulandari	6	6	4	6	10	4	<b>36</b>	0.36		Tidak
3	Aulia Octaviani	16	16	16	12	12	10	<b>82</b>	0.82	Ya	
4	Clarissa Fitri F.	2	2	2	2	6	8	<b>22</b>	0.22		Tidak
5	Desi Ariska	16	16	10	12	12	8	<b>74</b>	0.74		Tidak
6	Dhiki Wisnu B. P	8	8	8	14	8	6	<b>52</b>	0.52		Tidak
7	Edwin Felani	8	12	17	10	10	7	<b>64</b>	0.64		Tidak
8	Erfin Krishandaru	4	4	6	6	5	9	<b>34</b>	0.34		Tidak
9	Garin Madya S.	2	2	2	10	9	5	<b>30</b>	0.3		Tidak
10	Hastuti Aziz	6	6	2	2	2	2	<b>20</b>	0.2		Tidak
11	Ikko Septiana Devi	16	16	17	15	17	18	<b>99</b>	0.99	Ya	
12	Jonggrang	15	15	17	15	17	18	<b>97</b>		Ya	
13	Lestari Nuraini	6	6	4	4	9	5	<b>34</b>	0.34		Tidak
14	Marchelina R.W.U	4	4	2	6	8	2	<b>26</b>	0.26		Tidak
15	Muhamad Rizal N.	14	12	11	12	10	12	<b>71</b>	0.71		Tidak
16	Ninda Purnama Sari	8	12	15	10	3	12	<b>60</b>	0.6		Tidak
17	Nita Endriana	14	14	16	12	8	8	<b>72</b>	0.72		Tidak
18	Nurul Shinta Ujjiani	2	2	2	4	4	6	<b>20</b>	0.2		Tidak
19	Putri Valentina Deka	11	10	16	16	17	12	<b>82</b>	0.82	Ya	
20	Risdiyanti Utami	4	2	4	8	6	2	<b>26</b>	0.26		Tidak
21	Riska Saskia A.	4	2	2	2	2	2	<b>14</b>	0.14		Tidak
22	Septin Diyana P.	12	8	17	10	9	8	<b>64</b>	0.64		Tidak
Jumlah SKOR		167	164	179	185	177	154	1026			
Jumlah Skor Maks		352	352	374	352	374	396	2200			
Daya Serap		0,47	0,47	0,48	0,52	0,47	0,52	0,47			
Prosent Ketuntasan		32%	36%	32%	41%	23%	23%				

### ANALISIS EVALUASI HASIL BELAJAR

Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas : XII IPA 2  
 Tanggal Tes : 28 Agustus 2015  
 Waktu : 07.15 – 08.15  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan ciri-ciri dan gejala gelombang secara umum  
 KKM : 75

Nilai ( N )	Frek ( S )	N X S	KETERANGAN
96 - 100	2	192	1. Daya Serap $DS = \frac{(N \times S)}{S.10} \times 100\% = 10,26 \%$ S.10  2. Analisis Nilai a. Siswa yang mendapat nilai < 75 = 18 Orang dan perlu perbaikan b. Siswa yang mendapat nilai > 75 = 4 Orang yang perlu mendapat pengayaan
91 - 95	-		
86 - 90	-		
81 - 85	2	164	
76 - 80	-		
70 - 75	2	144	
66 - 70	-		
61 - 65	3	186	
56 - 60	1	56	
51 - 55	1	54	

46 - 50	-		3. Tindak Lanjut a. Pada tanggal 2 September 2015 telah diadakan ulangan perbaikan b. Daftar nilai sebelum dan sesudah ulangan perbaikan terlampir pada daftar nilai c. Soal yang perlu pembahasan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6
41 - 45	1	44	
36 - 40	1	36	
31 - 35	1	34	
26 - 30	2	52	
21 - 25	2	44	
16 - 20	-		
11 - 15	1	14	
6 - 10	-		
0 - 5	-		
Jumlah	22	1026	

Guru Mapel Fisika

Mahasiswa,

Rita Nunung Tri Kusyanti,M.Pd.Si

Tutut Sari Handayani

NIP. 19590710 199003 1 003

NIM. 12302241001



**ANALISIS HASIL REMIDI UH-2 (GELOMBANG BUNYI) KELAS XII IPA 1**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal						Nilai	Prosent (%)	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6			Ya	Tidak
		maks. 16	maks. 16	maks. 17	maks. 16	maks. 17	maks. 18				
1	Andy Aziz	16	16	14	14	15	15	<b>90</b>	0.9	ya	
2	Agung Hari Sulistya	16	16	17	15	16	18	<b>98</b>	0.98	ya	
3	Alya Nur Ariyani	15	15	15	16	17	16	<b>94</b>	0.94	ya	
4	Amalina Khusnaini	15	16	17	15	16	18	<b>97</b>	0.97	ya	
5	Ana Wiji Astuti	8	8	10	12	12	10	<b>60</b>	0.6		tidak
6	Anita Arifah Kurniati	16	15	15	16	16	16	<b>94</b>	0.94	ya	
7	Anjas Rizaldi Putra	14	14	15	16	16	14	<b>89</b>	0.89	ya	
8	Chatika Medi S.	10	10	8	14	10	15	<b>67</b>	0.67		tidak
9	Chindy Virgita F. S	15	15	14	14	16	16	<b>90</b>	0.9	ya	
10	Erlita Ratna A.	16	16	17	15	17	18	<b>99</b>	0.99	ya	
11	Erwin Saputra	16	14	16	14	15	15	<b>90</b>	0.9	ya	
12	Gina Pradana Sari	16	16	17	15	17	18	<b>99</b>	0.99	ya	
13	Iis Sulistyo Wibowo	16	16	17	16	17	18	<b>100</b>	1	ya	
14	Kryсна K.	16	16	14	14	16	14	<b>90</b>	0.9	ya	
15	Latifah Meilia W.D.P	16	16	17	16	15	17	<b>97</b>	0.97	ya	
16	Nanin Saputri	15	15	17	16	15	17	<b>95</b>	0.95	ya	
17	Prahastiwi P.	10	8	10	12	12	10	<b>62</b>	0.62		tidak
18	Raras Eka P.	16	12	10	12	10	12	<b>72</b>	0.72		tidak
19	Retno Wulandari	16	16	17	16	17	18	<b>100</b>	1	ya	
20	Rizki Nurmarita	14	16	15	14	17	18	<b>94</b>	0.94	ya	
21	Titaningrum Dyah Septioka	8	8	12	10	15	15	<b>68</b>	0.68		tidak
22	Titis Apriliana	16	16	17	16	12	18	<b>95</b>	0.95	ya	
23	Yudha Tantra Hanurizal	16	14	14	11	16	17	<b>88</b>	0.88	ya	
24	Yuni Ekawati	12	12	16	15	8	12	<b>75</b>	0.75	ya	





**ANALISIS HASIL REMIDI UH-2 (GELOMBANG BUNYI) KELAS XII IPA 2**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal						Nilai	Prosent (%)	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6			Ya	Tidak
		maks. 16	maks. 16	maks. 17	maks. 16	maks. 17	maks. 18				
1	Alfrida Ayu N.	16	16	16	16	17	15	<b>96</b>	0.96	ya	
2	Aprilia Wulandari	16	16	17	15	16	18	<b>98</b>	0.98	ya	
3	Aulia Octaviani										
4	Clarissa Fitri F.	15	16	17	11	16	10	<b>85</b>	0.85	ya	
5	Desi Ariska	10	13	14	16	12	10	<b>75</b>	0.75	ya	
6	Dhiki Wisnu B. P	16	15	15	16	14	12	<b>88</b>	0.88	ya	
7	Edwin Felani	14	14	15	16	16	14	<b>89</b>	0.89	ya	
8	Erfin Krishandaru	15	10	12	14	14	10	<b>75</b>	0.75	ya	
9	Garin Madya S.	12	13	14	14	16	16	<b>85</b>	0.85	ya	
10	Hastuti Aziz	12	13	14	11	16	16	<b>82</b>	0.82	ya	
11	Ikko Septiana Devi										
12	Jonggrang										
13	Lestari Nuraini	14	14	15	14	15	16	<b>88</b>	0.88	ya	
14	Marchelina R.W.U	12	12	14	14	16	14	<b>82</b>	0.82	ya	
15	Muhamad Rizal N.	16	14	12	16	14	15	<b>87</b>	0.87	ya	
16	Ninda Purnama Sari	11	12	17	10	10	15	<b>75</b>	0.75	ya	
17	Nita Endriana	12	15	14	12	14	18	<b>85</b>	0.85	ya	
18	Nurul Shinta Ujiani	16	12	15	15	11	12	<b>81</b>	0.81	ya	
19	Putri Valentina Deka										
20	Risdiyanti Utami	15	16	15	14	17	18	<b>95</b>	0.95	ya	
21	Riska Saskia A.	15	16	16	14	15	15	<b>91</b>	0.91	ya	
22	Septin Diyana P.	16	16	17	16	12	18	<b>95</b>	0.95	ya	



## PROGRAM PERBAIKAN DAN PENGAYAAN KLASIKAL

Sekolah : SMA N 1 Tempel  
Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI IPA / 1 (satu)  
Tahun pelajaran : 2015 / 2016

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

Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator	No Soal	Hasil	Jenis Program Perbaikan / Pengayaan	Ulangan Harian ke Hari ,Tanggal
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar, dan gerak parabola dengan menggunakan vektor.	Posisi, kecepatan, dan percepatan pada gerak dalam bidang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vector.</li> <li>• Menentukan hubungan x-t, v-t, dan a-t melalui grafik.</li> </ul>				
	Posisi, kecepatan, dan percepatan sudut pada gerak melingkar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan persamaan fungsi sudut, kecepatan sudut, dan percepatan sudut pada gerak melingkar.</li> </ul>				
	Gerak parabola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector.</li> <li>• Menunjukkan peristiwa yang berkaitan dengan gerak parabola.</li> <li>• Menentukan syarat benda mencapai titik tertinggi dan terjauh.</li> <li>• Mengaplikasikan gerak parabola pada kehidupan sehari-hari.</li> </ul>				
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton.	Dinamika partikel dengan gaya gesekan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis.</li> <li>• Menganalisis gerak benda pada bidang miring di bawah pengaruh gaya gesekan.</li> </ul>				

Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator	No Soal	Hasil	Jenis Program Perbaikan / Pengayaan	Ulangan Harian ke Hari ,Tanggal
	Hukum Newton tentang gravitasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyatakan Hukum Newton tentang gravitasi, sebagai gaya medan yang berhubungan dengan gaya antara dua benda bermassa dan penerapannya.</li> <li>Menerapkan Hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet.</li> </ul>				
1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan.	Hukum Hooke dan elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan.</li> </ul>				
	Modulus elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya.</li> </ul>				
	Gaya pegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan.</li> </ul>				
	Pegas seri dan paralel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis susunan pegas seri dan paralel.</li> </ul>				
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran.	Elastisitas dan gerak harmonik sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan gerak harmonik sederhana.</li> <li>Merumuskan besaran-besaran yang terdapat dalam gerak harmonik sederhana dan menyelesaikan masalah terkait dengan gerak harmonik sederhana.</li> <li>Menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada bandul sederhana dan dapat menghitung periodenya.</li> <li>Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan gaya pegas.</li> </ul>				
1.5 Menganalisis hubungan	Usaha, energi, dan daya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.</li> <li>Menghitung usaha dengan grafik.</li> </ul>				

Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator	No Soal	Hasil	Jenis Program Perbaikan / Pengayaan	Ulangan Harian ke Hari ,Tanggal
antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik.	Energi potensial dan gaya konservatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic. Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetic.</li> <li>Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.</li> </ul>				
1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari.	Penerapan hukum kekekalan energi mekanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas.</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring.</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola.</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran.</li> </ul>				
1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan.	Impuls dan Momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memformulasikan konsep impuls dan momentum serta ketrkaitan antar keduanya.</li> </ul>				
	Hukum kekekalan Momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk system tanpa gaya luar.</li> </ul>				
	Kekekalan momentum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan prinsip kekekalan momentum untu menyelesaikan masalah yang menyangkut interaksi melalui gaya-gaya internal.</li> </ul>				

Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator	No Soal	Hasil	Jenis Program Perbaikan / Pengayaan	Ulangan Harian ke Hari ,Tanggal
	Tumbukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginterasikan hukum kekekalan energy dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan.</li> </ul>				

Tempel, 23 Agustus 2015

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa,

Rita Nunung T. K. , M.Pdsi.  
NIP. 196600507 199002 2 001

Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

**PROGRAM PERBAIKAN\* / PENGAYAAN\* INDIVIDUAL**

Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas : XI IPA 1  
Ul Harian ke.../SM : 2 / 1  
Hari dan Tanggal :  
Materi : Hukum Newton

NO	NAMA	Jenis Tugas		Pelaksanaan	Hasil	Nilai Sebelumnya	Ket
		Individu	Kelompok				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
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							

Tempel, 23 Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mapel Fisika

Mahasiswa

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
NIP. 19590710 199003 1 003

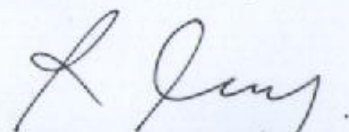
Tutut Sari Handayani  
12302241001

**DAFTAR BUKU PEGANGAN GURU DAN SISWA  
SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

No	JUDUL BUKU	PENGARANG	PENERBIT	TAHUN TERBIT	BUKU PEGANGAN	
					G	S
1.	Fisika dan Kecakapan Hidup	Efrizon Umar	Geneca Exact	2004	G	
2.	Kompetensi Fisika	Siswanto & Sukaryadi	Pusat Perbukuan Departement Pendidikan Nasional	2007	G	
3.	Fisika untuk Kelas X SMA/MA	Bambang Haryadi	Pusat Perbukuan Departement Pendidikan Nasional	2007	G	
4.	Seribu Pena Kelas XI	Marthen Kanginan	Erlangga	2008	G	S

Mengetahui,

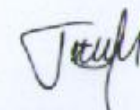
Guru Mata Pelajaran,



**Rita Nunung Tri K M.Pd.S.**

NIP 19660507 1990 2 001

Mahasiswa



**Tutut Sari Handayani**

NIM. 12302241001







## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

NAMA SEKOLAH : SMA N 1 Tempel  
 ALAMAT SEKOLAH : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman  
 GURU PEMBIMBING : Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
 FMIPA/Pend.Fisika/Pend.Fisika

NAMA MAHASISWA : Tutut Sari Handayani  
 NO. MAHASISWA : 12302241001  
 FAK/JUR/PRODI :  
 DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sukardiyono

No	Hari, tanggal	Pukul	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 10 Agustus 2015	06.30 - 08.00	Persiapan dan pelaksanaan upacara	Upacara hari senin bersama siswa, guru, dan karyawan SMA N 1 Tempel. Upacara dilaksanakan di lapangan utama SMAN 1 Tempel		
		08.00 – 08.30	Briefing bersama Wakasek	Mengkoordinasikan tugas-tugas yang harus dilakukan mahasiswa di sekolah	terhambat oleh ruangan yang belum tersedia	tempat yang tersedia di laboratorium biologi
		08.30 – 11.30	Observasi kelas	Masuk ke dalam kelas XC dan megamai yang dilakukan guru serta siswa		
		12.00 – 13.30	Pembuatan perangkat pembelajaran	1. Membuat perangkat pembelajaran seperti RPP, SKL, SK&KD, daftar nilai, pemetaan SK-KD, KKM, penjabaran alokasi waktu, dan rancangan penilaian. 2. Pembagian materi mengajar	belum begitu paham tentang administrasi yang	bertanya pada guru pembimbing



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

					harus dibuat	
2	Selasa, 11 Agustus 2015	06.30 – 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		07.15 – 10.00	Piket Bk	Piket BK dilakukan dnegan mengisi data siswa kelas XC, XD, XI IPA 1 XI IPA 2, XI IPS 2		
		10.15 – 11.45	Observasi kelas XC	observasi kelas dilakukan di XC		
		12.15 – 13.30	membuat perangkat pembelajaran	Membuat perangkat pembelajaran seperti RPP, SKL, SK&KD, daftar nilai, pemetaan SK-KD, KKM, penjabaran alokasi waktu, dan rancangan penilaian.		
3	Rabu, 12 Agustus 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		08.30 - 10.15	Observasi kelas	Observasi dilakukan dengan melihat guru pembimbing menyampaikan materi kepada siswa dan dilakukan d kelas XI IPA 1		
		11.00 - 13.30	Pengkoreksian	Mengoreksi ulangan harian 1 kelas XII IPA 1		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		15.00 - 18.00	membuat perangkat pembelajaran	Perangkat pembelajaran terdiri dari buku administrasi guru yaitu buku 1, buku 2, dan buku 3		
4	Kamis, 13 Agustus 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		07.00 - 08.30	Piket kelas	Mendampingi kelas XII IPA 1 mengerjakan soal kimia dikarenakan guru yang bersangkutan sedang ada agenda		
		08.30 - 10.15	Piket lobby	Menjaga ruang piket bersama guru piket pada hari itu yaitu Ibu Umi dan Ibu Siswantini		
		11.00 - 13.30	membuat perangkat pembelajaran	perangkat pembelajaran yang terdiri dari buku 1, 2 dan 3. terselesaikan analisis hari efektif.		
		14.00 - 15.00	Pramuka	Pendampingan pramuka dilaksanakan di lapangan SMAN 1 Tempel		
		18.00 - 21.00	Pengkoreksian	Mengoreksi ulangan harian 1 kelas XII IPA 1		
5	Jum'at, 14 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Mengajar	mengajar di XII IPA 2 dengan materi dawai, pipa organa terbuka, pipa organa tertutup,		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		08.45 - 10.15	membuat perangkat pembelajaran	Perangkat pembelajaran terdiri dari buku administrasi guru yaitu buku 1, buku 2, dan buku 3 yang ddi dalmanya sudah termuat RPP untuk seluruh pertemuan		
		10.15 - 11.45	mengajar	mengajar di kelas XI IPA 2 dengan materi gerak parabola	materi yang diajarkan telah diajarkan sebelumnya oleh guru pembimbing maka dari itu harus diajarkan kembali	menyinkronkan dengan materi yang telah diajarkan
		12.00 - 13.00	Sholat Jumat berjamaah	Sholat jumat bersama dilakukan di masjid SMAN 1 Tempel		
6	Sabtu, 15 Agustus 2015	07.00 - 08.30	mengajar	mengajar di kelas XI IPA 1 dengan materi gerak parabola		
		09.00 - 11.45	Pembuatan perangkat pembelajaran	Perangkat pembelajaran terdiri dari buku administrasi guru yaitu buku 1, buku 2, dan buku 3 yang ddi dalmanya sudah termuat RPP untuk seluruh pertemuan		
		12.00 - 13.30	Piket lobby	Menjaga ruang piket dan membunyikan bel tanda pergantian pelajaran		
Minggu, 16 Agustus 2015						



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

7	Senin, 17 Agustus 2015	09.00 – 11.00	Upacara Kemerdekaan RI Ke-70	Upacara Kemerdekaan RI Ke-70 dilaksanakan dilapangan tempel, dan dihadiri oleh seluruh sekolah dari kecamatan tempel.		
		19.00 – 21.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok tentang Pengertian Konsumen, Tujuan Konsumen, Teori Perilaku Konsumen, Pendekatan Kardinal		
8	Selasa, 18 Agustus 2015	08.30 – 10.15	Piket	Menjaga piket bersama guru piket		
		11.00 – 13.00	Pembuatan RPP	membuat RPP untuk kelas XI IPA 1		
		19.00 – 21.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok Pengertian APBN dan APBD, Fungsi APBN dan APBD, Tujuan Penyusunan APBN dan APBD		
9	Rabu, 19 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Piket Perpustakaan	Menata buku perpustakaan yang belum sesuai dengan urutan letak		
		08.30 - 10.15	Mengajar	Mengajar di Kelas XI IPA 2 dengan materi Hukum Newton tentang Gerak		
		10.30 - 12.30	Piket	Mnejaga ruang piket dan membunyikan bel tanda pergantian pelajaran		
		12.30 - 13.30	Evaluasi	Evaluasi dilakukan oleh guru pembimbing dengan memberikan masukan kepada mahasiswa tentang kekurangan dalam mengajar		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		15.00 - 17.00	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
10	Kamis, 20 Agustus 2015	08.00 – 11.00	Pembuatan RPP	Pembuatan RPP KD 1.4, 5.1 dan 5.2 kelas Sebelas		
		14.00 - 15.30	Pramuka	Pendampingan pramuka dilaksanakan di lapangan SMAN 1 Tempel		
		19.00 – 21.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok tentang macam-macam kebijakan anggaran, Sumber-sumber pendapatan pemerintah pusat dan pemerintah daerah, Pengeluaran Pemerintah Pusat dan Daerah		
11	Jum'at, 21 Agustus 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		08.00 - 11.00	Piket laboratorium	membersihkan laboratorium biologi		
		12.00 - 13.00	Sholat Jumat berjamaah	Sholat jumat bersama dilakukan di masjid SMAN 1 Tempel		
		19.00 – 22.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok tentang hukum gossem I dan hukum gossen II dan kebijakan pemerintah di bidang fiskal		
12	Sabtu, 22 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Mengajar	mengajar di kelas XI IPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang gravitasi untuk pertemuan pertama (materi bab baru)		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		09.00 - 10.00	Evaluasi	Evaluasi dilakukan oleh guru pembimbing dengan memberikan masukan kepada mahasiswa tentang kekurangan dalam mengajar		
		15.00 - 17.00	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
Minggu, 23 Agustus 2015						
13	Senin, 24 Agustus 2015	07.00 – 07.45	Upacara hari senin	Upacara hari senin bersama siswa, guru, dan karyawan SMA N 1 Tempel		
		08.00 – 14.00	Mengoreksi	Mengoreksi tugas kelas XII IPA yaitu SKL sejumlah 15 SKL		
		19.00 – 21.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok tentang pendekatan ordinal, pola perilaku konsumen, dan perilaku produsen		
14	Selasa, 25 Agustus 2015	07.00 - 10.00	Piket	Menjaga ruang piket bersama guru piket pada hari itu yaitu Ibu Rita dan Ibu Amami		
		11.00 – 13.00	Pembuatan RPP	Pembuatan RPP KD 1.4 dan 1.5 kelas sepuluh		
		19.00 – 21.00	Pembuatan media pembelajaran	Pembuatan media pelajaran sebagai bahan ajar hari besok tentang macam-macam pajak yang diterapkan di Indonesia		





## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

15	Rabu, 26 Agustus 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		08.30 – 10.15	Mengajar	Mengajar di Kelas XI IPA 1 dengan materi Hukum Newton tentang gravitasi untuk pertemuan kedua dan menentukan gaya berat siswa di planet yang berbeda kemudian menyimpulkan faktor-fktor apa saja yang mempengaruhi perbedaan berat badan tersebut	Ada beberapa siswa yang tidak masuk dan belum mendapat tugas	meminta bantuan kepada siswa unuk memberitahu kepada siswa yang tidak masuk
		14.30 – 16.30	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
16	Kamis, 27 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Mengoreksi	Mengoreksi tugas kelas XI IPA 1 pada pertemuan sebelumnya		
		08.30 - 10.15	Mengajar	Mengajar XI IPA 2 dengan materi Hukum Newton dan selanjutnya membersihkan laboratorium fisika bersama siswa		
		10.15 - 11.45	Mengajar	Mengajar kelas XII IPA 2 dengan memberikan latihan soal taraf intensitas bunti untuk materi UH 2		
		12.00 - 13.30	Mengajar	Mengajar kelas XII IPA 1 dengan memberikan latihan soal taraf intensitas bunti untuk materi UH 2		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		19.00 – 21.00	Membuat soal ulangan harian	Membuat soal ulangan harian materi dawai, pipa organa, efek doppler, intensitas dan taraf intensitas bunyi kelas XII IPA		
17	Jum'at, 28 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Ulangan Harian	Ulangan Harian 2 Kelas XII IPA 2 materi gelombang bunyi (dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek doppler, intensitas dan taraf intensitas bunyi)		
		10.15 - 11.45	Mengajar	Latihan soal tentang Hukum Neewton tentang gerak untuk kelas XI IPA 2. Latihan soal diambil dari buku pegangan siswa yaitu Seribu Pena Fisika kelas XI		
		12.00 - 13.00	Sholat Jumat berjamaah	Sholat jumat bersama dilakukan di masjid SMAN 1 Tempel		
		19.00 – 22.00	Mengoreksi	Mengoreksi hasil ulangan kelas XII IPA 2		
18	Sabtu, 29 Agustus 2015	07.00 - 08.30	Mengajar	Mengajar di XI IPA 1 dengan materi latihan soal tentang hukum Newton tentang gerak berupa latihan soal yang ada di buku paket siswa yaitu Seribu Pena Fisika		
		09.30 – 11.00	Mengoreksi	Mengoreksi SKL sejumlah 7 siswa. SKL kelas XII IPA 2 sudah terkoreksi keseluruhan		
		12.00 - 13.30	Penggandaan soal	Penggandaan soal ulangan harian untuk XII IPA , soal sama dengan XII IPA 2 namun beda tanggal dan kelas		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

		15.00 – 17.00	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
Minggu, 30 Agustus 2015						
19	Senin, 31 Agustus 2015	07.00 – 07.45	Upacara hari senin	Upacara hari senin bersama siswa, guru, dan karyawan SMA N 1 Tempel		
		09.30 - 10.15	Ulangan Harian XII IPA 1	Ulangan harian 2 XII IPA 1 dengan materi gelombang bunyi (dawai, pipa organa terbuka, tertutup, intensitas dan taraf intensitas bunyi serta efek doppler)		
		11.00 - 13.00	Mengoreksi tugas	mengoreksi SKL sejumlah 10 SKL		
		15.00 - 18.00	Membuat soal remidi untuk materi gelombang bunyi kelas XII IPA	materi gelombang bunyi kelas XII IPA		
20	Selasa, 1 September 2015	08.30 – 10.15	Mengoreksi	Mengoreksi Ulangan harian 2 kelas XII IPA 1		
		12.00 - 12.45	Remidi ulangan harian kelas XII IPA 2	Remidi UH 2 kelas XII IPA 2 materi gelombang bunyi (dawai, pipa organa, efek doppler, intensitas, dan taraf intensitas bunyi)		
		14.00 - 17.00	Mengoreksi	Mengoreksi remidi UH 2 kelas XII IPA 2		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

21	Rabu, 2 September 2015	08.00 – 09.00	Penggandaan soal	Penggandaan soal remidi UH 2 untuk XII IPA , soal sama dengan XII IPA 2 namun beda tanggal dan kelas		
		10.15 - 11.00	Mengajar	Menjelaskan soal ulangan harian sebelumnya tentang pipa organa, dawai, efek doppler, intensitas dan taraf intensitas bunyi di XII IPA 1		
		11.00 - 11.45	Remidi ulangan harian kelas XII IPA 1	Remidi UH 2 kelas XII IPA 1 ateri gelombang bunyi (dawai, pipa organa, efek doppler, intensitas, dan taraf intensitas bunyi)		
		15.00 - 17.00	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
22	Kamis, 3 September 2015	08.00 – 11.00	Mengoreksi	Pengkoreksian remidi UH 2 kelas XII IPA 1		
		12.30 - 13.30	Mengoreksi tugas	Mengoreksi tugas SKL kelas XII IPA 1 sejumlah 7 tugas		
		14.00 - 16.00	pendampingan pramuka	Pendampingan pramuka dengan materi sandi morse dilakukan di lapangan SMAN 1 Tempel dan ruangan kelas X SMAN 1 Tempel		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

23	Jum'at, 4 September 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		08.00 – 09.00	Mengoreksi tugas	Mengoreksi hasil tugas SKL yang diberikan kepada kelas XII IPA 1. sejumlah 7 SKL		
		10.00 - 11.00	Membuat soal pendalaman materi	Soal endalaman materi untuk tambahan pelajaran kelas XII yaitu tentang radioaktivitas dan inti		
		12.00 - 13.00	Sholat Jumat berjamaah	Sholat jumat bersama dilakukan di masjid SMAN 1 Tempel		
24	Sabtu, 5 September 2015	07.00 - 08.30	Mengajar	Mengajar XI IPA 1 dengan materi latihan soal Hukum Newton tentang gerak yaitu latihan soal yang ada di buku Seribu Pena dan perpisahan		
		09.00 - 12.00	Input nilai	Daftar nilai terdiri dari nilai SKL kelas XII IPA 1 dan 2, nilai tugas kelas XI IPA 1, nilai ulangan dan remedi kelas XII IPA 1 dan 2		
		14.00 – 16.30	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
Minggu, 6 September 2015						



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

25	Senin, 7 September 2015	06.30 - 07.00	Apel pagi	penyambutan siswa di lobi dengan berjabat tangan dan menyanyikan lagu Indonesia Raya		
		08.00 - 10.00	Piket	Piket lobby dilakukan dengan menjaga ruang piket, mencatat keterlambatan dan ketidakhadiran siswa, serta membuat surat izin untuk siswa yang berkepentingan		
		10.15 - 11.00	Mengajar	Mengajar kelas X B dengan materi menggambar vektor menggunakan analisis jajrgenjang dan poligon		
26	Selasa, 8 September 2015	07.00 - 10.00	Analisis hasil ulangan	Menganalisis hasil ulangan kelas XII IPA 1	belum begitu paham tentang analisis nilai yang harus dibuat	bertanya pada guru pembimbing
		10.15 - 11.45	Mengajar	Mengajar kelas X C dengan materi menggambar vektor menggunakan analisis jajrgenjang dan poligon serta menentukan resultan vektor		
		14.00 - 17.00	Analisis hasil ulangan	Menganalisis hasil ulangan kelas XII IPA 2		
27	Rabu, 9 September	07.30 – 10.00	Piket	Menjaga piket bersama guru piket		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

	2015	12.30 – 13.30	Rapat menjelang perpisahan	Rapat koordinasi, menyangkut keperluan penarikan PPL UNY 2015 di SMA N 1 Tempel		
		14.00 – 16.30	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		
		19.00 - 23.00	Membuat kisi-kisi dan soal UTS	Membuat kisi-kisi dan soal UTS kelas XI yaitu dari gerak lurus, melingkar, parabola, hukum Newton tentang gerak dan hukum Newton tentang gravitasi		
28	Kamis, 10 September 2015	07.30 – 13.30	Piket	Menjaga piket bersama guru piket		
		14.00 - 17.00	Membuat kisi-kisi dan soal UTS	Membuat kisi-kisi dan soal UTS kelas XI yaitu dari gerak lurus, melingkar, parabola, hukum Newton tentang gerak dan hukum Newton tentang gravitasi		
		19.00 - 23.00	kunci jawaban	membuat kunci jawaban soal UTS kelas XI dan XII		
29	Jum'at, 11 September 2015	07.00 – 11.00	Menyambut hari olahraga nasional	Senam bersama, dan jalan sehat dalam rangka memperingati hari olahraga nasional		



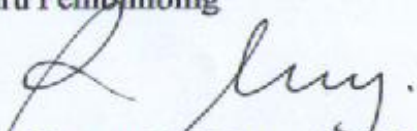
## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

2015	12.00 – 13.00	Penarikan PPL	Penarikan PPL UNY 2015 di SMA N 1 Tempel yang hadir oleh DPL, Kepala Sekolah SMA N 1 Tempel, Guru Pembimbing serta mahasiswa PPL UNY 2015.	Ada guru pembimbing yang tidak bisa hadir karena sedang mempersiapkan UTS	Acara penarikan tetap dimulai
	14.00 – 16.30	Ekstrakurikuler Bola Voli	Mahasiswa bersama siswa SMA N 1 Tempel berlatih dan bermain bersama bola voli yang diselenggarakan di lapangan voli SMA N 1 Tempel		

Mengetahui :  
Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Sukardiyono  
NIP. 19660216 199412 1 001

Guru Pembimbing

  
Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
NIP 196600507 199002 2 001

Sleman, 17 September 2015  
Mahasiswa

  
Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001



**PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN  
PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA DI  
SMA NEGERI 1 TEMPEL  
2015**

No	Hari/tanggal	Alokasi waktu	Kelas	Materi	Kegiatan
1	Jumat, 14 Agustus 2015	2 x 45 menit (jam ke 1- 2)	XII IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkenalan</li> <li>• Penyampaian tujuann pembelajaran</li> <li>• Menjelaskan konsep dan menentukan semua besaran yang berkaitan dengan materi ajar yaitu dawai, pipa organa, efek Doppler, intensitas dan taraf intensitas bunyi serta latihan soal di setiap konsep yang telah diberikan</li> </ul>	Ceramah Tanya jawab
		2 x 45 menit (jam ke 5- 6)	XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkenalan</li> <li>• Penyampaian tujuan pembelajaran</li> <li>• Memberikan pemahaman kembali persamaan gerak parabola yang telah diberikan serta latihan-latihan soal tentang parabola di buku paket Seribu Pena. Memberikan PR kepada siswa berkaitan dengan gerak parabola</li> </ul>	Ceramah Tanya jawab
2.	Sabtu, 15 Agustus 2015	2 x 45 menit (jam ke 3- 4)	XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencocokan 2 nomor soal latihan tentang fungsi posisi, kecepatan dan fungsi percepatan.</li> </ul>	Diskusi informasi <i>Discovery Learning</i>

No	Hari/tanggal	Alokasi waktu	Kelas	Materi	Kegiatan
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Memberikan pemahaman kembali persamaan gerak parabola yang telah diberikan serta latihan-latihan soal tentang parabola di buku paket Seribu Pena. Memberikan PR kepada siswa berkaitan dengan gerak parabola.</li> </ul>	dengan mengisi LKS
		2 x 45 menit Jam ke-3 dan ke-4 (90 Menit)	XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sejarah perkembangan ilmu astronomi dan hal-hal yang berkaitan dengan gravitasi serta merumuskan persamaan gaya gravitasi dan medan gravitasi melalui hukum Newton tentang gerak.</li> </ul>	Diskusi informasi Latihan soal aplikasi
		2 x 45 menit (Jam ke-3 dan ke-4)	XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan gaya berat di setiap planet</li> <li>• Menentukan gaya berat di setiap planet yang berbeda dan menganalisis hasil dari setiap gaya berat yang berbeda, menjawab pertanyaan di lembar kegiatan siswa dan menyimpulkan faktor-faktor yang menyebabkan adanya perbedaan berat.</li> </ul>	Cermah Latihan Soal

No	Hari/tanggal	Alokasi waktu	Kelas	Materi	Kegiatan
3	Kamis, 27 Agustus 2015	2 x 45 menit (Jam ke-4 dan ke-5)	XII IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan besar percepatan gravitasi</li> <li>• Menjelaskan kembali konsep dan persamaan-persamaan taraf intensitas bunyi dan memberikan latihan soal serta menyelesaikannya bersama-sama.</li> </ul>	Praktikum
4	Kamis, 27 Agustus 2015	2 x 45 menit (Jam ke-6 dan ke-7)	XII IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan kembali konsep dan persamaan-persamaan taraf intensitas bunyi dan memberikan latihan soal serta menyelesaikannya bersama-sama.</li> </ul>	Pretest Ceramah
		2 x 45 menit (Jam ke-1 dan ke-2)	XII IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengulas sedikit materi GLBB Gerak vertikal dan gerak horizontal, gerak vertikal ke atas, gerak vertikal ke bawah dan gerak jatuh bebas</li> <li>• Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi</li> <li>• Ulangan harian</li> </ul>	Pretest Ceramah
		2 x 45 menit (Jam ke-6)	XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan bersama soal-soal yang ada di buku paket Seribu Pena</li> </ul>	

No	Hari/tanggal	Alokasi waktu	Kelas	Materi	Kegiatan
5	Sabtu, 29 Agustus 2015	2 x 40 menit (Jam ke-1 dan ke-2)	XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan soal di Seribu Pena</li> </ul>	Cermah Latihan Soal
6	Senin, 31 Agustus 2015	1 x 45 menit (jam ke 4)	XII IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ulangan Harian</li> <li>Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi</li> <li>Ulangan Harian 2 (Gelombang Bunyi)</li> </ul>	Mengerjakan soal 6 berupa soal essay
7	Selasa, 1 September 2015	1 x 45 menit (Jam ke-7)	XII IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remidi ulangan harian</li> <li>Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi</li> </ul>	Mengerjakan soal 6 soal essay
		1 x 45 menit	XII IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remidi ulangan harian 2</li> <li>Dawai, pipa organa terbuka dan tertutup, efek Doppler, intensitas bunyi, dan taraf intensitas bunyi</li> </ul>	Mengerjakan 6 soal essay
8	Sabtu, 5 September 2015	1 x 45 menit (Jam ke-2)	XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energi potensial gravitasi, hukum Kepler dan aplikasi Hukum Gravitasi Newton</li> </ul>	
9	Senin, 7 September 2015	1 x 45 menit (Jam ke-6)	X B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cara menggambar vector melalui metode jajar genjang dan polygon serta menjelaskan persamaan resultan vector</li> </ul>	
10	Senin, 8 September 2015	1 x 45 menit (Jam ke-6)	X C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cara menggambar vector melalui metode jajar genjang dan polygon serta menjelaskan persamaan resultan vector</li> </ul>	



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 TEMPEL

ALAMAT SEKOLAH : Jln. Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

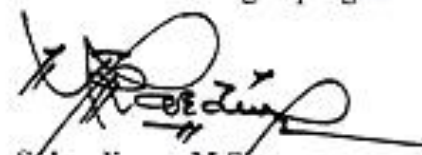
No	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif atau Kuantitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Sekolah	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor Lainnya	
1.	Pembuatan buku administrasi guru	Pembuatan buku administrasi guru yaitu buku 1, 2, dan 3 yang didalamnya sudah mencakup RPP		Rp. 60.000,00			Rp. 50.000,00
2.	Penggandaan soal ulangan	Soal ulangan harian dibuat sebagai instrument penilaian kompetensi kognitif.		Rp. 15.000,00			Rp. 45.000,00
<b>JUMLAH</b>							Rp. 75.000,00

Kepala Sekolah


  
Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd  
NIP. 19580204 198603 1 016



Dosen Pembimbing Lapangan

  
Sukardiyono, M.Si  
NIP. 19660216 199412 1 001

Sleman, 17 September 2015  
Mahasiswa

  
Tutut Sari Handayani  
NIM. 12302241001

1. Kegiatan belajar mengajar



2. Ekstrakurikuler bola voli



3. Pramuka



4. Apel Pagi



5. HaOrNas



6. Pembuatan administrasi pembelajaran



7. Hari Jadi Kota Jogja

