

LAPORAN INDIVIDU
KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

Lokasi :

SMA NEGERI 1 TEMPEL

Periode 15 Juli –15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) : Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati, M. Pd.



Disusun Oleh :

MELATI SUKMA SIWI

NIM. 13302241056

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan Laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Tempel.

Bertanda tangan dibawah ini, kami guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL di SMA Negeri 1 Tempel, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Melati Sukma Siwi
NIM : 13302241056
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dilaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel dari tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016, hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Tempel, 21 September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing


Rahayu Dwisiwi Sri R, M. Pd.
NIP. 22091957 198502 2 001


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

Mengetahui,

Koordinator PPL
SMA Negeri 1 Tempel


a.n. Kepala
SMA Negeri 1 Tempel

Drs. Fatchurrochman, M.Pd.
NIP. 19570727 198210 1 002


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga Laporan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu tanpa hambatan apapun.

Laporan ini disusun sebagai tugas akhir dan laporan pertanggungjawaban pelaksanaan PPL mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang dilaksanakan dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Penyusunan laporan ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel.

Terselesainya dan terlaksananya kegiatan PPL ini tidak lepas dari adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan-bantuan dari berbagai pihak yang berkaitan erat serta terlibat. Oleh sebab itu, praktikan menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini, tidak lepas dari partisipasi berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, bantuan dan nasihat yang nilainya sangat besar manfaatnya bagi kita semua. Maka pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati praktikan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan laporan ini kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, dengan dedikasinya beliau yang tinggi untuk kemajuan UNY, memotivasi penyusun untuk selalu menjaga nama baik almamater.
2. Kepala LPPM dan LPPMP UNY yang telah memberikan kesempatan bagi penyusun untuk melaksanakan PPL.
3. Bapak Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Tempel yang berkenan memberikan izin melaksanakan kegiatan PPL.
4. Ibu Dwi Hartati, S.Pd., selaku koordinator PPL di SMA Negeri 1 Tempel.
5. Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si. selaku guru pembimbing PPL Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membimbing dan memberikan pengarahan kepada saya mengenai materi dan cara mengajar.
6. Bapak M. Nur Rokhman, M.Pd., selaku dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada mahasiswa TIM PPL di SMA Negeri 1 Tempel.
7. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMA Negeri 1 Tempel yang telah membantu kami dalam pelaksanaan program di SMA Negeri 1 Tempel.
8. Siswa–siswi SMA Negeri 1 Tempel yang telah memberikan suasana dan pengalaman baru, “Kalian memberikan saya pengalaman yang sangat berharga”.

9. Segenap keluarga di rumah yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materiil.
10. Teman-teman satu tim PPL di SMA N 1 Tempel yang telah banyak membantu selama ini.
11. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan demi kelancaran pelaksanaan kegiatan PPL ini.

Praktikan menyadari jika dalam penyusunan Laporan PPL ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu kami berharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini untuk perbaikan di masa yang akan datang. Dan pada akhirnya, diharapkan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Tempel, 21 September 2016

Mahasiswa Praktikan

Melati Sukam Siwi
NIM. 13302241056

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi.....	iv
Abstrak	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan	6
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL	10
A. Kegiatan PPL.....	10
1. Persiapan	13
2. Pelaksanaan	23
BAB III. PENUTUP	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

**LAPORAN KEGIATAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
DI SMA NEGERI 1 TEMPEL**

**Oleh:
MELATI SUKMA SIWI
13302241056
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA**

ABSTRAK

Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan dalam menyelesaikan gelar sarjana pendidikannya selain tugas akhir skripsi. Tujuan dari program ini untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran, menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki ke dalam kehidupan nyata, melatih dan mengembangkan kompetensi kependidikan untuk bekal mahasiswa sebagai sumber daya pengajar yang dibutuhkan dalam dunia pendidikan kelak ketika bergelut di dunia pendidikan yang sebenarnya.

SMA Negeri 1 Tempel merupakan salah satu sekolah yang dijadikan tempat lokasi PPL UNY tahun 2016. Di sekolah ini mahasiswa diharapkan dapat memberikan bantuan pemikiran, tenaga, dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program sekolah. TIM PPL UNY dapat berperan sebagai *inovator, motivator, mediator* sekaligus *problem solver* bagi SMA Negeri 1 Tempel.

Program PPL di SMA Negeri 1 Tempel yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016, Kegiatan PPL yang dilaksanakan meliputi tahap persiapan, praktik mengajar, dan pelaksanaan. Pada tahap pelaksanaan, mahasiswa diberi kesempatan mengajar sebanyak 10 kali, dalam praktiknya penyusun telah mengajar sebanyak 8 pertemuan dengan alokasi masing-masing 45 menit dalam satu jam pelajaran. Hasil yang diperoleh dari kegiatan PPL yaitu perencanaan penyusunan perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Mahasiswa telah dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu serta ketrampilan yang dimiliki sesuai dengan program studi masing-masing khususnya bidang fisika.

Kata kunci : *Program Praktek Penganlaman Lapangan, PPL, SMA Negeri 1 Tempel*

BAB 1

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu ujung tombak pendidikan nasional. Sekalipun demikian kehadirannya masih belum dapat dinikmati oleh semua lapisan masyarakat. Menjembatani persoalan ini perguruan tinggi kemudian mencoba melahirkan kebijakan yang sekiranya dapat membuka lahan baru bagi proses pemberdayaan masyarakat. Alasan inilah yang kiranya melahirkan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Sekolah merupakan bagian penting dalam mengantarkan proses pendidikan nasional. Perannya yang strategis dalam mengantarkan individu ke jenjang kematangan, menyebabkan tidak lepas dari terpaan beragam kritik bahkan tidak jarang untuk dicaci maki. Menanggapi persoalan ini, sebagai bagian dari komponen pendidikan nasional, Universitas Negeri Yogyakarta sejak awal berdirinya telah menyatakan komitmen tinggi terhadap dunia pendidikan, utamanya sekolah. Komitmen tersebut diwujudkan, salah satunya dengan program pemberdayaan sekolah melalui jalur Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Pada kelompok sekolah, diharapkan mahasiswa dapat memberikan bantuan baik berupa pemikiran, tenaga, dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan atau pembangunan sekolah. Disinilah akan tampak peran mahasiswa sebagai inovator dan sekaligus mediator bagi sekolah. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak Universitas Negeri Yogyakarta sebagai suatu latihan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa program studi kependidikan. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengaplikasi kemampuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata di sekolah.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah merupakan salah satu kegiatan latihan yang bersifat intrakurikuler. Kegiatan ini diselenggarakan dalam rangka peningkatan keterampilan, pemahaman aspek kependidikan dan pemberian berbagai bentuk program layanan Bimbingan dan Konseling di sekolah yang profesional. Program studi Pendidikan Fisika mempunyai tugas menyiapkan dan menghasilkan guru fisika yang memiliki nilai dan sikap serta pengetahuan dan keterampilan yang profesional.

Pada tahun ini, Tim PPL UNY 2016 bertempat di SMA Negeri 1 Tempel. Di lokasi ini, mahasiswa PPL ditantang untuk mampu mengembangkam ilmu dan pengetahuannya. Sebelum pelaksanaan, Tim PPL perlu mempersiapkan menyusun program secara matang untuk memperlancar praktik mengajar. Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) perlu diadakannya observasi kelas agar pembelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik dapat sesuai dengan yang dibutuhkan pada saat itu juga. Selain itu, RPP perlu dikonsultasikan kepada guru pembimbing yang sudah ditunjuk dari pihak sekolah agar praktikan dan guru mengetahui secara jelas mengenai pembelajaran yang akan diberikan di kelas. Dengan adanya kurikulum baru yaitu Kurikulum KTSP, maka disini kami dapat belajar sesuatu yang baru yang nantinya akan berguna bagi kami selanjutnya. Semua persiapan sebelum memberikan pembelajaran perlu dilakukan dengan baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik dan lancar.

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

Berbudaya, Berprestasi, Berbudi Pekerti

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, pengarahan 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, 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 (kelas XA, XB, XC, dan XD)
- Ruang Kelas XI sebanyak 4 kelas (XI IPA1, XI IPA2, XI IPS1 dan XI IPS2)
- Ruang Kelas XII sebanyak 4 kelas (XII IPA1, XII IPA2, XII IPS1 dan XII IPS2)

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. Juga setiap Jumat dilaksanakan Sholat Jumat bersama di sekolah.

e. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana penting untuk mencapai tujuan belajar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang merupakan pengembangan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). 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 *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.

g. Taman Berteduh

Taman ini baru dibuat di awal tahun ajaran 2016/2017. Fasilitas ini menambah ruang bagi siswa untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas ataupun sekedar mengobrol bersama teman-temannya.

2. Kondisi Non Fisik

a. 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.

b. Potensi Guru dan Karyawan

Jumlah tenaga pengajar atau guru sebanyak 31 orang dengan tingkat pendidikan S1 (26 orang), S2 (4orang), 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. Di tambah 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
- Futsal
- Seni Tari
- Komputer/TIK
- Bahasa Jerman
- Seni Musik
- English Club
- KIR
- MC

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 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

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari hasil observasi awal, maka kami mulai bermusyawarah untuk menyusun program kerja (baik kelompok maupun individu) yang harapannya akan dapat memberikan kontribusi kepada pihak sekolah dalam upaya penyelesaian permasalahan yang ada. Penyusunan program kerja ini merupakan hasil musyawarah antara mahasiswa PPL, Dosen Pembimbing Lapangan, Kepala Sekolah, serta Koordinator PPL sekolah. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar program yang kami susun dapat ditanggung bersama dan tidak terjadi kesalahpahaman antara pihak-pihak yang terkait.

Dalam pelaksanaan PPL lokasi SMA N 1 Tempel terdiri dari beberapa tahapan antara lain sebagai berikut.

a. Pra PPL

Mahasiswa PPL telah melaksanakan :

- 1) Sosialisasi dan Koordinasi.
- 2) Observasi KBM dan manajerial.
- 3) Observasi Potensi.
- 4) Identifikasi Permasalahan.
- 5) Diskusi Guru dan Kepala Sekolah.
- 6) Rancangan Program.
- 7) Meminta persetujuan koordinator PPL sekolah tentang rancangan program yang akan dilaksanakan.

b. Pembuatan Rancangan Program

Hasil pra PPL kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Rancangan program untuk lokasi SMA N 1 Tempel berdasarkan pada beberapa pertimbangan.

- 1) Permasalahan sekolah sesuai dengan potensi yang ada.
- 2) Kemampuan Mahasiswa.

- 3) Faktor pendukung yang diperlukan (sarana dan prasarana).
- 4) Ketersediaan dana yang diperlukan.
- 5) Ketersediaan waktu.
- 6) Kesiambungan program.

C. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Program PPL dimulai 18 Juli sampai 15 September 2016. Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah yang berbobot 3 SKS dan harus ditempuh oleh mahasiswa kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas yang dikontrol oleh guru pembimbing masing-masing. Rancangan kegiatan PPL ini disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjungan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa di kelas, serta lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL nanti mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2016. Di bawah ini akan dijelaskan rencana kegiatan PPL:

1) Tahap persiapan di Kampus

Tahap persiapan di Kampus diawali dengan diadakan pembekalan mikro di lanjutkan dengan kegiatan pengajaran mikro (*micro teaching*) selama satu semester sebagai awal kegiatan PPL.

2) Observasi di Sekolah

Observasi di sekolah bertujuan untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa praktikan tentang proses pembelajaran di kelas. Observasi di sekolah dibagi menjadi observasi fisik dan non fisik. Pelaksanaannya pada tanggal 18 Mei 2016. Pengamatan dilakukan di sekitar sekolah hingga di dalam kelas saat pelaksanaan KBM.

3) Konsultasi dengan guru pembimbing

Setelah melakukan observasi, koordinator PPL memberitahukan guru pembimbing mata pelajaran masing-masing. Setelah mengetahui guru pembimbing masing-masing mata pelajaran. Mahasiswa segera berkonsultasi mengenai pembagian waktu dan kelas mengajar beserta perangkat mengajar.

4) Menyusun perangkat persiapan pembelajaran.

Mahasiswa mendapat arahan dari guru pembimbing untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang pendidik. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi: pemetaan SK KD, silabus dan rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di dalam mata kuliah mahasiswa sudah dibekali cara-cara menyusun perangkat pembelajaran yang benar.

5) Melaksanakan praktik mengajar di kelas.

Mahasiswa melaksanakan praktek mengajar di kelas secara mandiri, guru pembimbing bertugas memberikan evaluasi setelah pembelajaran selesai. Praktek mengajar dilaksanakan mulai dari 18 Juli sampai dengan 15 September 2016.

6) Evaluasi

Setelah melaksanakan praktek mengajar dengan menyampaikan materi-materi sesuai SK KD, mahasiswa melakukan evaluasi sebagai penilaian terhadap peserta didik untuk mengetahui dan mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah disampaikan.

7) Menyusun laporan PPL

Kegiatan menyusun laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL. Penyusunan dilakukan sekitar seminggu sebelum tanggal penarikan agar tidak terlalu mendadak sehingga hasil dapat lebih optimal.

8) Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilaksanakan tanggal 15 September 2016 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN PPL

PPL adalah suatu kegiatan untuk melakukan praktek kependidikan yang meliputi: melakukan praktek mengajar dan membuat administrasi pembelajaran pendidik. Persiapan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan bagi setiap kegiatan, persiapan yang baik akan menunjang keberhasilan suatu program. Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan PPL, maka diadakan persiapan pada waktu mahasiswa masih berada di kampus, berupa persiapan fisik maupun mental untuk dapat mengatasi permasalahan yang dapat muncul pada saat pelaksanaan program. Persiapan ini digunakan juga sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan pada waktu PPL nanti, maka sebelum diterjunkan di lokasi sekolah, UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran Mikro

Program ini merupakan persiapan paling awal dan dilaksanakan dalam mata semester berikutnya. Dalam pelaksanaan kegiatan mikro, praktikan melakukan praktek mengajar dalam kelas yang kecil. Sehingga peran praktikan sebagai seorang pendidik, sedangkan yang berperan sebagai peserta didik adalah teman satu kelompok yang berjumlah 16 orang dengan 1 dosen pembimbing. Praktek ini bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai proses belajar mengajar. Pengajaran mikro juga merupakan wahana untuk latihan mahasiswa bagaimana memberikan materi, mengelola kelas, menghadapi peserta didik yang unik dan menyikapi permasalahan pembelajaran yang dapat terjadi dalam suatu kelas.

Sebelum melakukan pembelajaran mikro, mahasiswa diwajibkan untuk membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan harus dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah RPP disetujui oleh dosen pembimbing, mahasiswa dapat mempraktikkan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Praktek pembelajaran micro meliputi:

- a. Praktek menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP dan media

pembelajaran

- b. Praktek membuka dan menutup pembelajaran
- c. Praktek mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
- d. Praktek menjelaskan materi.
- e. Keterampilan bertanya kepada peserta didik.
- f. Keterampilan berinteraksi dengan peserta didik.
- g. Memotivasi peserta didik Ilustrasi atau penggunaan suatu contoh
- h. Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas.
- i. Metode dan media pembelajaran
- j. Keterampilan menilai.

Pengajaran mikro mengajarkan kepada praktikan untuk mengatur dan menggunakan waktu dengan efektif dan efisien, sehingga setiap kali mengadakan mikroteaching mahasiswa diberikan kesempatan untuk maju mengajar dengan diberikan waktu selama 15-20 menit. Selesai menagajar dosen pembimbing akan memberikan masukan, baik berupa kritik maupun saran. Berbagai macam metode dan media pembelajarn dicobakan dalam kegaitan ini sehingga praktikan memahami media yang sesuai untuk setiap materi. Dengan demikian tujuan dari kegiatan mikroteaching untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik dari segi materi maupun penyampaian atau metode belajar berhasil.

2. Pembekalan PPL

Beberapa hari sebelum penerjunan PPL, mahasiswa mendapatkan pembekalan dari LPPMP yang dilakukan di kampus UNY, yang meliputi materi pengembangan wawasan mahasiswa tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan baru bidang pendidikan dan materi yang terkait dengan teknis PPL. Pembekalan ini dilakukan pada bulan Juli, pembekalan yang dilakukan adalah pembekalan umum yang dilakukan oleh fakultas masing-masing.

3. Observasi di Kelas

Observasi pembelajaran di kelas, adalah salah satu kegiatan observasi di kelas yang diharapkan agar mahasiswa memperoleh gambaran atau atau pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang pendidik di sekolah. Dalam observasi ini, mahasiswa melakukan pengamatan untuk perangkat pembelajaran (administrasi pendidik), misalnya Program tahunan, program semester, RPP, silabus. Mahasiswa juga

melakukan pengamatan dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik di dalam kelas, meliputi: proses pembelajaran (pembukaan, penyajian materi, teknik bertanya pada peserta didik, metode pembelajaran, penggunaan waktu, bahasa, dan media, pengelolaan kelas, bentuk dan cara evaluasi) dan juga mengenai perilaku peserta didik baik di dalam maupun di luar kelas sehingga mahasiswa tidak merasa kaget .

Kegiatan observasi pembelajaran dilakukan sebelum pelaksanaan PPL. Hal ini dimaksudkan agar praktikan mendapat gambaran awal mengenai kondisi dan situasi komunitas sekolah. Dalam kegiatan observasi pembelajaran, aspek-aspek yang diamati meliputi:

- a) Perangkat Pembelajaran
 - Silabus Pembelajaran
 - Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Proses Belajar Mengajar
 - Membuka Pelajaran
 - Penyajian Materi
 - Metode Pembelajaran
 - Penggunaan Bahasa
 - Alokasi waktu
 - Gerak
 - Cara memotivasi peserta didik
 - Teknik bertanya
 - Teknik menguasai kelas
 - Penggunaan media
 - Bentuk dan cara evaluasi
 - Menutup Pelajaran
- c) Perilaku Peserta didik
 - Di luar kelas
 - Di dalam kelas

Berdasarkan fakta-fakta hasil observasi dikelas, maupun sekolah praktikan kemudian memberikan deskripsi singkat, yang kemudian disampaikan dalam bentuk laporan.

4. Pembuatan Persiapan Mengajar

Sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar di kelas, terlebih dahulu praktikan membuat RPP dengan materi yang telah ditentukan oleh

pendidik pembimbing. Persiapan administrasi pendidik yang harus dibuat praktikan antara lain:

- a. Pemetaan SK-KD
- b. Rencana Penilaian
- c. Perhitungan Minggu Efektif Semester Gasal
- d. Perhitungan Minggu Efektif Semester Genap
- e. Program Tahunan
- f. Program Semester Ganjil
- g. Silabus
- h. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- i. Kisi-Kisi Soal
- j. Pelaksanaan pelajaran harian
- k. Analisis hasil pembelajaran

B. PELAKSANAAN PPL

Pelaksanaan program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dimulai dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Pelaksanaan Kegiatan PPL di SMA N 1 Tempel Sleman meliputi hal-hal sebagai berikut:

a. Observasi Pembelajaran Kelas

Observasi dilakukan pada tanggal 3 Maret 2016 bersama pendidik pembimbing dan mahasiswa satu program studi. Adapun kelas yang menjadi objek observasi adalah kelas X C. Observasi dilakukan tidak hanya satu kali setelah penyerahan. Dalam kegiatan observasi ini, para mahasiswa dapat mengetahui kondisi kelas, dan dapat mempelajari pengelolaan kelas yang baik dari pendidik pembimbing.

b. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Setelah kegiatan observasi kemudian praktikan berkonsultasi pada pendidik pembimbing lapangan mengenai tugas-tugas yang harus dilakukan sebelum dan selama melaksanakan PPL, serta materi apa saja yang harus disampaikan kepada para peserta didik. Tugas-tugas yang harus dilakukan terangkum dalam program PPL, yang meliputi:

1. Penyusunan Silabus

Silabus yang disusun oleh praktikan adalah silabus mata pelajaran Fisika kelas X dan XI semester gasal dan semester genap. Silabus disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu Kurikulum 2006.

2. Pemetaan SK-KD

Pemetaan Standar Kompetensi ke Kompetensi Dasar di buat berdasarkan Silabus. Pemetaan SK- KD yang dibuat adalah Pemetaan SK-KD kelas X dan Kelas XI semester gasal.

3. Penyusunan Jam Efektif, Program Tahunan (Prota) dan Program Semester (Prosem)

Program Tahunan dan Program Semester yang dibuat adalah Program Tahunan kelas X dan XI serta Program Semester kelas X dan XI semester gasal. Prota dan Prosem dibuat berdasarkan kalender pendidikan yang mencakup perhitungan jam efektif dan alokasi waktu yang harus dituntaskan untuk setiap materi pokok berdasarkan silabus.

4. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP mendapat bimbingan langsung dari pendidik pembimbing dan dosen pembimbing lapangan dimana RPP berisi tentang:

- 1) Identitas
- 2) Kompetensi Inti
- 3) Kompetensi Dasar
- 4) Indikator Pencapaian Kompetensi
- 5) Tujuan
- 6) Materi Pembelajaran (Fakta, konsep, prinsip, prosedur)
- 7) Model dan Metode Pembelajaran
- 8) Media, Alat, dan Sumber Belajar
- 9) Langkah-langkah Pembelajaran
- 10) Penilaian Proses dan Hasil Belajar

5. Praktik Mengajar

Praktik mengajar dimulai pada tanggal 4 Agustus 2016. Jumlah kelas yang diberikan kesempatan untuk diajar oleh mahasiswa adalah 3 kelas yaitu kelas X C, X D dan XI IPA 2. Dalam praktik ini, mahasiswa PPL mendapat kesempatan untuk mengajar mata pelajaran Fisika dengan jadwal sebagai berikut:

J M KE-	Hari				
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
1	XI IPA 2				XI IPA 2
2	XI IPA 2				XI IPA 2
3			X C		
4			X C		
5					
6					
7					
8				X D	
9				X D	
S					

esebelum mengajar mahasiswa praktikan 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).

Selama mengajar praktikan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- **Membuka Pelajaran**

Kegiatan yang dilakukan saat membuka pelajaran adalah:

1. Mengucapkan salam dan berdoa.
2. Presensi peserta didik.
3. Mengisi buku kemajuan kelas
4. Memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.
5. Menyampaikan tujuan pembelajaran

- **Penyajian Materi**

Hal-hal yang dilakukan dalam penyajian materi:

- a) **Penguasaan Materi**

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

b) Penggunaan metode dalam mengajar

Metode yang digunakan dalam mengajar adalah:

1. Metode Ceramah

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

2. Metode Tanya Jawab

Metode ini berarti pendidik menyajikan materi pelajaran melalui pertanyaan dan menuntut jawaban peserta didik. Metode ini dilakukan untuk mengetahui spontanitas berfikir peserta didik, persiapan peserta didik menerima materi baru, menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan partisipasi peserta didik saat proses belajar mengajar.

3. Metode Penugasan

Metode ini bertujuan untuk melatih keterampilan peserta didik dalam memahami dan mengerjakan soal sebagai penerapan dari materi-materi atau teori-teori yang dilakukan.

4. Metode Percobaan

Pada metode ini peserta didik melakukan percobaan untuk menganalisis masalah yang ada.

5. 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.

6. Metode mengajar dengan menggunakan media power point.

Pada metode ini adalah dalam menyampaikan materi pembelajaran, pendidik menggunakan bantuan media powerpoint sehingga beberapa point penting dalam materi pembelajaran dapat

tersampaikan dan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar serta efektif.

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

1. Mengadakan evaluasi.
2. Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
3. Mengucapkan salam.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan setelah persiapan mengajar dibuat. Dalam pelaksanaannya, praktik dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Praktik mengajar terbimbing

Yakni mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran masih didampingi oleh pendidik pembimbing. Dimana setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan diberikan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pendidik pembimbing. Dengan saran dan kritik ini diharapkan mahasiswa praktikan akan dapat mengajar dengan lebih baik lagi.

2. Praktik mengajar mandiri

Yakni mahasiswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran tidak didampingi oleh pendidik pembimbing. Dalam hal ini mahasiswa praktikan diharapkan mampu menerapkan kemampuan dan pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya. Mahasiswa praktikan bertanggungjawab penuh terhadap kelangsungan Proses Belajar Mengajar (PBM) di kelas.

Tanggung jawab yang diberikan kepada mahasiswa praktikan bukan berarti tanpa campur tangan pendidik pembimbing. Pendidik pembimbing tidak melepas mahasiswa praktikan secara total tetapi tetap memonitor jalannya proses belajar mengajar walaupun tanpa harus masuk ke kelas. Melalui kegiatan tersebut pendidik pembimbing dapat memberikan pengarahan dan masukan demi perbaikan proses belajar mengajar selanjutnya. Mahasiswa praktikan juga dapat bertanya kepada pendidik pembimbing apabila mempunyai kendala dalam Proses Belajar Mengajar (PBM).

Adapun pelaksanaan harian mengajar yang dilakukan oleh praktikan adalah :

NO	HARI TANGGAL	JAM ke-	KELAS	KOMPETENSI DASAR
1.	Kamis, 04/08/2016	6,7	X D	Melakukan Penjumlahan Vektor
2.	Rabu, 10/08/2016	3,4	X C	Melakukan Penjumlahan Vektor
		6,7	X B	Melakukan Penjumlahan Vektor
3.	Kamis, 11/08/2016	6,7	X D	Melakukan Penjumlahan Vektor
4.	Jum'at, 12/08/2016	1,2	XI IPA 2	Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan Hukum-Hukum Newton
5.	Rabu, 17/08/2016	UPACARA 17 AGUSTUS 1945		
6.	Kamis, 19/08/2016	6,7	X D	Menganalisis Hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
7.	Sabtu, 20/08/2016	SABTU PAHING-AN		
8.	Senin, 22/08/2016	1,2	XI IPA 2	Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan (praktikum)
9.	Rabu, 24/08/2016	3,4	X C	Melakukan Penjumlahan Vektor (latihan Soal)
10.	Kamis, 25/08/2016	6,7	X D	Ulangan Harian
11.	Senin, 29/08/2016	1,2	XI IPA 2	Menganalisis antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik
12.	Rabu, 31/08/2016	3,4	X C	Ulangan Harian
		HARI ISTIMEWA YOGYAKARTA		

Apabila kegiatan dituliskan secara lebih rinci adalah sebagai berikut :

- Hari/tanggal : Kamis, 4 Agustus 2016

Kelas/jam : X D

Waktu : 2 x 45 menit

Kompetensi Dasar : Melakukan Penjumlahan Vektor

Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, *boardmarker*, Lembar

Kerja Siswa (LKS)

- Materi : Notasi vektor dan Operasi Vektor
- Hambatan : Belum begitu akrab dengan siswa sehingga merasa canggung dan kurang percaya diri.
2. Hari/tanggal : Rabu, 10 Agustus 2016
- Kelas/jam : X C/B
- Waktu : 2x45 menit
- Kompetensi Dasar : Melakukan Penjumlahan Vektor
- Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, laptop, LCD, dan LKS
- Materi : Notasi Vektor dan Operasi Vektor
- Hambatan : Peserta didik belum mengetahui trigonometri untuk memahami penjumlahan vektor secara *cosinus*.
3. Hari/tanggal : Kamis, 11 Agustus 2016
- Kelas/jam : X D
- Waktu : 2 x 45 menit
- Kompetensi Dasar : Melakukan Penjumlahan vektor
- Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, laptop, LCD dan LKS
- Materi : Menggambar vektor dan komponen vektor
- Hambatan : -
4. Hari/tanggal : Jum'at, 12 Agustus 2016
- Kelas/jam : XI IPA 2
- Waktu : 2 x 45 menit

- Kompetensi Dasar : Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan Hukum-Hukum Newton
- Alat dan bahan : LKS, selang, busur, dan penyumbat, papan tulis, boardmarker, buku paket.
- Materi : Hukum Gravitasi Umum Newton
- Hambatan : Suara terlalu pelan, siswa kurang dapat mendengarkan
5. Hari/tanggal : Kamis, 19 Agustus 2016
- Kelas/jam : X D
- Waktu : 2 x 45 menit
- Kompetensi Dasar : Diskusi dan Latihan Soal
- Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, *boardmarker*, busur
- Materi : Presentasi hasil diskusi
- Hambatan : Cara penyampaian materi dianggap terlalu cepat sehingga ada beberapa peserta didik yang merasa tertinggal.
6. Hari/tanggal : Senin, 22 Agustus 2016
- Kelas/jam : XI IPA 2
- Waktu : 2x45 menit
- Kompetensi Dasar : Praktikum
- Alat dan bahan : Tali, busur, bandul, dan neraca
- Materi : Hukum Hooke
- Hambatan : -

7. Hari/tanggal : Rabu, 24 Agustus 2016
- Kelas/jam : X C
- Waktu : 2 x 45 menit
- Kompetensi Dasar : Melakukan Penjumlahan vektor
- Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, *boardmarker*, LCD.
- Materi : Menggambar vektor, komponen vektor
- Hambatan : -
8. Hari/tanggal : Kamis, 25 Agustus 2016
- Kelas/jam : X D
- Waktu : 2x45 menit
- Kompetensi Dasar : Ulangan Harian
- Alat dan bahan : Lembar Soal Ulangan
- Materi : Menggambar vektor, komponen vektor
- Hambatan : -
9. Hari/tanggal : Senin, 29 Agustus 2016
- Kelas/jam : XI IPA 2
- Waktu : 2x45 menit
- Kompetensi Dasar : Menganalisis antara usaha, perubahan energi
dengan hukum kekekalan energi mekanik
- Alat dan bahan : Buku paket, papan tulis, *boardmarker*,
- Materi : Hukum Geak Newton
- Hambatan : -

10. Hari/tanggal	: Rabu,31 Agustus 2016
Kelas/jam	: X C
Waktu	: 2x45menit
Kompetensi Dasar	: Ulangan Harian
Alat dan bahan	: Lembar soal ulangan
Materi	: Ulangan materi analisis gerak menggunakan vektor
Hambatan	: -

C. ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI PPL

1. Analisis Praktik Pembelajaran

Praktik mengajar yang telah dilakukan menghasilkan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa praktikan. Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan kepada mahasiswa yang berjumlah 10 kali, praktikan berusaha melaksanakan tugas yang ada dengan sebaik-baiknya. Dalam pelaksanaan mengajar, saya mendapat kesempatan mengajar kelas X C, X D, dan XI IPA 2 tetapi dikarenakan pada hari dan beberapa tanggal tersebut, pendidik yang bersangkutan ada urusan di luar sekolah yang tidak dapat ditinggalkan maka dari itu praktikan diberikan kesempatan lagi atau ditugaskan untuk mengisi kelas dan melanjutkan materi sebelumnya. Untuk KKM dari pelajaran Fisika kelas X dan XI yaitu 78. Untuk hasil yang diperoleh dari kelas X adalah rata-rata 66,76 dan masih terdapat peserta didik yang belum tuntas dari KKM. Sedangkan Nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas XI ialah 68,73. Remedial dilakukan satu kali dengan mengerjakan soal serta pengayaan dilakukan dengan membuat ringkasan rumus materi analisis gerak menggunakan vektor.

Kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi:

- a. Penyusunan rancangan pembelajaran,

- b. pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya menyusun dan menerapkan alat evaluasi,
- c. analisis hasil evaluasi belajar peserta didik, dan
- d. penggunaan media pembelajaran.

Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, praktikan menggunakan kurikulum 2006. Dalam praktik pembelajaran, praktikan selalu berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya agar waktu dapat teralokasikan dengan baik dan semua materi dapat tersampaikan. Selain itu pembelajaran di kelas lebih dipusatkan pada peserta didik. Peserta didik yang lebih aktif dibandingkan guru.

1) Hambatan

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL dan usaha untuk mengatasinya adalah sebagai berikut :

- a. Pada penampilan pertama pratikan merasa grogi karena dihadapkan pada 32 peserta didik dengan berbagai karakter
- b. Suara terlalu pelan, siswa kurang dapat mendengarkan
- c. Cara penyampaian materi dianggap terlalu cepat sehingga ada beberapa peserta didik yang merasa tertinggal.
- d. Peserta didik belum mengetahui trigonometri untuk memahami analisis vektor menggunakan *cosinus*

2) Solusi

Usaha – usaha yang dilakukan oleh pratikan untk mengatasi berbagi hambatan yang dialami antara lain:

- a. Mempersiapkan kemandirian mental, penampilan dan materi agar lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan praktik mengajar.
- b. Mengeraskan lagi suaranya agar peserta didik dapat mendengarkan
- c. Menyampaikan materi secara perlahan – lahan agar peserta didik dapat memahaminya.
- d. Menyampaikan materi tentang trigonometri, dan memberikan PR untuk mencari nilai \sin , \cos , \tan untuk sudut-sudut istimewa pada peserta didik

2. Refleksi

a. Refleksi oleh Diri Sendiri

Saat pertama kali mengajar di kelas, praktikan masih merasa gugup dalam menghadapi peserta didik. Urutan pembelajaran sudah sesuai dengan RPP, hanya saja praktikan masih belum bisa memaksimalkan waktunya, jadi waktu pembelajaran lebih dari waktu yang disediakan. Selain itu, praktikan berbicara terlalu cepat saat menjelaskan materi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum mengajar, praktikan selalu membuat skenario dan urutan materi yang akan diajarkan juga ditambah dengan alokasi waktu supaya tujuan pembelajaran pada hari itu tersampaikan. Praktikan berusaha akrab dengan peserta didik agar mereka tidak canggung dan takut bertanya.

b. Refleksi oleh Pendidik Pembimbing

Pada saat praktikan melaksanakan praktik mengajar, pendidik pembimbing mendampingi di kelas sehingga pengawasan dan koreksi terhadap jalannya proses belajar mengajar oleh praktikan dapat diketahui dengan baik.

Menurut Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M. P.d. Si selaku pendidik pembimbing, untuk terus belajar dan belajar lagi. Pembukaan sudah bagus, hanya saja suara masih kurang keras. Beliau juga mengingatkan tentang pemberian keterangan sebelum memberikan rumus agar siswa tidak mengalami kebingungan. Memberi tahu untuk memberikan tekanan materi tertentu yang penting tanpa harus menyuruh peserta didik untuk mencatat. Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M. Pd.Si menyampaikan menjadi guru harus bisa mengkondisikan kelas.

c. Refleksi oleh Dosen Pembimbing

Menurut Ibu Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati, M. Pd sebagai dosen pembimbing PPL, beliau menyarankan untuk dapat menyusun RPP dengan baik dan benar serta disesuaikan dengan kondisi kelas dan kemampuan siswa sehingga diharapkan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dalam pelaksanaan PPL dimana PPL adalah salah satu wadah yang diberikan dari pihak Universitas Negeri Yogyakarta telah dilaksanakan dengan baik oleh praktikan. PPL ini dilaksanakan di SMA N 1 Tempel dimana dalam kegiatan ini diberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menimba ilmu yang di dapatkan di lapangan secara langsung di sekolah. Di bangku perkuliahan juga telah diberikan ilmu-ilmu sebagai bekal untuk praktek dalam mengajar. Namun dalam kenyataannya, akan didapatkan perbedaan permasalahan yang ada dalam idealisnya di bangku perkuliahan dan kenyataanya di sekolah , maka mahasiswa praktikan harus mampu mengasah keterampilan dan kesigapannya sebagai calon pendidik yang baik.

Ketika pelaksanaan PPL tersebut berlangsung maka tujuan dan manfaat kegiatan ini akan didapatkan dan dirasakan langsung oleh mahasiwa praktikan yaitu dapat memeberikan pengalaman mengajar baik mempersiapkan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dengan mengorganisasi kelas dan kondisi pembelajaran yang baik, serta mengevaluasi pembelajaran yang berlangsung. Selain praktik mengajar, mahasiswa praktikan juga dapat menegetahui dan berlatih tentang apa saja tugas guru selain memberikan ilmu dan mengajar di kelas, namun masih banyak tugas-tugas sebagai guru yang harus dikerjakan dan dipelajari sehingga dapat memberikan pengalaman dan semangat dalam menjadi calon pendidik yang baik. Oleh karena itu, kegiaiatan ini menuntut semua keterampilan, skill dan kompetensi mahasiswa calon pendidik terasah sehingga mahasiswa dapat mengahdapi segala permasalahan dengan sigap dan tepat.

Berdasarkan kegiatan PPL yang telah praktikan laksanakan selama kurang lebih 9 minggu ini ada beberapa hal yang dapat praktikan simpulkan, yaitu :

1. Pembelajaran di kelas berbeda jauh saat pembelajaran *micro* di universitas, masalah yang dihadapi jauh lebih kompleks dan membutuhkan percaya diri yang tinggi.
2. PPL dapat menjadikan kita lebih mudah dalam menyelesaikan masalah atau responsive.

3. PPL memberikan pengalaman kepada Mahasiswa dalam bidang pengetahuan dan administrasi Sekolah dan belajar bersosialisasi dengan lingkungan Sekolah, serta mengembangkan cara mengajar.
4. PPL dapat dijadikan ajang berbagi pengalaman baik dari guru ke siswa atau dari mahasiswa ke siswa.
5. Kegiatan belajar mengajar di SMA N 1 Tempel sudah berjalan dengan lancar dan baik.
6. Hubungan antara anggota keluarga besar SMA N 1 Tempel yang terdiri atas kepala sekolah, para guru, staf karyawan, dan seluruh siswa terjalin dengan baik sehingga menunjang kegiatan belajar mengajar.
7. Tata tertib dan kedisiplinan di SMA N 1 Tempel, sepenuhnya berjalan lancar.
8. Sarana dan prasarana yang ada telah memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

B. SARAN

1. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
Program PPL hendaknya lebih diefisienkan, dioptimalkan dan sebaiknya program ini dipisah dengan program KKN agar kegiatan lebih fokus.
2. Bagi Pihak SMA N 1 Tempel
Agar mempertahankan dan meningkatkan kedisiplinan, sehingga kredibilitas SMA Negeri 1 Tempel semakin meningkat dimasa mendatang.
3. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa hendaknya meningkatkan kesiapan mental dan fisik dalam pelaksanaan PPL, baik yang berhubungan dengan praktek mengajar maupun praktek persekolahan.
 - b. Hendaknya mahasiswa praktikan dapat memanfaatkan waktu selama melaksanakan PPL dengan maksimal untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang sebanyak-banyaknya baik dalam bidang pengajaran maupun dalam bidang manajemen pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Tim pembekalan KKN – PPL UNY. 2016. *Materi Pembekalan KKN-PPL 2016 Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim penyusun panduan KKN – PPL UNY. 2016. *Panduan KKN-PPL 2016 Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 1 Tempel
ALAMAT SEKOLAH : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman
GURU PEMBIMBING : Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si

NAMA MAHASISWA : Melati Sukma Siwi
NIM : 13302241056
FAK/PRODI : FMIPA/ Pend. Fisika
DOSEN PEMBIMBING : Rahayu Dwi Siwi R, M.Pd

Pra PPL

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus pembukaan Pengenalan Lingkungan Sekolah (PLS) bagi siswa baru tahun pelajaran 2016/2017. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Rapat Mahasiswa PPL (08.00 – 10.00)	Mahasiswa PPL UNY melakukan rapat di ruang OSIS yang merupakan <i>basecamp</i> , mengenai jadwal jaga piket, pembuatan <i>name tag</i> , dan diskusi persiapan mengajar.		
		Bimbingan/konsultasi (10.00 – 10.20)	Terlaksananya bimbingan dengan dengan GPL membahas tentang administrasi guru meliputi kalender pendidikan, jadwal pelajaran, jadwal mengajar, program semester, program tahunan, silabus, RPP, dan kurikulum sekolah yang menggunakan KTSP.	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

2.	Selasa, 19 Juli 2016	Membuat perangkat administrasi mengajar (07.00 – 08.00)		-	-
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (09.15-10.00)	Menghasilkan tabel analisis waktu efektif berdasarkan jadwal pelajaran dan kalender pendidikan, terbentuknya format program tahunan dan semester. Belum menuliskan alokasi waktunya.	Kesulitan dalam melakukan program semester berdasarkan format dari sekolah.	Bertanya kepada Guru Pembimbing
		Mengisi kelas XI IPA 2 (10.15-11.45)	Dihadiri oleh 2 mahasiswa pendidikan fisika dan 26 orang peserta didik dan dilaksanakan pengenalan diri dan pengenalan silabus semester gasal.		
		Mengisi kelas XI IPA 1 (12.15-13.45)	Dihadiri oleh 2 mahasiswa pendidikan fisika dan 25 orang peserta didik dan dilaksanakan pengenalan diri dan pengenalan silabus semester gasal.		
3.	Rabu, 20 Juli 2016	Konsultasi Penyelesaian Pembuatan Administrasi (07.00 – 09.00)	Menyelesaikan pembuatan prosem dan prota . Dilaksanakan oleh 2 mahasiswa pendidikan fisika dan 1 guru mata pelajaran fisika.	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Membetulkan peralatan laboratorium yang rusak (09.00 – 11.43)	Memperbaiki 1 buah printer rusak yang dilakukan oleh 2 orang mahasiswa pendidikan fisika yang dilaksanakan di laboratorium fisika	-	-
4.	Kamis, 21 Juli 2016	Melaksanakan Piket (07.00-13.45)	Pukul 06.40 – 07.00 melaksanakan piket pagi menyalami siswa yang baru datang dalam rangka menerapkan 5 S (Senyum, Sapa, Salam, Sopan, dan Santun). Pukul 07.00 – 09.30 melaksanakan piket merekap presensi guru yang hadir serta memencet bel.		
		Pembuatan Pemetaan KI dan KD (08.00-10.00)	Membuat pemetaan KI-KD berdasarkan silabus yang digunakan sesuai format dari sekolah.		
5.	Jumat, 22 Juli 2016	Membuat perangkat administrasi mengajar (06.50 – 09.15)	Melanjutkan tabel format program tahunan dan semester.	-	-
		Bimbingan/Konsultasi (09.15 – 09.40)	Bimbingan dengan GPL untuk mengecek perangkat administrasi mengajar, baik analisis efektif, program tahunan, dan program semester, serta kegiatan mengajar nanti dan pembelian buku LKS di Perpustakaan seharga Rp.10.000,-	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

Minggu ke-1

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (08.00 – 09.00)	Mengkonsultasikan administrasi yang dikerjakan serta mengoreksi apakah ada yang masih kurang.		
		Mengerjakan Instrumen (10.00 – 12.00)	Mengerjakan instrumen/administrasi guru yang telah di konsultasikan dengan guru dan melengkapi jika kurang (membuat prota dan prosem)	Sedikit lambat dalam mengerjakan karena masih pertama	Konsultasi dengan guru pembimbing
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.00-12.45)	Mengkonsultasikan lagi yang telah dikerjakan dengan guru pembimbing		
2.	Selasa, 19 Juli 2016	Membuat perangkat administrasi mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat prosem yang belum terselesaikan (dibuat berdasar kalender pendidikan, berisi KD dengan jam efektif)	Lamanya dalam membuat prosem karena menghitung jam perminggu yang ditunagkan dalam tabel masih terasa rumit	Di dampingi guru dan perlahan-lahan sambil belajar terbiasa



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan prota dan prosem untuk mengoreksi lagi apakah masih ada yang salah.	Lamanya dalam membuat prosem karena menghitung jam perminggu yang ditunagkan dalam tabel masih terasa rumit	Di dampingi guru dan perlahan-lahan sambil belajar terbiasa
		Membuat jadwal mengajar (10.00-12.00)	Membuat jadwal mengajar dengan guru, dan membagi kelas yang akan di isi masing-masing mahasiswa PPL dan guru.		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		
3.	Rabu, 20 Juli 2016	Menggantikan piket (07.00-09.00)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Konsultasi Penyelesaian Pembuatan Administrasi (09.00 – 09.30)	Mengkonsultasikan penyelesaian prota dan prosem. Untuk melanjutkan tugas selanjutnya		
		Membetulkan peralatan laboratorium yang rusak (09.30– 12.00)	Diminta guru pembimbing untuk memperbaiki printer yang rusak karena sudah dipakai, menginstall driver di laptop sendiri untuk mengecek apakah masih bisa di gunakan atau tidak, namun memang harus di perbaiki oleh ahlinya	-	-
4.	Kamis, 21 Juli 2016	Melaksanakan Piket (07.00-13.45)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		
		Pembuatan Pemetaan KI dan KD (08.00-10.00)	Membuat pemetaan Kompetensi Inti ke Kompetensi Dasar sebagai salah satu dari administrasi guru. Dibuat berdasarkan silabus.		
5.	Jumat, 22 Juli 2016	Membuat perangkat administrasi mengajar	Karena sudah dibagi mana-mana saja materi yang diisi dan sudah mengetahui materi apa saja yang	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

	(06.50 – 09.15)	akan diajarkan maka sudah bisa menyiapkan materi yang akan diajarkan.		
	Bimbingan/Konsultasi (09.15 – 09.40)	Konsultasi dengan guru pembimbing terkait tugas pemetaan KI-KD juga perangkat lain seperti RPP yang digunakan untuk mengajar.	-	-
	Mengerjakan Pemetaan KI-KD (09.40-11.30)	Mengerjakan pemetaan KI-KD yang telah dikonsultasikan dengan guru pembimbing		

Minggu ke-2

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1. 2.	Senin, 25 Juli 2016 Selasa, 26 Juli 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari . Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Observasi Kelas (08.00 – 10.00)	Mengamati pembelajaran yang terlaksana dikelas XI IPA 2. Mengamati cara mengajar guru, karakter peserta didik dalam kelas, mengamati, dan lain sebagainya		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Bimbingan/konsultasi (10.00 – 10.45)	Konsultasi dari pengamatan kelas dan penugasan administrasi yang perlu dilengkapi lagi	-	-
		Mengerjakan Administrasi (10.45-12.00)	Membuat silabus sesuai dengan format SMA Negeri 1 Tempel yang isinya kurikulum 2006		
		Membuat perangkat administrasi mengajar (07.00 – 08.00)	Meneruskan membuat silabus sesuai format yang ada disekolah.	-	-
		Konsultasi pembuatan Silabus (09.15-10.00)	Konsultasi pembuatan silabus, hasilnya formanya dirubah dan ada yang ditambahkan sesuai arahan dari guru pembimbing		
		Menyiapkan Media (10.15-11.45)	Meyiapkan media yang berisi materi yang akar diajarkan		
		Mengerjakan administrasi (12.15-13.45)	Mengerjakan silabus yang di arahkan oleh guru pembimbing		
3.	Rabu, 27 Juli 2016	Konsultasi pembuatan RPP (07.00 – 08.00)	Konsultasi pembuatan RPP dengan guru pembimbing. Mengetahui apa yang harus diprbaiki dan dilengkapi sesuai dengan format yang diarahkan guru.		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Observasi Kelas (08.00-10.15)	Observasi Kelas X C. Mengamati pembelajaran yang berjalan, mengetahui karakter siswa di kelas tersebut, mengamati cara guru mengajar dan instrumen-instrumen yang digunakan guru di kelas tersebut	-	-
		Menyiapkan Media (10.15-11.00)	Membuat media yang digunakan untuk mengajar. Mengunduh materi ataupun media yang diperlukan untuk tambahan referensi contohnya (video-video simulasi dsb)		
		Observasi Kelas (11.00-12.30)	Observasi Kelas X C dan kelas X B. Mengamati pembelajaran yang berjalan, mengetahui karakter siswa di kelas tersebut, mengamati cara guru mengajar dan instrumen-instrumen yang digunakan guru di kelas tersebut	-	-
		Mengerjakan RPP (12.30-13.45)	Melengkapi mengerjakan RPP untuk kompetensi dasar penjumlahan vektor		
4.	Kamis 28 Juli 2016	Melaksanakan Piket (07.00-13.45)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Bimbingan/Konsultasi (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang telah dibuat. Mengetahui mana yang harus diperbaiki dan ditambahkan maupun dikurangi.		
		Mengerjakan perangkat pembelajaran (10.00-11.00)	Memperbaiki RPP yang telah dikonsultasikan		
		Observasi kelas (11.00-13.45)	Observasi Kelas X D. Mengamati pembelajaran yang berjalan, mengetahui karakter siswa di kelas tersebut, mengamati cara guru mengajar dan instrumen-instrumen yang digunakan guru di kelas tersebut		
5.	Jumat, 29 Juli 2016	Observasi Kelas (07.00 – 11.45)	Observasi kelas mengajar fisika, dari jam pertama sampai jam terakhir.	-	-

Minggu ke-3

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (08.00 – 09.00)	Observasi kelas XI IPA 2		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Mengerjakan Instrumen (10.00 – 12.00)	Menegerjakan perangkat pembelajaran		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.00-12.45)	Mengkonsultasikan lagi yang telah dikerjakan dengan guru pembimbing		
2.	Selasa, 2 Agustus 2016	Membuat perangkat mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat RPP yang akan diajarkan		
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang akan dikerjakan terkait isi materi dan strukturnya. Mengetahui mana yang harus diperbaiki		
		Membuat perangkat pembelajaran (10.00-12.00)	Memperbaiki yang telah dikonsultasikan		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		
3.	Rabu, 3 Agustus 2016	Menggantikan piket (07.00-12.00)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

			mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		
		Konsultasi (09.00 – 09.30)	Mengkonsultasikan materi dan perangkat yang akan diajarkan		
		Membetulkan peralatan laboratorium yang rusak (09.30– 12.00)	Diminta guru pembimbing untuk memperbaiki printer yang rusak karena sudah dipakai, menginstall driver di laptop sendiri untuk mengecek apakah masih bisa di gunakan atau tidak, namun memang harus di perbaiki oleh ahlinya	-	-
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (07.00-13.45)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		
		Melaksanakan pembelajaran (11.00-13.45)	Mengisi kelas X D materi penjumlahan vektor. Dihadiri 32 siswa.		
5	Jum'at, 5	Observasi Kelas	Mengamati pembelajaran Kelas XI IPA 2		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

	Agustus 2016	(07.00-11.45)			
		Mengerjakan perangkat (09.15 – 09.40)	Mengerjakan media dan perangkat rencana pembelajaran	-	-

Minggu ke-4

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (08.00 – 09.00)	Observasi kelas XI IPA 2		
		Mengerjakan Instrumen (10.00 – 12.00)	Menegerjakan perangkat pembelajaran		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.00-12.45)	Mengkonsultasikan lagi yang telah dikerjakan dengan guru pembimbing		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

2.	Selasa, 2 Agustus 2016	Membuat perangkat mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat RPP yang akan diajarkan		
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang akan dikerjakan terkait isi materi dan strukturnya. Mengetahui mana yang harus diperbaiki		
		Membuat perangkat pembelajaran (10.00-12.00)	Memperbaiki yang telah dikonsultasikan		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		
3.	Rabu, 3 Agustus 2016	Membuat perangkat mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat RPP yang akan diajarkan	-	-
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang akan dikerjakan terkait isi materi dan strukturnya. Mengetahui mana yang harus diperbaiki		
		Membuat perangkat pembelajaran (10.00-12.00)	Memperbaiki yang telah dikonsultasikan		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	Praktik mengajar (07.00-13.45)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		
		Konsultasi/Bimbingan (07.00-09.15)	Evaluasi pembelajaran yang telah dan akan berlangsung, menerima masukan, dan mendapatkan saran		
		Menyiapkan Perangkat Mengajar (09.15-11.00)	Membuat soal ulangan dan mengerjakan perangkat yang lain		
		Praktik mengajar (11.00-13.45)	Mengisi kelas X D materi penjumlahan vektor. Dihadiri 32 siswa.		
5	Jum'at, 5	Observasi Kelas	Mengisi kelas XI IPA 2, dihadiri 27 siswa. Mengisi	Kurang percaya diri	Mengeraskan lagi



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

Agustus 2016	(07.00-11.45)	materi gerak Hukum-Hukum Newton. Pembelajaran berjalan lancar dan terkodisikan	membuat bicara kurang keras	suara
	Konsultasi/Bimbingan (08.30-09.00)	Konsultasi dan refleksi dengan guru pembimbing atas pembelajaran yang telah terlaksana.mendapat masukan dan saran dari guru pembimbing	-	-
	Mengerjakan perangkat (09.15 – 09.40)	Mengerjakan media dan perangkat rencana pembelajaran	-	-

Minggu ke-5

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa.	-	-
		Konsultasi dengan guru pembimbing (08.00 – 09.00)	Menemani mengajar rekan PPL seprodi d kelas XI IPA 2		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Mengerjakan Instrumen (10.00 – 12.00)	Menegerjakan perangkat pembelajaran		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.00-12.45)	Mengkonsultasikan lagi yang telah dikerjakan dengan guru pembimbing		
2.	Selasa, 9 Agustus 2016	Membuat perangkat mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat RPP yang akan diajarkan		
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang akan dikerjakan terkait isi materi dan strukturnya. Mengetahui mana yang harus diperbaiki		
		Membuat perangkat pembelajaran (10.00-12.00)	Memperbaiki yang telah dikonsultasikan		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

3.	Rabu, 10 Agustus 2016	Konsultasi/Bimbingan (07.00-08.00)	Mengkonsultasikan yang akan diajarkan		
		Praktik mengajar (18.00-09.15)	Mengisi kelas X C, dihadiri 32 siswa dengan materi penjumlahan vektor	Siswa sulit dikondisikan	Konsulttasi pembimbing
		Konsultasi (09.15 – 10.15)	Mengkonsultasikan materi dan perangkat yang akan diajarkan		
		Membuat Media (10.15-11.00)	Membuat perangkat pembelajaran		
		Praktik mengajar (11.00– 13.00)	Mengisi kelas X B, yang dihadiri 32 siswa dengan materi penjumlahan vektor	-	-
4.	Kamis, 11 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (07.00-13.45)	Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan resepsionis.		
		Praktik mengajar (11.00-13.45)	Mengisi kelas X D materi penjumlahan vektor. Dihadiri 32 siswa.		
5	Jum'at, 12 Agustus	Observasi Kelas (07.00-08.30)	Mengisi pembelajaran Kelas XI IPA 2 dihadiri 27 siswa. Mengisi materi tentang dua benda yang di	Kurang menjabarkan tiap komponen	Bimbingan dengan guru dan memperbaiki



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016**

F02

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	2016		hubungkan dengan tali dan gesekan	gambar	cara menjelaskan
		Konsultasi/Bimbingan (08.30-09.00)	Konsultasi pembelajaran yang telah berlangsung dan mendapat masukan untuk pembelajaran selanjutnya		
		Mengerjakan perangkat (09.15 – 10.00)	Mengerjakan media dan perangkat rencana pembelajaran	-	-
		Mengerjakan instrumen (10.00-11.45)	Mengerjakan instrumen lain yang dan rencana pembelajaran untuk pembelajaran selanjutnya		

Minggu ke-6

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
		Praktik mengajar (07.00 – 08.30)	Observasi kelas XI IPA 2 (menemani teman se prodi mengajar)		
		Konsultasi/Bimbingan (08.30 – 09.00)	Mendapatkan masukan dari guru pembimbing		
		Membuat perangkat pembelajaran (09.00-12.45)	Membuat RPP, dan menyiapkan media yang akan diajarkan		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

2.	Selasa, 16 Agustus 2016	Membuat perangkat mengajar (07.00 – 08.00)	Membuat RPP yang akan diajarkan		
		Konsultasi pembuatan prosem dan prota (08.00-10.00)	Mengkonsultasikan RPP yang akan dikerjakan terkait isi materi dan strukturnya. Mengetahui mana yang harus diperbaiki		
		Membuat perangkat pembelajaran (10.00-12.00)	Memperbaiki yang telah dikonsultasikan		
		Konsultasi dengan guru pembimbing (12.15-13.45)	Mengkonsultasikan instrumen lain dan apa saja yang harus sungguh-sungguh dipersiapkan sebagai seorang pengajar		
3.	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara 17 Agustus 1945 (15.00-16.00)	Mengikuti dan mendampingi siswa dalam upacara penurunan sang saka merah putih dilapangan kecamatan Tempel	-	-
4.	Kamis, 18 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (06.30-13.45)	Menunggu didepan ruang piket dengan bersalaman. Memencet bel, menunggu resepsionis, menyalakan tombol LCD, mencatat guru siapa saja yang mengajar pada hari itu, mencatat siswa-siswa yang tidak berangkat ataupun terlambat dan lain sebagainya yang sebagaimana dilaksanakan		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

			resepsionis.		
		Mengerjakan perangkat pembelajaran (07.00-10.00)	Mengerjakan perangkat pembelajaran yang akan diajarkan		
		Konsultasi/Bimbingan (10.00-10.30)	Mengkonsultasikan yang telah dikerjakan dan yang akan dilaksanakan terkait materi dan perangkatnya		
		Praktik mengajar (11.00-13.45)	Mengisi kelas X D materi menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya. Dihadiri 32 siswa.		
5	Jum'at, 5 Agustus 2016	Observasi Kelas (07.00-11.45)	Mengamati pembelajaran Kelas XI IPA 2		
		Mengerjakan perangkat (09.15 – 09.40)	Mengerjakan media dan perangkat rencana pembelajaran	-	-
6	Sabtu, 20 Agustus 2016	Sabtu Pahingan (07.00-12.45)	Mengapresiasi acara sabtu pahingan di SMA Negeri 1 Tempel, mengikuti budaya mengenakan baju adat. Mendampingi lomba membuat makanan tradisional cemplon dan serangkaian acara lainnya terkait muatan lokal.		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

Minggu ke-7

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera	-	-
		Praktik mengajar (08.00 – 10.00)	Mengajar kelas XI IPA 2 mata pelajaran fisika di laboratorium fisika	siswa tidak bisa dikondisikan	Lebih tegas, konsultasi kepada guru pembimbing
		Bimbingan/konsultasi dengan GPL (10.00 – 10.20)	Konsultasi hambatan mengajar yang telah dilaksanakan	Tidak ada hambatan	
		Bimbingan/ konsultasi dengan DPL (11.00-12.00)	Membahas observasi pembelajaran di kelas	Tidak ada hambatan	
		Observasi Pembelajaran Kelas (12.00-13.45)	Mendampingi dosen pembimbing dalam pelaksanaan observasi pembelajaran mahasiswa PPL Mata pelajaran fisika		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

2.	Selasa, 23 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (06.45-11.00)	Menunggu resepsionis		
		Mengerjakan perangkat pembelajaran (09.30-11.00)	Mengoreksi soal, menambahkan perangkat yang masih kurang		
3.	Rabu, 24 Agustus 2016	Melaksanakan piket (06.45-13.45)	Menggantikan piket, menjaga resepsionis, mengebel jam pelajaran		
		Mengoreksi Soal (07.00-10.00)	Mengoreksi soal ulangan harian siswa		
		Praktik mengajar (08.30-10.00)	Mengisi X-C		
3.	Kamis, 25 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (06.45-13.45)	Bersalaman, menjaga resepsionis, mengebel jam pelajaran, mengambil dan mengembalikan gelas minum.	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Praktik mengajar (09.00 – 11.43)	Mengisi kelas X-D materi ajar tentang gerak.	-	-
4.	Jum'at, 26 Agustus 2016	Membantu Piket (07.00-13.45)	Menjaga resepsionis, mengebek jam pelajaran		
		Menemani mengajar (07.00-08.30)	Menemani mengajar rekan PPL		
		Mengoreksi Tugas (08.30-09.00)	Mengoreksi tugas/pekerjaan siswa		
		Bimbingan/Konsultasi (09.15 – 09.50)	Konsultasi dengan guru pembimbing tentang analisis soal dan perangkat pembelajaran lainnya	-	-
		Membuat Perangkat Pembelajaran (10.00 – 11.45)	Melengkapi perangkat-perangkat dan administrasi yang masih kurang	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

Minggu ke-8

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00 – 08.00)	Terlaksananya upacara bendera	-	-
		Praktik mengajar (08.00 – 10.00)	Mengajar kelas XI IPA 2 mata pelajaran fisika di laboratorium fisika	siswa tidak bisa dikondisikan	Lebih tegas, konsultasi kepada guru pembimbing
		Bimbingan/konsultasi dengan GPL (10.00 – 10.20)	Konsultasi hambatan mengajar yang telah dilaksanakan	Tidak ada hambatan	
		Bimbingan/ konsultasi dengan DPL (11.00-12.00)	Membahas observasi pembelajaran di kelas	Tidak ada hambatan	
		Observasi Pembelajaran Kelas (12.00-13.45)	Mendampingi dosen pembimbing dalam pelaksanaan observasi pembelajaran mahasiswa PPL Mata pelajaran fisika		
2.	Selasa, 30 Agustus 2016	Melepas umbul-umbul (07.00 – 08.00)	Membantu melepas umbul-umbul yang terdapat di sepanjang jalan masuk sekolahan.	Mengenakan kebaya susah membawa bambu tiang umbul-umbul	Dilaksanakan saja



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

		Praktik mengajar (08.30-10.00)	Melaksanakan ualangan harian di kelas X-C	Murid sulit dikondisikan	Diawasi
3.	Rabu, 31 Agustus 2016	Melaksanakan piket (06.45-13.45)	Menggantikan piket, enjaga resepsionis, mengebel jam pelajaran		
		Mengoreksi Soal (07.00-08.30)	Mengoreksi soal ulangan harian siwa		
		Praktik mengajar 08.30-09.15)	Mengisi kela X C		
3.	Kamis, 01 Agustus 2016	Melaksanakan Piket (06.45-13.45)	Bersalaman, menjaga resepsionis, mengebel jam pelajaran, mengambil dan mengembalikan gelas minum.	-	-
4.	Jum'at, 02 Agustus 2016	Membantu Piket (07.00-13.45)	Menjaga resepsionis, mengebel jam pelajaran		
		Menemani mengajar (07.00-08.30)	Menemani mengajar rekan PPL		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

	Mengoreksi Tugas (08.30-09.00)	Mengoreksi tugas/pekerjaan siswa		
	Bimbingan/Konsultasi (09.15 – 09.50)	Konsultasi dengan guru pembimbing tentang analisis soal dan perangkat pembelajaran lainnya	-	-
	Membuat Perangkat Pembelajaran (10.00 – 11.45)	Melengkapi perangkat-perangkat dan administrasi yang masih kurang	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

F02

Untuk Mahasiswa

Pasca KKN-PPL

NO.	HARI/TANGGAL	KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 12 September 2016	<ul style="list-style-type: none">Membuat laporan PPL	<ul style="list-style-type: none">Merevisi laporan PPL disesuaikan dengan format yang sudah ditentukan	<ul style="list-style-type: none">Tidak ada hambatan	-
2.	Selasa, 13 September 2016	<ul style="list-style-type: none">Membuat laporan PPL	<ul style="list-style-type: none">Pengecekan akhir laporan PPL sebelum laporan dicetak dan didistribusikan	<ul style="list-style-type: none">Tidak ada hambatan	-
3.	Kamis, 14 September 2016	<ul style="list-style-type: none">Membaut Laporan	<ul style="list-style-type: none">Menyelesaikan laporan		-
4.	Jum'at, 15 September 2016	<ul style="list-style-type: none">Penarikan PPL	<ul style="list-style-type: none">Mahasiswa PPL UNY 2016 di tarik oleh DPL Pamong	<ul style="list-style-type: none">Tidak ada hambatan	

Sleman, 23 September 2016

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing Lapangan

Mahasiswa

Rahayu Dwisiwi Sri R, M. Pd.
NIP. 22091957 198502 2 001

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

Melati Sukma Siwi
NIM, 13302241056



**MATRIKS PROGRAM PELAKSANAAN PPL/MAGANG III
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2016**

F01
Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 TEMPEL
 ALAMAT SEKOLAH : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman
 GURU PEMBIMBING : Rita Nunung Tri Kusyanti, M. Pd. Si.

NAMA MAHASISWA : Melati Sukma Siwi
 NO MAHASISWA : 13302241056
 FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pend. Fisika/Pend. Fisika
 DOSEN PEMBIMBING : Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati, M. Pd.

No.	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu									Jml Jam
		Pra	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	Pembuatan Program PPL										
	a. Penyerahan PPL	1									1
	b. Observasi	4	4	4	2						14
	b. Konsultasi dengan guru pembimbing	2	7	7	1	1	1				19
	c. Menyusun Matrik Program PPL 2016	2				4					6
2	Administrasi Pembelajaran/Guru										
	a. Instrumen-instrumen		7	7	4	2	2	4	4	4	34
	b. Silabus, prota, prosem		12	2	4						16
	c. Membuat jadwal mengajar		2								2
3	Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)										
	a. Persiapan										
	1) Konsultasi dengan guru pembimbing		3	2	2	2	1				10
	2) Mengumpulkan materi		2	1	1	1	1				6
	3) Membuat RPP		4	4	3	3	3	1			18
	4) Menyiapkan/membuat media		2	4	2	5	5	4			22
	5) Membuat soal ulangan/ujian/lembar kerja		1	1	1	1	1	1			6
	b. Mengajar Terbimbing										
	1) Praktik mengajar di kelas				3	3	1,5	4,5	3	3	18
	2) Penilaian dan evaluasi						3	3	1,5		7,5

	4) Konsultasi dengan DPL				1	1	1	1			4
	5) Membuat soal ulangan dan koreksi				6	6	5	10	7		33
	6) Menganalisis hasil ulangan/ujian								8		8
	7) Merekap Nilai								3		3
4	Kegiatan Sekolah										
	a. Upacara bendera hari senin		1	1	1	1		1	1		6
	b. Upacara 17 Agustus 1945						1				1
	c. Piket		4	4	4	5	4	5	6	4	36
	d. Sabtu Pahingan						5,5				5,5
5	Pembuatan Laporan PPL										
	a. Persiapan										
	1) Mempelajari buku panduan PPL 2016	2									2
	2) Mempelajari contoh laporan PPL								5		5
	b. Pelaksanaan										
	1) Membuat Laporan PPL								7		7
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut Hasil Evaluasi										
	1) Konsultasi dengan guru pembimbing dan DPL PPL							1	1		2
	Jumlah Jam	11	49	37	35	35	35	35,5	34,5	23	293

Sleman, 21 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan,

Rahayu Dwisiwi Sri R., M.Pd.
NIP. 22091957 198502 2 001

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

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

Mahasiswa,

Melati Sukma Siwi
NIM.13302241056

	8. Teknik bertanya	Menanyakan suatu masalah tentang penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa
	9. Teknik penguasaan kelas	Menggunakan suara yang keras dan tegas
	10. Penggunaan media	Menggunakan media <i>white board</i> , dan <i>proyektor</i>
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan tugas rumah dan mengerjakan latihan soal yang ada di dalam buku.
	12. Menutup pelajaran	Membuat kesimpulan hasil pembelajaran bersama siswa kemudian berdoa
C	Perilaku Peserta Pelatihan (Diklat)	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Memperhatikan
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sopan dan ramah

Tempel, 23 September 2016

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

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

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2016

F04
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA NEGERI 1 TEMPEL
 Alamat Sekolah/ Lembaga : Banjarnegara, Pondsrejo, Tempel, Sleman
 Nama DPL PPL/ Magang III : RAHAYU DWI SWI RETNOWATI, M.Pd
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN FISIKA / FMIPA
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	18-08-2016	2	Info materi pembelajaran dan jadwal		<i>[Signature]</i>
2	18-08-2016	2	Info Pertemuan pembelajaran dan RPP		<i>[Signature]</i>
3	25-08-2016	2	Pengabdian Observasi Pembelajaran		<i>[Signature]</i>
4	29-08-2016	2	Observasi Pembelajaran di Kelas		<i>[Signature]</i>

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



Menggetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga
 Tempel, 26 September 2016
 Mhs PPL/ Magang III Prodi Fisika
 (Melati Sukma S) (Roby Akbar T)

**KALENDER PENDIDIKAN SMAN 1 TEMPEL
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

JULI 2016

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

AGUSTUS 2016

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

SEPTEMBER 2016

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

NOVEMBER 2016

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

DESEMBER 2016

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

JANUARI 2017

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

MARET 2017

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

APRIL 2017

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












MEI 2017

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

JULI 2017

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

-  1 s.d. 9 Juli 2016 : Libur Kenaikan kelas
-  6 dan 7 Juli 2016 : Hari Besar Idul Fitri 1437 H
-  11 s.d. 16 Juli 2016 : libur Idul Fitri 1437 H Tahun 2016
-  18 s.d. 20 Juli 2016 : Hari-hari pertama masuk sekolah
-  22-27 Agust 2016 : Supervisi Akademik/ PKG Sem 1
-  17 Agust 2016 : HUT Kemerdekaan Rla
-  12 Sept 2016 : Hari Besar Idul Adha 1437 H
-  13 - 18 Sept 2016 : Ulangan Tengah Semester 1
-  2 Okto 2016 : Tahun Baru Hijriyah 1438 H
-  25 Nov 2016 : Hari Guru Nasional
-  1 s.d. 8 Des 2016 : Ulangan Akhir Semester
-  12 Des 2016 : Maulid Nabi Muhammad SAW 1438H
-  14 s.d. 16 Des 2016 : Porsenitas
-  17 Des 2016 : Penerimaan LHB
-  19 s.d. 31 Des 2016 : Libur Semester Gasal
-  25 Desember 2016 : Hari Natal 2016
-  1 Januari 2017 : Tahun Baru 2017
-  5 Jan 2017 : HUT SMAN 1 Tempel
-  6-11 Febr 2017 : Supervisi Akademik/ PKG Sem 2

-  27 Febr-4 Mrt 2017
-  20 s.d. 28 Maret 2017
-  3 s.d. 6, April 2017
-  3 s.d. 6, dan 10 s.d. 11 Ap
-  10 s.d. 13 April 2017
-  17 s.d. 20, dan 24 s.d. 25
-  1 Mei 2017
-  2 Mei 2017
-  1 s.d. 8 Juni 2017
-  17 Juni 2017
-  19 Juni s.d. 15 Juli 2017

NB : Apabila ada perubahan akan disampaikan kemudian

Tempel,
Kepala :

Drs. Pra
NIP. 198

OKTOBER 2016

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

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

JUNI 2017

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

- : Ulangan Tengah Semester 2
- : Ujian Sekolah
- : UN SMA Utama PBT
- : UN SMA Utama untuk CBT
- : UN SMA Susulan untuk PBT
- : UN SMA/ Susulan untuk CBT
- : Hari Buruh Nasional tahun 2017
- : Hari Pendidikan Nasional tahun 2017
- : Ulangan Kenaikan Kelas
- : Penerimaan LHB /Kenaikan Kelas
- : Libur Idul Fitri dan Kenaikan Kelas

, 18 Juli 2016
Sekolah

AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Mata pelajaran : FISKA
Semester : Gasal/ 1

Sekolah : SMAN 1 Tempel
Tahun Pelajaran : 2016/2017

NO	HARI/ TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
1.	Kamis/ 4-8-2016	X - D	6,7	1.2. Penjumlahan vektor	Penjumlahan vektor	Qap	• Penjumlahan vektor	-	PPL
2.	Rabu/ 10-8-2016	X - C	3,4	1.2. Penjumlahan vektor	Penjumlahan Vektor	LKS	• Penjumlahan vektor	-	PPL
		X - B	6,7	1.2 Penjumlahan vektor	Penjumlahan Vektor	LKS	• Penjumlahan Vektor	-	PPL
3.	Kamis/ 11-8-2016	X - D	6,7	1.2 Penjumlahan Vektor	Penjumlahan Vektor	LKS	• Penjumlahan vektor	-	PPL
4.	Jum'at/ 12-8-2016	XI IPA 2	1,2	1.2. H. Newton Tentang Gerak	Hukum Newton Gerak	LKS	• Gesekan • Tegangan • Benda pada bidang miring • Benda pada bidang datar • Dua benda dihubungkan dengan tali • Dua benda dihubungkan dengan katrol	-	PPL

NO	HARI// TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
5.	Kamis/ 19-8-2016	X- C	7,8	2.1.Hukum Newton Tentang Gerak	Hukum Newton tentang gerak	Latihan soal dan maju ke depan	<ul style="list-style-type: none"> • perpindah an • kecepatan • percepatan 	Maria	PPL
6.	Senin/ 22-8-2016	XII IPA 2	1,2	1.3 Elastisitas dan Gerak harmonic sederhana	Gerak Harmonik Sederhana	Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • GHS. • Periode GHS • Hukum Hooke 	-	PPL
7.	Rabu/ 24-8-2016	X- C	3,4	1.2 Menjumlahkan vektor	Vektor Satuan	Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> • J.J Genjang dan Komp Vektor 	-	PPL
8.	Kamis/ 25-8-2016	X- D	6,7	1.2 Menjumlahkan Vektor	Vektor Satuan	Ulangan Harian	<ul style="list-style-type: none"> • Penjumlahan Vektor 	-	PPL
9.	Senin/ 29-8-2016	XII IPA 2	1,2	2.1 Gerak Lurus	H. Newton tentang gerak	Ulangan Harian	H. Newton Gerak	-	PPL

10.	Rabu/ 31-8-2016	X - C	3,4	1.2 Penjumlahan Vektor	Vektor Satuan	Ulangan Harian	Penjumlahan Vektor	-	PPL
-----	--------------------	-------	-----	---------------------------	---------------	-------------------	-----------------------	---	-----

Tempel, 06 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing



Ria Nuruh T.K.M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Mahasiswa PPL



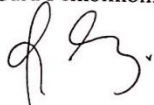
Melati Sukma Siwi

NIM. 13302241056

**DAFTAR BUKU PEGANGAN GURU DAN SISWA
SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

JUDUL BUKU	PENGARANG	PENERBIT	TAHUN TERBIT	BUKU PEGANGAN	
				G	S
FISIKA	Halliday, Resnick	Erlangga	1985	v	
Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI	Kanginan Marthen	Erlangga	2007	v	v
Fisika Universitas	Young, Freedman	Erlangga	2001	v	

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Rita Nunung Tri K, M. Pd. Si
NIP 19660507 1990 2 001

Tempel, 10 September 2016
Mahasiswa PPL,



Melati Sukma Siwi
NIM: 13302241056

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI / IPA 2
Tanggal Tes : 29 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : Gerak H. Newton

KKM
78

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Ket
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
3	ANIEF NABILA					45,00	45,00	D	Belum tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA					78,33	78,33	B+	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH					67,50	67,50	B-	Belum tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI					52,50	52,50	C-	Belum tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS					58,33	58,33	C	Belum tuntas
8	IHJA MAHENDRA					78,33	78,33	B+	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI					81,67	81,67	A-	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI					67,50	67,50	B-	Belum tuntas
12	MAYANG PUTRI					52,50	52,50	C-	Belum tuntas
13	MIA WIDAYANTI					68,33	68,33	B-	Belum tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM					60,00	60,00	C	Belum tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH					86,67	86,67	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO					78,33	78,33	B+	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI					56,67	56,67	C	Belum tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO					80,00	80,00	B+	Tuntas
20	SAFNI RAHMAN					76,67	76,67	B+	Belum tuntas
21	SARASWATI RISMA DEWI					67,50	67,50	B-	Belum tuntas

22	SERA GWITA				66,67	66,67	B-	Belum tuntas
23	SITI SUMARDIYAH				70,00	70,00	B-	Belum tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN				80,00	80,00	B+	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO				70,00	70,00	B-	Belum tuntas
26	YULI DWI ASTUTI				66,67	66,67	B-	Belum tuntas
27	YUNITA ARUM SARI				66,67	66,67	B-	Belum tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	1856	1856	
- Jumlah yang tuntas =		7	Nilai Terendah =		0,0	45,00	45,00	
- Jumlah yang belum tuntas =		21	Nilai Tertinggi =		0,0	86,67	86,67	
- Persentase peserta tuntas =		25,0	Rata-rata =		#D			
		0			IV/0!	68,73	68,73	
- Persentase peserta belum tuntas =		75,0	Standar Deviasi =		#D			
		0			IV/0!	9,86	9,86	

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016
Mahasiswa,

MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI / IPA 2
Tanggal Tes : 29 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : Gerak H. Newton

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,077	Tidak Baik	0,786	Mudah	Tidak Baik
2	0,731	Baik	0,543	Sedang	Baik
3	0,459	Baik	0,922	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran



Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016
Mahasiswa,



MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X C
Tanggal Tes : 31 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : PENJUMLAHAN VEKTOR

KKM
78

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Pre dikat	Ket
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADRIANA KRISNA SETYABUDI					50,00	50,00	D+	Belum tuntas
2	ALIF VIANI DWI RAHMAWATI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
3	ALVIANA RIZKA AZIZAH					60,00	60,00	C	Belum tuntas
4	AMIN WIDYAWATI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
5	ANNISAUZZAHROH NUR AFIFAH					60,00	60,00	C	Belum tuntas
6	ARMIDA SAFIRA NURUSSA'ACAH					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
7	AYUN TRI YULI ASTUTI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
8	BENA IKHWATI KHANANA					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
9	BIMA ANDIKA BHAYANGKARA					60,00	60,00	C	Belum tuntas
10	BONDAN PRASOJO					60,00	60,00	C	Belum tuntas
11	CANDRA SADEWA					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
12	DIO FEBRIAN SAPUTRA					60,00	60,00	C	Belum tuntas
13	DWI AGUS WIDODO					80,00	80,00	B+	Tuntas
14	ELVARIANA AYU ASYIFA					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
15	ERLAMBANG WIDIATMOKO					80,00	80,00	B+	Tuntas
16	FEBRIAN DARMAWAN					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
17	GUSTIN SURYA MAHENDRA					80,00	80,00	B+	Tuntas
18	HADIN LUTFAN HAQIQI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
19	ILHAM WAHYU WARDANI					60,00	60,00	C	Belum tuntas

20	MUHAMMAD THOYIB					80,00	80,00	B+	Tuntas
21	MUHAMMAD NOUVAL FAUZAN					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
22	MUJI LESTARI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
23	NIA DISTIANASARI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
24	NIKEN DWI ASTARI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
25	NURUL AMIRA RAHMADIANI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
26	RIZKY EKA MAHARDIKA					80,00	80,00	B+	Tuntas
27	SUSI ANA AYU SAPUTRI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
28	SYAHRUL MARZUKI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
29	TAUFIK ROZIKIN PANGESTU					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
30	TRIANA JELITA PRIHASTUTI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
31	ZAHWA GALUH PRAMESTI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
32	ZHELDY FIRMAN AVIAN					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
- Jumlah peserta test =		33	Jumlah Nilai =	0	2120	2120			
- Jumlah yang tuntas =		5	Nilai Terendah =	0,00	50,00	50,00			
- Jumlah yang belum tuntas =		28	Nilai Tertinggi =	0,00	80,00	80,00			
- Persentase peserta tuntas =		15,2	Rata-rata =	#DIV /0!	66,25	66,25			
- Persentase peserta belum tuntas =		84,8	Standar Deviasi =	#DIV /0!	7,93	7,93			

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016
Mahasiswa,

MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X C
Tanggal Tes : 31 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : PENJUMLAHAN VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,915	Baik	0,500	Sedang	Baik
2	0,666	Baik	0,825	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran



Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016
Mahasiswa,



MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X D
Tanggal Tes : 25 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : PENJUMLAHAN VEKTOR

KKM
78

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Ket
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADELLYA PUSPITA DAMYANTI					55,00	55,00	C-	Belum tuntas
2	ALFIAN YOVI IRAWAN					75,00	75,00	B	Belum tuntas
3	ALYA NURUL HANIFAH					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
4	AMELIA FIKI LESTARI					62,00	62,00	C+	Belum tuntas
5	ASNAN IBNU KHADZIQ					62,00	62,00	C+	Belum tuntas
6	AVISTA CANDRA DEWI					47,00	47,00	D+	Belum tuntas
7	BAGAS SUNARWI					78,00	78,00	B+	Tuntas
8	BAYU SETIAWAN					62,00	62,00	C+	Belum tuntas
9	BERNADINUS ADE NUGROHO					75,00	75,00	B	Belum tuntas
10	CANDRA NUGROHO AJI					70,00	70,00	B-	Belum tuntas
11	DEWI RETNOWATI					75,00	75,00	B	Belum tuntas
12	DIMAS WAHYU SETYO					76,00	76,00	B+	Belum tuntas
13	DINA ANISA RAHMASARI					55,00	55,00	C-	Belum tuntas
14	FAIZAL ARNANDA					78,00	78,00	B+	Tuntas
15	FATWA AW ALLIA JUNIARTHA					65,00	65,00	C+	Belum tuntas
16	FERI SUKISNI YAHMINATI					78,00	78,00	B+	Tuntas
17	FETI DYASTUTI					62,00	62,00	C+	Belum tuntas
18	FIRMAN ANDRIASYAH					55,00	55,00	C-	Belum tuntas
19	MIFTAH ISWAHYUDI					60,00	60,00	C	Belum tuntas
20	NATASYA SALSABILLA SYARIEF					75,00	75,00	B	Belum tuntas

21	PATRIA HERLAMBANG				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
22	PUTRI HINARTI PERMATASARI				80,00	80,00	B+	Tuntas
23	RIFIQI SURYA ALDIAN				78,00	78,00	B+	Tuntas
24	RIZKIA AYU SALSABILA ROSYIDI				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
25	RR. RATNA HAPSARI P				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
26	SEPTI KURNIAWATI				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
27	SILVIA ANGGRAINI				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
28	SYARIF BUDI IKHSANI				80,00	80,00	B+	Tuntas
29	WIDI NURUL SHOLIAH				65,00	65,00	C+	Belum tuntas
30	YUNI RINA ANGELINA				55,00	55,00	C-	Belum tuntas
	- Jumlah peserta test =	31	Jumlah Nilai =	0	2018	2018		
	- Jumlah yang tuntas =	6	Nilai Terendah =	0,0	47,00	47,00		
	- Jumlah yang belum tuntas =	25	Nilai Tertinggi =	0,0	80,00	80,00		
	- Persentase peserta tuntas =	19,4	Rata-rata =	#DI V/0 !	67,27	67,27		
	- Persentase peserta belum tuntas =	80,6	Standar Deviasi =	#DI V/0 !	8,96	8,96		

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016
Mahasiswa,

MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X D
Tanggal Tes : 25 Agustus 2016
Pokok Bahasan/Sub : PENJUMLAHAN VEKTOR


No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0,885	Baik	0,519	Sedang	Baik
2	0,691	Baik	0,827	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran



Rita Nunung Tri K, M.Pd.Si
NIP. 19660507 1 99002 001

SLEMAN, 06 September 2016 .
Mahasiswa,



MELATI SUKMA SIWI
NIM: 13302241056

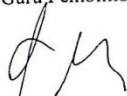
DAFTAR NAMA DAN PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS X C
SMAN 1 TEMPEL
 Semester 1 Tahun 2016/2017

Nomor		NAMA	JNS	PERTEMUAN KE.../TANGGAL								% KEHADIRAN	
Urut	NIS			1	2	3	4						
				10/8	19/8	24/8	31/8						
1	2132	ADRIANA KRISNA SETYABUDI	P	√	√	√	√						
2	2136	ALIF VIANI DWI RAHMAWATI	P	√	√	√	√						
3	2138	ALVIANA RIZKA AZIZAH	P	√	√	√	√						
4	2142	AMIN WIDYAWATI	P	√	√	√	√						
5	2146	ANNISAUZZAHROH NUR AFIFAH	P	√	√	√	√						
6	2150	ARMIDA SAFIRA NURUSSA'ADAH	P	√	√	√	√						
7	2155	AYUN TRI YULI ASTUTI	P	√	√	√	√						
8	2160	BENA IKHWATI KHANANA	P	√	√	√	√						
9	2162	BIMA ANDIKA BHAYANGKARA	L	√	√	√	√						
10	2163	BONDAN PRASOJO	L	√	√	√	√						
11	2164	CANDRA SADEWA	L	√	√	√	√						
12	2175	DIO FEBRIAN SAPUTRA	L	√	√	√	√						
13	2177	DWI AGUS WIDODO	L	√	√	√	√						
14	2182	ELVARIANA AYU ASYIFA	P	√	√	√	√						
15	2184	ERLAMBANG WIDIATMOKO	L	√	√	√	√						
16	2187	FEBRIAN DARMAWAN	L	√	√	√	√						
17	2191	GUSTIN SURYA MAHENDRA	L	√	√	√	√						
18	2192	HADIN LUTFAN HAQIQI	L	√	√	√	√						
19	2196	ILHAM WAHYU WARDANI	L	√	√	√	√						
20	2208	MUHAMMAD THOYIB	L	√	√	√	√						
21	2212	MUHAMMAD NOUVAL FAUZAN	L	√	√	√	√						
22	2214	MUJI LESTARI	P	√	√	√	√						
23	2216	NIA DISTIANASARI	P	√	√	√	√						
24	2217	NIKEN DWI ASTARI	P	√	√	√	√						
25	2220	NURUL AMIRA RAHMADIANI	P	√	√	√	√						

Urut	Nomor		NAMA	JNS	PERTEMUAN KE.../TAGGAL								% KEHADIRAN	
	NIS				1	2	3	4						
					10/8	19/8	24/8	31/8						
26	2233		RIZKY EKA MAHARDIKA	L	√	√	√	√						
27	2241		SUSI ANA AYU SAPUTRI	P	√	√	√	√						
28	2242		SYAHRUL MARZUKI	L	√	√	√	√						
29	2244		TAUFIK ROZIKIN PANGESTU	L	√	√	√	√						
30	2245		TRIANA JELITA PRIHASTUTI	P	√	√	√	√						
31	2253		ZAHWA GALUH PRAMESTI	P	√	√	√	√						
32	2254		ZHELDY FIRMAN AVIAN	L	√	√	√	√						
			PARAF GURU											


Keterangan
 Laki-laki 16
 Perempuan 16
 Jumlah 32

Mengetahui
 Guru Pembimbing


Rita Nunung T.K. M. Pd. Si
 NIP. 19660507199002001

Tempel, 10 September 2016

Mahasiswa PPL,

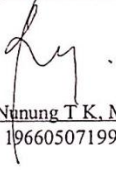

Melati Sukma Siwi
 NIM. 13302241056

Urut	Nomor	NIS	NAMA	JNS	PERTEMUAN KE.../TAGGAL										% KEHADIRAN		
					1	2	3										
26	2239		SEPTI KURNIAWATI	L	4/8	11/8	25/8										
27	2240		SILVIA ANGGRAINI	P	√	√	√										
28	2243		SYARIF BUDI IKHSANI	L	√	√	√										
29	2249		WIDI NURUL SHOLIHAH	L	√	√	√										
30	2251		YUNI RINA ANGELINA	P	√	√	√										
			PARAF GURU														

Keterangan


Laki-laki 14
Perempuan 16
Jumlah 30

Mengetahui
Guru Pembimbing


Rita Nuning T.K. M. Pd. Si
NIP. 19660507199002001

Tempel, 10 September 2016

Mahasiswa PPL,


Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Urut	Nomor		NAMA	JN S	PERTEMUAN KE.../TAGGAL										% KE HA DI RA N		
	NIS				1	2	3										
					12 /8	22 /8	29 /8										
24	02113		SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L	√	√	√										
25	02116		WIBOWO PRIHANNANTO	L	√	√	√										
26	02112		YULI DWI ASTUTI	P	√	√	√										
27	02124		YUNITA ARUM SARI	P	√	√	√										
			PARAF GURU														

Keterangan

Laki-laki

8

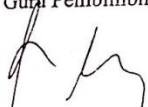
Perempuan

19


Jumlah

27

Mengetahui
Guru Pembimbing


Rita Nunung T. K. M. Pd. Si
NIP. 19660507199002001

Tempel, 10 September 2016
Mahasiswa PPL,


Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibagi dalam kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang siswa, setiap kelompok melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LKS. Guru menilai keterampilan melukis vektor, menghitung besar dan arah vektor resultan, kejujuran dan ketelitian dalam mengerjakan LKS <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menerapkan metode grafis untuk menentukan resultan vektor dalam pemecahan masalah secara individu Siswa menerapkan metode analitis untuk menentukan resultan vektor dalam melakukan percobaan Guru menilai kerjasama dan tanggungjawab siswa dalam kerja kelompok <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Dua perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. Siswa mengumpulkan laporan hasil percobaan/LKS Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menggambar dan menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang, poligon dan penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
Jumlah		90 menit

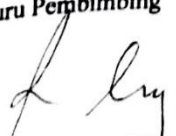
V. Sumber/Bahan Pembelajaran

- Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 47
- Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 45
- Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira. Halaman 22


VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing


Rita Nunung Tri Usyanti K., M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Tempel, 03 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,


Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Lampiran 1

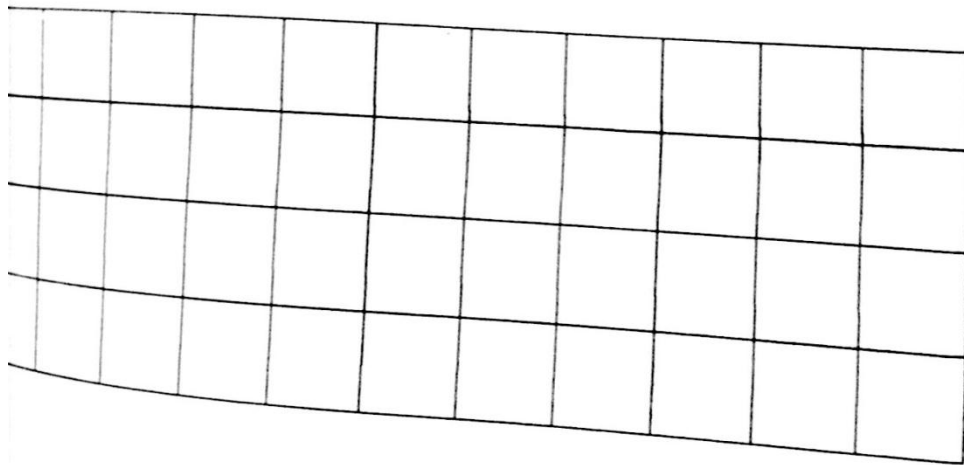
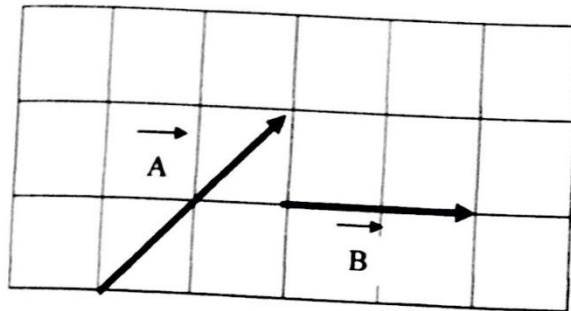
VEKTOR

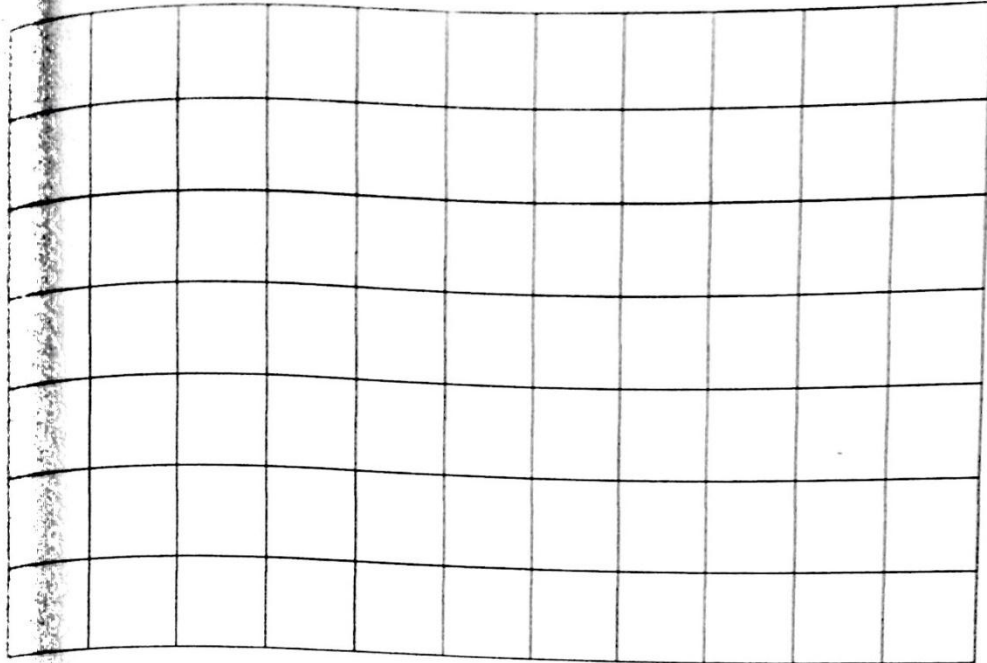
Hari/tanggal :

Nama :

Kelas :

1. Gambarlah hasil resultan 2 vektor dibawah dengan metode segitiga dan jajaran genjang!
- a. $A + B$
 - b. $B + A$
 - c. $A - B$
 - d. $B - A$

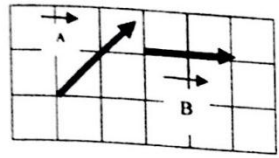
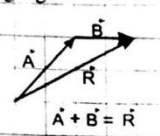

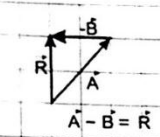
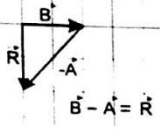
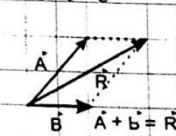
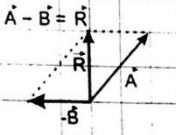


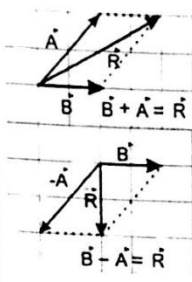


2. Sebuah vector gaya $F = 30 \text{ N}$ bersudut 30° terhadap sumbu x. Tentukan komponen-komponen vector tersebut pada sumbu x dan y?

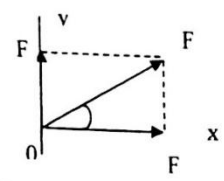
.....
.....
.....
.....
.....

KUNCI JAWABAN LKS VEKTOR

No	Soal	Jawaban	Penilaian
1.	 <p>Gambarlah hasil resultan 2 vektor diatas dengan metode segitiga dan jajargenjang</p> <p>a. $A + B$ b. $B + A$ c. $A - B$ d. $B - A$</p>	<p>Segitiga :</p>  $\vec{A} + \vec{B} = \vec{R}$  $\vec{B} + \vec{A} = \vec{R}$  $\vec{A} - \vec{B} = \vec{R}$  $\vec{B} - \vec{A} = \vec{R}$ <p>Jajargenjang :</p>  $\vec{A} + \vec{b} = \vec{R}$  $\vec{A} - \vec{B} = \vec{R}$	20



9. Sebuah vector gaya $F = 30 \text{ N}$ bersudut 30° terhadap sumbu x .
 Tentukan komponen-komponen vector tersebut pada sumbu x dan y ?



Diketahui : $F = 30 \text{ N}$
 $\alpha = 30^\circ$
 Ditanya : F_x dan F_y ?
 Jawab : a. $F_x = F \cos \alpha$
 $= 30 \cos 30$
 $= 30 \frac{1}{2} \sqrt{3} = 15\sqrt{3}$
 b. $F_y = F \sin \alpha$
 $= 30 \sin 30$
 $= 30 \frac{1}{2} = 15$

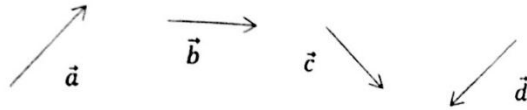
30

LEMBAR KERJA SISWA

LATIHAN SOAL

Petunjuk : Kerjakan latihan soal ini secara berkelompok dan jawablah pada kertas kosong ! ☺

- Perhatikan gambar empat vektor berikut ini!



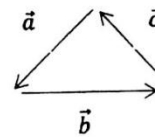
Gambarkanlah resultan vektor dari vektor-vektor berikut!

- $\vec{a} + \vec{c}$
- $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
- $\vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$
- $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$

- Dengan memperhatikan gambar berikut, manakah pernyataan yang benar? Jelaskan alasan anda!

- $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$
- $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
- $\vec{a} + \vec{c} = \vec{b}$
- $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$

- Sebuah Perahu menyebrangi suatu sungai dengan tegak lurus terhadap arus sungai. Kecepatan arus dan lebarnya 60m. Agar perahu itu mencapai sisi sungai dalam waktu 150s maka tentukan besar kecepatan perahu tersebut!

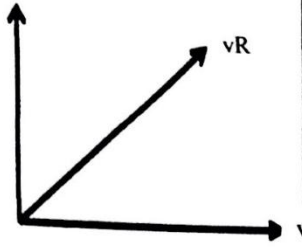


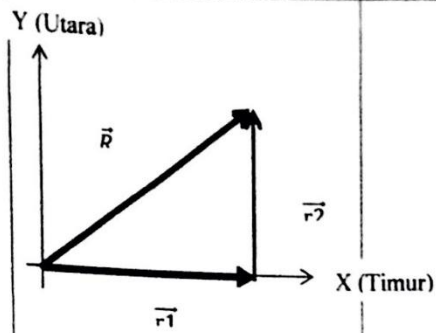
kecepatan sungai 0,3 m/s
seberng
resultan

- Seorang anak berjalan 40 m ke timur kemudian belok ke utara sejauh 30 m. Tentukanlah perpindahan yang dilakukan anak tersebut dari posisi awal!

.....good luck ☺.....

KUNCI JAWABAN

No.	Soal	Jawaban	Kriteria
1	<p>Sebuah Perahu menyebrangi suatu sungai dengan kecepatan tegak lurus terhadap arus sungai. Kecepatan arus sungai 0,3 m/s dan lebarnya 60m. Agar perahu itu mencapai sisi seberang sungai dalam waktu 150s maka tentukan besar resultan kecepatan perahu tersebut!</p>	<p>Diketahui: $v_{\text{arus}} = v_a = 0,3 \text{ m/s}$ $s = 60\text{m}$ $t = 150 \text{ s}$</p> <p>Dit: v_q? Jawab: v_p</p>  <p>Resultan kecepatan perahu tersebut dapat dicari dengan rumus: $V_R = \sqrt{v_p^2 + v_a^2} \text{ dengan}$ $v_p = s/t = 60\text{m}/150\text{s} = 0,4\text{m/s}$</p> <p>Sehingga $V_R = \sqrt{v_p^2 + v_a^2} = \sqrt{(0,4)^2 + (0,3)^2} = 0,5 \text{ m/s}$</p>	<p>Skor maksimal 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diketahui • Uraian gambar • Menuliskan rumus • Hasil akhir benar • Satuan
2	<p>Seorang anak berjalan 40 m ke timur kemudian belok ke utara sejauh 30 m. Tentukanlah perpindahan yang dilakukan anak tersebut dari posisi awal!</p>	<p>Diket: $\vec{r}_1 = 40 \text{ m}$ (ke Timur) $\vec{r}_2 = 30 \text{ m}$ (ke Utara)</p> <p>Ditanya: R? Jawab:</p>	<p>Skor maksimal 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diketahui • Uraian gambar • Menuliskan rumus • Hasil akhir benar • Satuan



$$R = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 + 2r_1 r_2 \cos \alpha}$$

Karena kedua vektor saling tegak lurus maka $\alpha = 90^\circ$ sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{r_1^2 + r_2^2 + 2r_1 r_2 \cos \alpha} \\ &= \sqrt{40^2 + 30^2 + 2(40)(30) \cos 90} \\ &= \sqrt{1.600 + 900} \\ &= \sqrt{2.500} \\ &= 50 \text{ m} \end{aligned}$$

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 1. KD 1.2

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: X / 1 (satu)
Standar Kompetensi	: Pengukuran
Kompetensi Dasar	: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor
Indikator	: 1.2.1 Melakukan penjumlahan vektor atau lebih secara grafis 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambarkan vektor dengan benar setelah mengamati cara menggambar vektor yang disajikan dalam media
2. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga poligon, dan jajar genjang setelah mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan guru.
3. Siswa dapat melakukan penjumlahan vektor secara analisis setelah memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

II. MATERI AJAR

1. Notasi Vektor



Keterangan :

- Ruas garis mewakili sebuah vektor.
- Panjang ruas garis menunjukkan panjang vektor.
- Arah mata anak panah menyatakan arah vektor.
- Titik A merupakan pangkal anak panah yang disebut *titik tangkap vektor*.
- Titik Bujung anak panah disebut *ujung vektor (terminus)*, dengan mata anak panah yang menyatakan arah vektor.
- Oleh karena titik pangkal A dan titik ujung B vektor maka vektor disebut vektor \overline{AB}

Selain dituliskan dengan \overline{AB} , suatu vektor juga dapat dituliskan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menggunakan lambang huruf kecil yang dicetak tebal.

Contoh : **a**, **b**, dan **c**

Contoh : **a**, **b**, dan **c**

- b. Menggunakan huruf kecil yang dibubuhi tanda panah di atasnya.

Contoh: \vec{a} , \vec{b} dan \vec{c}

2. Operasi Vektor

Penjumlahan Vektor (Vector Addition)

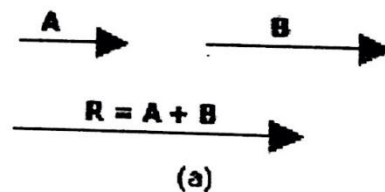
Hasil penjumlahan vektor disebut resultan vektor (**R**). Ada dua cara menjumlahkan vektor yaitu metode jajar genjang dan metode poligon. Dalam hal penjumlahan vektor, yang perlu diperhatikan adalah memasang pangkal vektor yang dijumlahkan kepada ujung vektor mula-mula. Dalam hal pelukisan vektor perlu juga diperhatikan arahnya. Jika besarnya sama tetapi arahnya berbeda, maka kondisi seperti ini dapat dituliskan sebagai:

$$\vec{A} = -\vec{B}$$

$$\vec{P} = -\vec{Q}$$

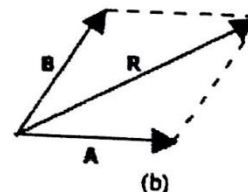
Penjumlahan dua buah vektor ialah mencari sebuah vektor yang komponen-komponennya adalah jumlah dari kedua komponen-komponen vektor pembentuknya. Besar (nilai) sebuah vektor dinyatakan dengan huruf miring **AB**. Selain itu dapat pula dituliskan dalam garis mutlak, yaitu dua garis tegak sejajar, pada kedua sisi notasi vektor, misalnya, besarnya vektor $\mathbf{AB} = AB = |AB|$. Dengan kata lain untuk "menjumlahkan dua buah vektor" adalah "mencari resultan".

Untuk vektor-vektor segaris, misalnya vektor **A** dan **B** dalam posisi segaris dengan arah yang sama seperti tampak pada Gambar (a), maka resultan (jumlah) vektor dituliskan:



$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

Pada kasus penjumlahan vektor yang lain, seperti yang ditunjukkan Gambar (b) terdapat dua vektor yang tidak segaris yang mempunyai titik pangkal sama tetapi dengan arah yang berbeda,



sehingga membentuk sudut tertentu.

Untuk vektor-vektor yang membentuk sudut α , maka jumlah vektor dapat dilukiskan dengan menggunakan metode tertentu. Cara ini disebut dengan **metode jajaran genjang**.

Cara melukiskan jumlah dua buah vektor dengan metode jajaran genjang sebagai berikut:

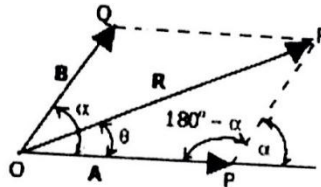
- titik tangkap A dan B dibuat berimpit dengan memindahkan titik tangkap A ke titik tangkap B, atau sebaliknya;
- buat jajaran genjang dengan A dan B sebagai sisi-sisinya;
- tarik diagonal dari

$A + B = R$ adalah

titik tangkap sekutu, maka diagonal jajaran genjang.

menunjukkan penjumlahan dan B.

Gambar berikut dua vektor A



Dengan menggunakan persamaan tertentu, dapat diketahui besar dan arah resultan kedua vektor tersebut. Persamaan tersebut diperoleh dengan menerapkan aturan cosinus pada segitiga OPR , sehingga dihasilkan:

$$R^2 = A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha \text{ atau } R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha}$$

$$\begin{aligned} (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR) \cos (180^\circ - \alpha) \\ &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR)(-\cos \alpha) \end{aligned}$$

$$(OR)^2 = (OP)^2 + (PR)^2 + 2(OP)(PR) \cos \alpha$$

Diketahui bahwa $OP = A$, $PR = OQ = B$, $OR = R$, sehingga:

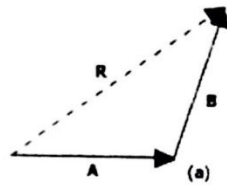
R adalah diagonal panjang jajaran genjang, jika α lancip. Sementara itu, α adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh A dan B. Sebuah vektor mempunyai besar dan arah. Jadi setelah mengetahui besarnya, kita perlu menentukan arah dan resultan vektor tersebut. Arah R dapat ditentukan oleh sudut antara R dan A atau R dan B.

Misalnya sudut α merupakan sudut yang dibentuk R dan A, maka dengan menggunakan aturan sinus pada segitiga OPR akan diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{R}{\sin(180 - \alpha)} &= \frac{B}{\sin\theta} \\ &= \frac{R}{\sin\alpha} \\ \frac{R}{\sin\alpha} &= \frac{B}{\sin\theta} \\ \text{sehingga:} & \\ \sin\theta &= \frac{B \sin\alpha}{R} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka besar sudut θ dapat diketahui.

Selain metode jajaran genjang, ada cara lain untuk menjumlahkan dua vektor, yaitu metode segi tiga. Dua buah vektor A dan B, yang pergerakannya ditunjukkan Gambar (a)

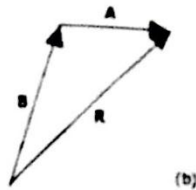


akan mempunyai resultan yang persamaannya dituliskan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

Resultan dua vektor akan diperoleh dengan menempatkan pangkal vektor yang kedua pada ujung vektor pertama. Resultan vektor tersebut diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal vektor pertama dengan ujung vektor kedua.

Pada Gambar Pada Gambar (b),



pergerakan dimulai dengan vektor B dilanjutkan dengan A, sehingga diperoleh persamaan:

$$R = B + A$$

Jadi,

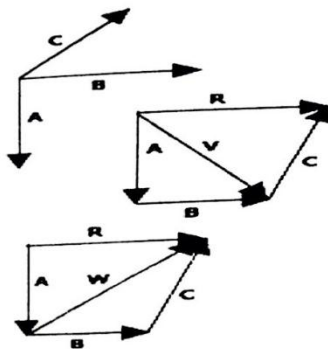
$$A + B = B + A$$

Hasil yang diperoleh ternyata tidak berubah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan vektor bersifat komutatif.

Tahapan-tahapan penjumlahan vektor dengan metode segitiga adalah sebagai berikut:

- a) pindahkan titik tangkap salah satu vektor ke ujung berikutnya,
- b) hubungkan titik tangkap vektor pertama ke ujung vektor kedua yang menunjukkan resultan kedua vektor tersebut,
- c) besar dan arah R dicari dengan aturan cosinus dan sinus.

Jika penjumlahan lebih dari dua buah vektor, maka dijumlahkan dulu dua buah vektor, resultannya dijumlahkan dengan vektor ke-3 dan seterusnya. Misalnya, penjumlahan tiga buah vektor A, B, dan C yang ditunjukkan pada Gambar



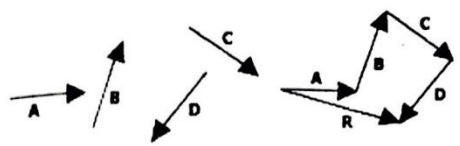
Pertama-tama kita jumlahkan vektor A dan B yang akan menghasilkan vektor V. Selanjutnya, vektor V tersebut dijumlahkan dengan vektor C sehingga dihasilkan resultan R, yang dituliskan:

$$R = (A + B) + C = V + C$$

Cara lain yaitu dengan menjumlahkan vektor B dan C untuk menghasilkan W, yang kemudian dijumlahkan dengan vektor A, sehingga diperoleh resultan R, yaitu:

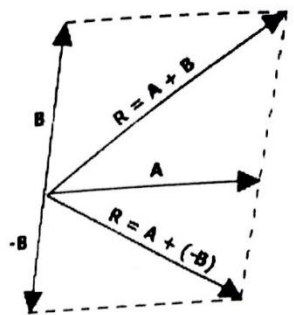
$$R = A + (B + C) = A + W$$

Jika banyak vektor, maka penjumlahan vektor dilakukan dengan menggunakan metode poligon (segi banyak)



Gambar 1.24 Metode poligon untuk penjumlahan vektor.

Pengurangan Vektor



Pengurangan vektor pada prinsipnya sama dengan penjumlahan, tetapi dalam hal ini salah satu vektor mempunyai arah yang berlawanan. Misalnya, vektor A dan B, jika dikurangkan maka:

$$A - B = A + (-B)$$

Di mana, -B adalah vektor yang sama dengan B, tetapi berlawanan arah.

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
Model : Presentasi
Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa.2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai3. Apresiasi: <i>Guru menyatakan pada siswa jika seseorang ditanya tentang letaknya sedang berada di suatu tempat maka tidak cukuplah hanya menunjukan jaraknya saja dari suatu titik ketitik lain. Contohnya, orang memberi tahu bahwa lokasinya berada 30km dari kota Yogyakarta, kota yang berjarak 30 km dari kota Yogyakarta tidak hanya satu. Banyak tempat yang jaraknya 30 km dari kota Yogyakarta, yaitu semua titik yang melingkari kota Yogyakarta dengan jari-jari 30 km. Maka dari itu, masih butuh informasi lagi untuk dapat mengetahui di mana letak orang tersebut yaitu dengan menunjukan arahnya. Jika orang tersebut berada di kota Wonosari maka dapat dikatakan berada berjarak 30 km dari kota Yogyakarta ke arah tenggara.</i>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan oleh guru.• Mengamati cara menentukan resultan vektor yang segaris maupun yang membentuk sudut dengan metode grafis melalui media yang ditampilkan oleh guru.• Siswa membaca dan mengamati langkah kegiatan yang dijelaskan pada LKS percobaan yang diberikan Guru <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan animasi yang telah diamati.• Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon.	70 menit

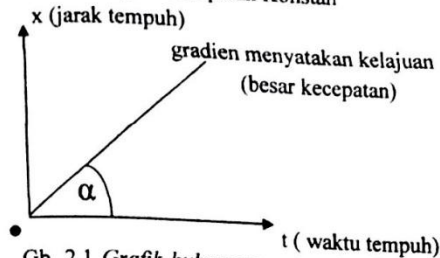
3. Percepatan

Benda yang bergerak dengan kecepatan konstan yang berubah dikatakan mengalami percepatan (vektor). Percepatan rata-rata adalah hasil bagi perubahan kecepatan ($v_2 - v_1$) dengan selang waktu ($t_2 - t_1$)

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$\text{Percepatan sesaat } a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

4. Gerak Lurus Dengan Kecepatan Konstan



Gb. 2.1 Grafik hubungan antara jarak dengan waktu pada gerak lurus dengan kecepatan konstan

Kecepatan Konstan adalah besar maupun kecepataannya selalu tetap. Oleh karena tetap kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaatnya selalu sama. Besar kecepatan sama dengan kelajuannya. Besar perpindahan sama dengan jarak tempuh.

Besar kecepataannya yaitu:

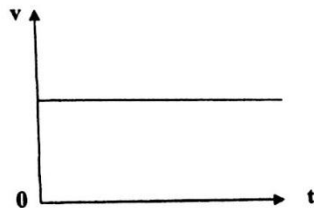
$$\tan \alpha = \frac{x}{t} = v$$

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa kelajuan selalu tetap terhadap waktu luas daerah di bawah grafik menyatakan jarak yang ditempuh atau besar perpindahannya (x) sesuai persamaan:

$$x = x_0 + vt$$

Dalam Bentukm vektor jika posisi benda mula-mula di x_0 , setelah waktu t , posisinya menjadi

$$x = x_0 + vt$$



Gb. 2.2 Grafik kelajuan terhadap waktu pada gerak dengan kecepatan konstan.

- II. Metode Pembelajaran
 Pendekatan : *Direct Instruction, Problem Based Learning*
 Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Approach*
 Metode Pembelajaran : Simulasi, Diskusi, Demonstrasi, Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran
 Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memotivasi siswa dengan menyuruh seorang siswa berjalan di depan kelas. 3. Membimbing siswa untuk bisa menyebutkan beberapa contoh kejadian di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan gerak lurus. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> 1. Siswa mengamati simulasi berkaitan dengan benda diam dan bergerak yang dilakukan oleh temannya. 2. Siswa mengamati demonstrasi berkaitan dengan jarak dan perpindahan serta dapat menentukan jarak dan perpindahannya. <p>Mempertanyakan</p> 3. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan apakah ada syarat tertentu agar suatu benda dikatakan bergerak 4. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan tentang besar jarak tempuh dan perpindahan. 5. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan perbedaan jarak tempuh dan perpindahan. 6. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan besar kecepatan dan kelajuan. 7. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan perbedaan kecepatan dan kelajuan. 8. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan tentang percepatan dan Gerak Lurus dengan Kecepatan Konstan <p>Mengeksplorasi</p> 9. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi syarat agar suatu benda bergerak. 10. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi apa perbedaan jarak tempuh dan perpindahan. 11. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi apa perbedaan kelajuan, kecepatan, percepatan, dan gerak lurus dengan kecepatan konstan. <p>Mengasosiasi</p>	60 menit

	<p>12. Siswa diberikan latihan soal secara individual untuk memantapkan pemahaman materi.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>13. Perwakilan dari siswa menyampaikan hasil dari pengamatan simulasi mengenai benda bergerak, perbedaan jarak dan perpindahan, percepatan, gerak lurus dengan kecepatan konstan, serta hal-hal yang membedakan antara kelajuan dan kecepatan secara lisan.</p> <p>14. Guru memberikan timbal balik atau memberi informasi jawaban yang tepat kepada siswa.</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pengertian benda bergerak, perbedaan jarak dan perpindahan, percepatan, gerak lurus dengan kecepatan konstan, serta hal-hal yang membedakan antara kelajuan dan kecepatan.</p> <p>2. Melakukan <i>post-tes</i>.</p> <p>3. Guru membimbing siswa untuk berdo'a</p> <p>4. Guru memberikan salam</p>	20 menit

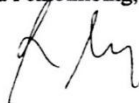
V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 78
2. Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 67
3. Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira. Halaman 50

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing,



Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Tempel, 15 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,



Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 5. KD 1.2

Nama Sekolah
Mata Pelajaran
Kelas/Semester
Standar Kompetensi
Kompetensi Dasar
Indikator
Alokasi Waktu

: SMAN 1 TEMPEL
: FISIKA
: X / 1 (satu)
: Pengukuran
: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor
: 1.2.1 Melakukan penjumlahan vektor atau lebih secara grafis
: 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis
: 2 x 45 menit (2 x Pertemuan)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambarkan vektor dengan benar setelah mengamati cara menggambar vektor yang disajikan dalam media
2. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga poligon, dan jajar genjang setelah mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan guru.
3. Siswa dapat melakukan penjumlahan vektor secara analisis setelah memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

II. MATERI AJAR

1. Notasi Vektor



Keterangan :

- Ruas garis mewakili sebuah vektor.
- Panjang ruas garis menunjukkan panjang vektor.
- Arah mata anak panah menyatakan arah vektor.
- Titik A merupakan pangkal anak panah yang disebut *titik tangkap vektor*.
- Titik Bujung anak panah disebut *ujung vektor (terminus)*, dengan mata anak panah yang menyatakan arah vektor.
- Oleh karena titik pangkal A dan titik ujung B vektor maka vektor disebut vektor \overline{AB}

Selain dituliskan dengan \overline{AB} , suatu vektor juga dapat dituliskan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menggunakan lambang huruf kecil yang dicetak tebal.

Contoh : **a**, **b**, dan **c**

- b. Menggunakan huruf kecil yang dibubuhi tanda panah di atasnya.
Contoh: \vec{a} , \vec{b} dan \vec{c}

2. Operasi Vektor

Penjumlahan Vektor (Vector Addition)

Hasil penjumlahan vektor disebut resultan vektor (R). Ada dua cara menjumlahkan vektor yaitu metode jajar genjang dan metode poligon. Dalam hal penjumlahan vektor, yang perlu diperhatikan adalah memasangkan pangkal vektor yang dijumlahkan kepada ujung vektor mula-mula. Dalam hal pelukisan vektor perlu juga diperhatikan arahnya. Jika besarnya sama tetapi arahnya berbeda, maka kondisi seperti ini dapat dituliskan sebagai:

$$\vec{A} = -\vec{B}$$

$$\vec{P} = -\vec{Q}$$

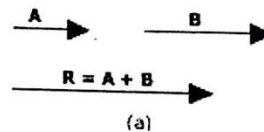
Penjumlahan dua buah vektor ialah mencari sebuah vektor yang komponennya adalah jumlah dari kedua komponen-komponen vektor pembentuknya. Besar (nilai) sebuah vektor dinyatakan dengan huruf miring AB . Selain itu dapat pula dituliskan dalam garis mutlak, yaitu dua garis tegak sejajar, pada kedua sisi notasi vektor, misalnya, besarnya vektor $\vec{AB} = AB = |AB|$. Dengan kata lain untuk "menjumlahkan dua buah vektor" adalah "mencari resultan".

Untuk vektor-vektor segaris, misalnya vektor A dan B dalam posisi segaris dengan arah yang sama seperti tampak pada Gambar (a), maka resultan (jumlah) vektor dituliskan:

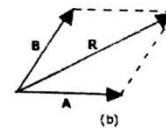
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

Pada kasus penjumlahan vektor yang lain, seperti yang ditunjukkan Gambar (b) terdapat dua vektor yang tidak segaris yang mempunyai titik pangkal sama tetapi dengan arah yang berbeda, sehingga membentuk sudut tertentu.

Untuk vektor-vektor yang membentuk sudut α , maka jumlah vektor dapat dilukiskan dengan menggunakan metode tertentu. Cara ini disebut dengan **metode jajar genjang**.



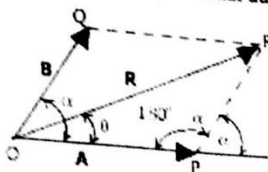
(a)



(b)

- Cara melukiskan jumlah dua buah vektor dengan metode jajaran genjang sebagai berikut:
- titik tangkap A dan B dibuat berimpit dengan memindahkan titik tangkap A ke titik tangkap B, atausebaliknya;
 - buat jajaran genjang dengan A dan B sebagai sisi-sisinya;
 - tarik diagonal dari titik tangkap sekutu, maka $A + B = R$ adalah diagonal jajaran genjang.

Gambar berikut menunjukkan penjumlahan dua vektor A dan B.



Dengan menggunakan persamaan tertentu, dapat diketahui besar dan arah resultan kedua vektor tersebut. Persamaan tersebut diperoleh dengan menerapkan aturan cosinus pada segitiga OPR , sehingga dihasilkan:

$$\begin{aligned} (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR) \cos (180^\circ - \alpha) \\ &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR)(-\cos \alpha) \\ (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 + 2(OP)(PR) \cos \alpha \end{aligned}$$

Diketahui bahwa $OP = A$, $PR = OQ = B$, $OR = R$, sehingga:

$$R^2 = A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha \quad \text{atau} \quad R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha}$$

R adalah diagonal panjang jajaran genjang, jika α lancip. Sementara itu, α adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh A dan B. Sebuah vektor mempunyai besar dan arah. Jadi setelah mengetahui besarnya, kita perlu menentukan arah dan resultan vektor tersebut. Arah R dapat ditentukan oleh sudut antara R dan A atau R dan B.

Misalnya sudut α merupakan sudut yang dibentuk R dan A, maka dengan menggunakan aturan sinus pada segitiga OPR akan diperoleh:

$$\frac{R}{\sin(180 - \alpha)} = \frac{B}{\sin \theta}$$

$$= \frac{R}{\sin \alpha}$$

$$\frac{R}{\sin \alpha} = \frac{B}{\sin \theta}$$

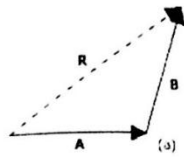
sehingga:

$$\sin \theta = \frac{B \sin \alpha}{R}$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka besarsudut θ dapat diketahui.

Selain metode jajar genjang, ada cara lain untuk menjumlahkan dua vektor, yaitu **metode segi tiga**. Dua buah vektor A dan B, yang pergerakannya ditunjukkan Gambar

(a)

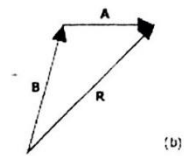


akan mempunyai resultan yang samaannya dituliskan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

Resultan dua vektor akan diperoleh dengan menempatkan pangkal vektor yang kedua pada ujung vektor pertama. Resultan vektor tersebut diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal vektor pertama dengan ujung vektor kedua.

Pada Gambar Pada Gambar (b),



pergerakan dimulai dengan vektor B dilanjutkan dengan A, sehingga diperoleh persamaan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

Jadi,

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

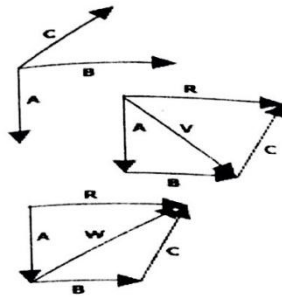
Hasil yang diperoleh ternyata tidak berubah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan vektor bersifat komutatif.

Tahapan-tahapan penjumlahan vektor dengan metode segitiga adalah sebagai berikut:

a) pindahkan titik tangkap salah satu vektor ke ujung berikutnya,

- b) hubungkan titik tangkap vektor pertama ke ujung vektor kedua yang menunjukkan resultan kedua vektor tersebut,
- c) besar dan arah R dicari dengan aturan cosinus dan sinus.

Jika penjumlahan lebih dari dua buah vektor, maka dijumlahkan dulu dua buah vektor, hasilnya dijumlahkan dengan vektor ke-3 dan seterusnya. Misalnya, penjumlahan tiga buah vektor A, B, dan C yang ditunjukkan pada Gambar



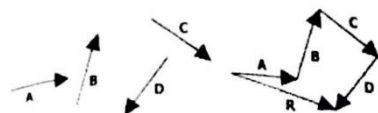
Pertama-tama kita jumlahkan vektor A dan B yang akan menghasilkan vektor V. Selanjutnya, vektor V tersebut dijumlahkan dengan vektor C sehingga dihasilkan resultan R, yang dituliskan:

$$R = (A + B) + C = V + C$$

Cara lain yaitu dengan menjumlahkan vektor B dan C untuk menghasilkan W, yang kemudian dijumlahkan dengan vektor A, sehingga diperoleh resultan R, yaitu:

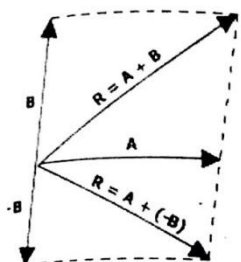
$$R = A + (B + C) = A + W$$

Jika banyak vektor, maka penjumlahan vektor dilakukan dengan menggunakan metode poligon (segi banyak)



Gambar 1.24 Metode poligon untuk penjumlahan vektor.

Pengurangan Vektor



Pengurangan vektor pada prinsipnya sama dengan penjumlahan, tetapi dalam hal ini salah satu vektor mempunyai arah yang berlawanan. Misalnya, vektor A dan B, jika dikurangkan maka:

$$A - B = A + (-B)$$

Di mana, $-B$ adalah vektor yang sama dengan B, tetapi berlawanan arah.

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
 Model : Presentasi
 Metode : Ceramah, tanya jawab, latihan soal

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 4. Guru merefleksikan kembali materi yang dipelajari minggu sebelumnya	10 menit
Inti	Mengamati	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan oleh guru. • Mengamati cara menentukan resultan vektor yang segaris maupun yang membentuk sudut dengan metode grafis melalui media yang ditampilkan oleh guru. <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan materi yang digambarkan di papan tulis. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencoba mengerjakan latihan soal terkait vektor • Guru menilai keterampilan melukis vektor, menghitung besar dan arah vektor resultan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan metode grafis untuk menentukan resultan vektor dalam pemecahan masalah secara individu • Siswa menerapkan metode analitis untuk menentukan resultan vektor dalam mengerjakan soal • Guru menilai siswa yang maju kedepan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan siswa mempresentasikan hasil latihan soal yang dikerjakan. • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. • Siswa dicek satu persatu apakah sudah memahami dan mengerjakan semua dengan hasil yang sama. • Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi • Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menggambar dan menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang, poligon dan penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
	Jumlah	90 menit

V. Sumber/Bahan Pembelajaran


1. Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
Halaman 47

2. Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 45
3. Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira. Halaman 22


VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing


Rita Nunung Tri Usyanti K., M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Tempel, 24 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,


Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 2. KD 1.2

Nama Sekolah
Mata Pelajaran
Kelas/Semester
Standar Kompetensi
Kompetensi Dasar
Indikator
Alokasi Waktu

: SMAN 1 TEMPEL
: FISIKA
: X / 1 (satu)
: Pengukuran
: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor
: 1.2.1 Melakukan penjumlahan vektor atau lebih secara grafis
: 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis
: 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambar vektor dengan benar setelah mengamati cara menggambar vektor yang disajikan dalam media
2. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga poligon, dan jajar genjang setelah mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan guru.

II. MATERI AJAR

1. Notasi Vektor



Keterangan :

- Ruas garis mewakili sebuah vektor.
- Panjang ruas garis menunjukkan panjang vektor.
- Arah mata anak panah menyatakan arah vektor.
- Titik A merupakan pangkal anak panah yang disebut *titik tangkap vektor*.
- Titik Bujung anak panah disebut *ujung vektor (terminus)*, dengan mata anak panah yang menyatakan arah vektor.
- Oleh karena titik pangkal A dan titik ujung B vektor maka vektor disebut vektor \overline{AB}

Selain dituliskan dengan \overline{AB} , suatu vektor juga dapat dituliskan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menggunakan lambang huruf kecil yang dicetak tebal.
Contoh : **a**, **b**, dan **c**
- b. Menggunakan huruf kecil yang dibubuhi tanda panah di atasnya.

- b. Menggunakan huruf kecil yang dibubuhi tanda panah di atasnya.
 Contoh: \vec{a} , \vec{b} dan \vec{c}

2. Operasi Vektor

Penjumlahan Vektor (Vector Addition)

Hasil penjumlahan vektor disebut resultan vektor (R). Ada dua cara menjumlahkan vektor yaitu metode jajar genjang dan metode poligon. Dalam hal penjumlahan vektor, yang perlu diperhatikan adalah memasang pangkal vektor yang dijumlahkan kepada ujung vektor mula-mula. Dalam hal pelukisan vektor perlu juga diperhatikan arahnya. Jika besarnya sama tetapi arahnya berbeda, maka kondisi seperti ini dapat dituliskan sebagai:

$$\vec{A} = -\vec{B}$$

$$\vec{P} = -\vec{Q}$$

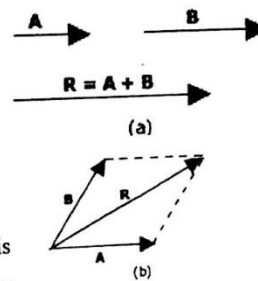
Penjumlahan dua buah vektor ialah mencari sebuah vektor yang komponennya adalah jumlah dari kedua komponen-komponen vektor pembentuknya. Besar (nilai) sebuah vektor dinyatakan dengan huruf miring AB . Selain itu dapat pula dituliskan dalam garis mutlak, yaitu dua garis tegak sejajar, pada kedua sisi notasi vektor, misalnya, besarnya vektor $AB = AB = |AB|$. Dengan kata lain untuk "menjumlahkan dua buah vektor" adalah "mencari resultan".

Untuk vektor-vektor segaris, misalnya vektor A dan B dalam posisi segaris dengan arah yang sama seperti tampak pada Gambar (a), maka resultan (jumlah) vektor dituliskan:

$$R = A + B$$

Pada kasus penjumlahan vektor yang lain, seperti yang ditunjukkan Gambar (b) terdapat dua vektor yang tidak segaris yang mempunyai titik pangkal sama tetapi dengan arah yang berbeda, sehingga membentuk sudut tertentu.

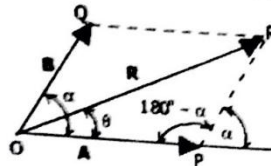
Untuk vektor-vektor yang membentuk sudut α , maka jumlah vektor dapat dilukiskan dengan menggunakan metode tertentu. Cara ini disebut dengan metode jajar genjang.



Cara melukiskan jumlah dua buah vektor dengan metode jajaran genjang sebagai berikut:

- titik tangkap A dan B dibuat berimpit dengan memindahkan titik tangkap A ke titik tangkap B, atau sebaliknya;
- buat jajaran genjang dengan A dan B sebagai sisi-sisinya;
- tarik diagonal dari titik tangkap sekutu, maka $A + B = R$ adalah diagonal jajaran genjang.

Gambar berikut menunjukkan penjumlahan dua vektor A dan B.



Dengan menggunakan persamaan tertentu, dapat diketahui besar dan arah resultan kedua vektor tersebut. Persamaan tersebut diperoleh dengan menerapkan aturan cosinus pada segitiga OPR , sehingga dihasilkan:

$$\begin{aligned} (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR) \cos(180^\circ - \alpha) \\ &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR)(-\cos \alpha) \\ (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 + 2(OP)(PR) \cos \alpha \end{aligned}$$

Diketahui bahwa $OP = A$, $PR = OQ = B$, $OR = R$, sehingga:

$$\boxed{R^2 = A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha \text{ atau } R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha}}$$

R adalah diagonal panjang jajaran genjang, jika α lancip. Sementara itu, α adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh A dan B. Sebuah vektor mempunyai besar dan arah. Jadi setelah mengetahui besarnya, kita perlu menentukan arah dan resultan vektor tersebut. Arah R dapat ditentukan oleh sudut antara R dan A atau R dan B.

Misalnya sudut α merupakan sudut yang dibentuk R dan A, maka dengan menggunakan aturan sinus pada segitiga OPR akan diperoleh:

$$\frac{R}{\sin(180 - \alpha)} = \frac{B}{\sin\theta}$$

$$= \frac{R}{\sin\alpha}$$

$$\frac{R}{\sin\alpha} = \frac{B}{\sin\theta}$$

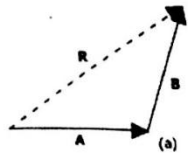
sehingga:

$$\sin\theta = \frac{B\sin\alpha}{R}$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka besarsudut θ dapat diketahui.

Selain metode jajar genjang, ada cara lain untuk menjumlahkan dua vektor, yaitu metode segi tiga. Dua buah vektor A dan B, yang pergerakannya ditunjukkan Gambar

(a)

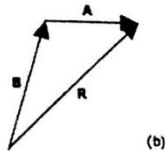


akan mempunyai resultan yang persamaannya dituliskan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

Resultan dua vektor akan diperoleh dengan menempatkan pangkal vektor yang kedua pada ujung vektor pertama. Resultan vektor tersebut diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal vektor pertama dengan ujung vektor kedua.

Pada Gambar Pada Gambar (b),



pergerakan dimulai dengan vektor B dilanjutkan dengan A, sehingga diperoleh persamaan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

Jadi,

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

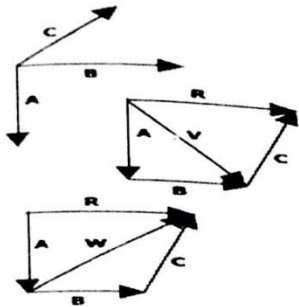
Hasil yang diperoleh ternyata tidak berubah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan vektor bersifat komutatif.

Tahapan-tahapan penjumlahan vektor dengan metode segitiga adalah sebagai berikut:

a) pindahkan titik tangkap salah satu vektor ke ujung berikutnya,

- b) hubungkan titik tangkap vektor pertama ke ujung vektor kedua yang menunjukkan resultan kedua vektor tersebut,
 c) besar dan arah R dicari dengan aturan cosinus dan sinus.

Jika penjumlahan lebih dari dua buah vektor, maka dijumlahkan dulu dua buah vektor, resultannya dijumlahkan dengan vektor ke-3 dan seterusnya. Misalnya, penjumlahan tiga buah vektor A, B, dan C yang ditunjukkan pada Gambar



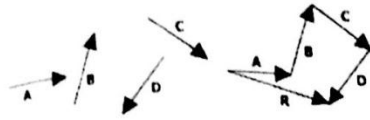
Pertama-tama kita jumlahkan vektor A dan B yang akan menghasilkan vektor V. Selanjutnya, vektor V tersebut dijumlahkan dengan vektor C sehingga dihasilkan resultan R, yang dituliskan:

$$\mathbf{R} = (\mathbf{A} + \mathbf{B}) + \mathbf{C} = \mathbf{V} + \mathbf{C}$$

Cara lain yaitu dengan menjumlahkan vektor B dan C untuk menghasilkan W, yang kemudian dijumlahkan dengan vektor A, sehingga diperoleh resultan R, yaitu:

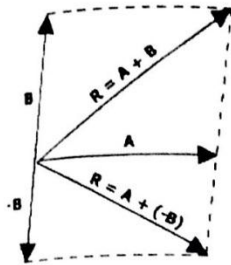
$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + (\mathbf{B} + \mathbf{C}) = \mathbf{A} + \mathbf{W}$$

Jika banyak vektor, maka penjumlahan vektor dilakukan dengan menggunakan metode poligon (segi banyak)



Gambar 1.24 Metode poligon untuk penjumlahan vektor.

Pengurangan Vektor



Pengurangan vektor pada prinsipnya sama dengan penjumlahan, tetapi dalam hal ini salah satu vektor mempunyai arah yang berlawanan. Misalnya, vektor A dan B, jika dikurangkan maka:

$$A - B = A + (-B)$$

Di mana, $-B$ adalah vektor yang sama dengan B, tetapi berlawanan arah.

III. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Model : Presentasi
 Metode : Metode diskusi Jigsaw

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Apresiasi: <i>Guru menyatakan pada siswa jika seseorang ditanya tentang letaknya sedang berada di suatu tempat maka tidak cukuplah hanya menunjukan jaraknya saja dari suatu titik ketitik lain. Contohnya, orang memberi tahu bahwa</i>	10 menit

	<p>lokasinya berada 30km dari kota Yogyakarta, kota yang berjarak 30 km dari kota Yogyakarta tidak hanya satu. Banyak tempat yang jaraknya 30 km dari kota Yogyakarta, yaitu semua titik yang melingkari kota Yogyakarta dengan jari-jari 30 km. Maka dari itu, masih butuh informasi lagi untuk dapat mengetahui di mana letak orang tersebut yaitu dengan menunjukan arahnya. Jika orang tersebut berada di kota Wonosari maka dapat dikatakan berada berjarak 30 km dari kota Yogyakarta ke arah tenggara.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan oleh guru. • Mengamati cara menentukan resultan vektor yang segaris maupun yang membentuk sudut dengan metode grafis melalui media yang ditampilkan oleh guru. • Siswa membaca dan mengamati materi dalam buku <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan animasi yang telah diamati. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi dalam kelompok, masing-masing terdiri dari 4 orang siswa, setiap kelompok mengerjakan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LKS. • Guru menilai keterampilan melukis vektor, menghitung besar dan arah vektor resultan, kejujuran dan ketelitian dalam mengerjakan LKS <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan metode grafis untuk menentukan resultan vektor dalam pemecahan masalah secara individu • Siswa menerapkan metode analitis untuk menentukan resultan vektor dalam melakukan percobaan • Guru menilai kerjasama dan tanggungjawab siswa dalam kerja kelompok <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dua perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. 	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan laporan hasil percobaan/LKS Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menggambar dan menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang, poligon dan penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
	Jumlah	90 menit

Sumber/Bahan Pembelajaran

- Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 47
- Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 45
- Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira. Halaman 22

VI. Penilaian

- Post test
- Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing

Rita Nunung Tri Usvanti K, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Tempel, 03 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 4. KD 2.1

Nama Sekolah : SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X / 1 (satu)
Standar Kompetensi : Gerak
Kompetensi Dasar :
1.1. Menganalisis Besaran Fisika dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan
Indikator :
1.1.1 Menganalisis Besaran-Besaran Fisika pada Gerak dengan Kelajuan dan Percepatan Konstan
1.1.2 Menganalisis Besaran-Besaran Fisika pada Gerak dengan Percepatan Konstan
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 x Pertemuan)

Tujuan Pembelajaran

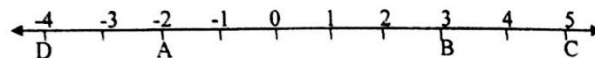
1. Siswa dapat menjelaskan pengertian benda bergerak dengan mengamati simulasi yang dilakukan oleh beberapa siswa.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan jarak dan perpindahan dengan mengamati simulasi.
3. Siswa dapat membedakan antara kelajuan dan percepatan setelah memperhatikan penjelasan dari guru.
4. Siswa dapat menganalisis besaran-besaran fisika dengan kelajuan dan kecepatan konstan setelah memperhatikan penjabaran dari guru melalui media power point ataupun papan tulis.
5. Siswa dapat menganalisis besaran-besaran fisika dengan percepatan konstan setelah mencoba latihan soal tentang percepatan konstan.

II. Materi Ajar
Gerak

1. Jarak dan Perpindahan

Jarak adalah panjang total yang ditempuh tanpa memandang arah gerak benda (skalar). Perpindahan adalah perubahan kedudukan ditinjau dari kedudukan awal dan kedudukan akhir (besaran vektor). Kedudukan suatu benda di tentukan relatif terhadap titik acuan, begitu pula arah perpindahannya.

Pada gerak satu dimensi, arah perpindahan dinyatakan dengan tanda positif jika arahnya ke kanan dan negatif jika arahnya ke kiri. Jika perpindahan dari x_1 ke kedudukan x_2 maka ditulis perpindahan $\Delta x = x_2 - x_1$



Jika 0 sebagai titik acuan, maka perpindahan dari titik B ke titik C adalah:

$$\begin{aligned}\Delta x_{BC} &= x_C - x_B \\ &= 5\text{cm} - 3\text{cm} = +2\text{cm}, (2\text{cm ke kanan})\end{aligned}$$

Perpindahan dari C ke B:

$$\begin{aligned}\Delta x_{CB} &= x_B - x_C \\ &= 3\text{cm} - 5\text{cm} = -2\text{cm}, (2\text{cm ke kiri})\end{aligned}$$

Perpindahan B ke A:

$$\begin{aligned}\Delta x_{BA} &= x_A - x_B \\ &= -2\text{cm} - 3\text{cm} = -5\text{cm}, (5\text{cm ke kiri})\end{aligned}$$

Perpindahan A ke B:

$$\begin{aligned}\Delta x_{AB} &= x_B - x_A \\ &= 3\text{cm} - (-2)\text{cm} = +5\text{cm}, (5\text{cm ke kanan})\end{aligned}$$

2. Kelajuan dan Percepatan

Kelajuan merupakan besaran skalar karena hanya memiliki besar (v) sedangkan kecepatan merupakan besaran vektor karena memiliki besar dan arah (\vec{v}). Spidometer pada kendaraan bermotor menunjukkan kelajuan kendaraan itu. Spidometer hanya menunjukkan kecepatannya, tidak menunjukkan arahnya.

a) Kelajuan Rata-Rata dan Kecepatan Rata-Rata

Kelajuan (v) adalah hasil bagi antara jarak (d) dan selang waktu (Δt)

$$\bar{v} = \frac{\text{jarak tempuh}}{\text{selang waktu}} = \frac{d}{\Delta t}$$

Kecepatan Rata-Rata (\bar{v}) adalah hasil antara perpindahan (Δx) di bagi selang waktu (Δt).

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

b) Kecepatan Sesaat dan Kelajuan Sesaat

Kecepatan sesaat yaitu kecepatan pada waktu tertentu atau kecepatan rata-rata dalam selang waktu yang sangat pendek. Kelajuan sesaat adalah besarnya kecepatan sesaat.

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

dalam kehidupan sehari jika hanya disebut kecepatan berarti yang dimaksud adalah kecepatan sesaat.

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 5. KD 1.2**

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: X / 1 (satu)
Standar Kompetensi	: Pengukuran
Kompetensi Dasar	: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor
Indikator	: 1.2.1 Melakukan penjumlahan vektor atau lebih secara grafis 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (2 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambarkan vektor dengan benar setelah mengamati cara menggambar vektor yang disajikan dalam media
2. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga poligon, dan jajar genjang setelah mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan guru.
3. Siswa dapat melakukan penjumlahan vektor secara analisis setelah memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

II. MATERI AJAR

1. Notasi Vektor



Keterangan :

- Ruas garis mewakili sebuah vektor.
- Panjang ruas garis menunjukkan panjang vektor.
- Arah mata anak panah menyatakan arah vektor.
- Titik A merupakan pangkal anak panah yang disebut *titik tangkap vektor*.
- Titik Bujung anak panah disebut *ujung vektor (terminus)*, dengan mata anak panah yang menyatakan arah vektor.
- Oleh karena titik pangkal A dan titik ujung B vektor maka vektor disebut vektor \overrightarrow{AB}

Selain dituliskan dengan \overrightarrow{AB} , suatu vektor juga dapat dituliskan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menggunakan lambang huruf kecil yang dicetak tebal.

Contoh : **a**, **b**, dan **c**

b. Menggunakan huruf kecil yang dibubuhi tanda panah di atasnya.

Contoh: \vec{a} , \vec{b} dan \vec{c}

2. Operasi Vektor

Penjumlahan Vektor (Vector Addition)

Hasil penjumlahan vektor disebut resultan vektor (R). Ada dua cara menjumlahkan vektor yaitu metode jajar genjang dan metode poligon. Dalam hal penjumlahan vektor, yang perlu diperhatikan adalah memasangkan pangkal vektor yang dijumlahkan kepada ujung vektor mula-mula. Dalam hal pelukisan vektor perlu juga diperhatikan arahnya. Jika besarnya sama tetapi arahnya berbeda, maka kondisi seperti ini dapat dituliskan sebagai:

$$\vec{A} = -\vec{B}$$

$$\vec{P} = -\vec{Q}$$

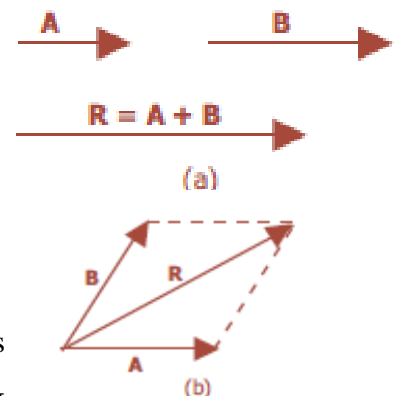
Penjumlahan dua buah vektor ialah mencari sebuah vektor yang komponen-komponennya adalah jumlah dari kedua komponen-komponen vektor pembentuknya. Besar (nilai) sebuah vektor dinyatakan dengan huruf miring AB . Selain itu dapat pula dituliskan dalam garis mutlak, yaitu dua garis tegak sejajar, pada kedua sisi notasi vektor, misalnya, besarnya vektor $\mathbf{AB} = AB = |AB|$. Dengan kata lain untuk “menjumlahkan dua buah vektor” adalah “mencari resultan”.

Untuk vektor-vektor segaris, misalnya vektor \mathbf{A} dan \mathbf{B} dalam posisi segaris dengan arah yang sama seperti tampak pada Gambar (a), maka resultan (jumlah) vektor dituliskan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

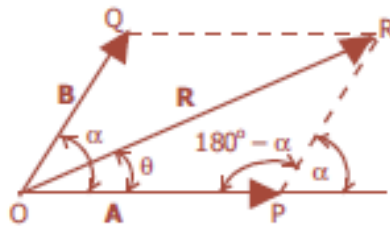
Pada kasus penjumlahan vektor yang lain, seperti yang ditunjukkan Gambar (b) terdapat dua vektor yang tidak segaris yang mempunyai titik pangkal sama tetapi dengan arah yang berbeda, sehingga membentuk sudut tertentu.

Untuk vektor-vektor yang membentuk sudut α , maka jumlah vektor dapat dilukiskan dengan menggunakan metode tertentu. Cara ini disebut dengan **metode jajar genjang**.



- Cara melukiskan jumlah dua buah vektor dengan metode jajaran genjang sebagai berikut:
- titik tangkap **A** dan **B** dibuat berimpit dengan memindahkan titik tangkap **A** ke titik tangkap **B**, atausebaliknya;
 - buat jajaran genjang dengan **A** dan **B** sebagai sisi-sisinya;
 - tarik diagonal dari titik tangkap sekutu, maka $\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{R}$ adalah diagonal jajaran genjang.

Gambar berikut menunjukkan penjumlahan dua vektor **A** dan **B**.



Dengan menggunakan persamaan tertentu, dapat diketahui besar dan arah resultan kedua vektor tersebut. Persamaan tersebut diperoleh dengan menerapkan aturan cosinus pada segitiga *OPR*, sehingga dihasilkan:

$$\begin{aligned} (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR) \cos(180^\circ - \alpha) \\ &= (OP)^2 + (PR)^2 - 2(OP)(PR)(-\cos \alpha) \\ (OR)^2 &= (OP)^2 + (PR)^2 + 2(OP)(PR) \cos \alpha \end{aligned}$$

Diketahui bahwa $OP = \mathbf{A}$, $PR = OQ = \mathbf{B}$, $OR = \mathbf{R}$, sehingga:

$$\mathbf{R}^2 = \mathbf{A}^2 + \mathbf{B}^2 + 2\mathbf{A}\mathbf{B}\cos \alpha \quad \text{atau} \quad \mathbf{R} = \sqrt{\mathbf{A}^2 + \mathbf{B}^2 + 2\mathbf{A}\mathbf{B}\cos \alpha}$$

R adalah diagonal panjang jajaran genjang, jika α lancip. Sementara itu, α adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh **A** dan **B**. Sebuah vektor mempunyai besar dan arah. Jadi setelah mengetahui besarnya, kita perlu menentukan arah dan resultan vektor tersebut. Arah **R** dapat ditentukan oleh sudut antara **R** dan **A** atau **R** dan **B**.

Misalnya sudut α merupakan sudut yang dibentuk **R** dan **A**, maka dengan menggunakan aturan sinus pada segitiga *OPR* akan diperoleh:

$$\frac{R}{\sin(180 - \alpha)} = \frac{B}{\sin \theta}$$

$$= \frac{R}{\sin \alpha}$$

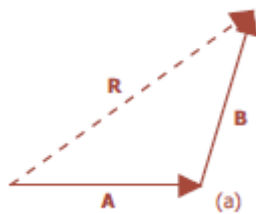
$$\frac{R}{\sin \alpha} = \frac{B}{\sin \theta}$$

sehingga:

$$\sin \theta = \frac{B \sin \alpha}{R}$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka besarsudut θ dapat diketahui.

Selain metode jajaran genjang, ada cara lain untuk menjumlahkan dua vektor, yaitu **metode segi tiga**. Dua buah vektor **A** dan **B**, yang pergerakannya ditunjukkan Gambar (a)

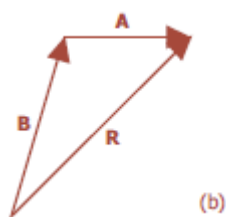


akan mempunyai resultan yang persamaannya dituliskan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

Resultan dua vektor akan diperoleh dengan menempatkan pangkal vektor yang kedua pada ujung vektor pertama. Resultan vektor tersebut diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal vektor pertama dengan ujung vektor kedua.

Pada Gambar Pada Gambar (b),



pergerakan dimulai dengan vektor **B** dilanjutkan dengan **A**, sehingga diperoleh persamaan:

$$\mathbf{R} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

Jadi,

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{B} + \mathbf{A}$$

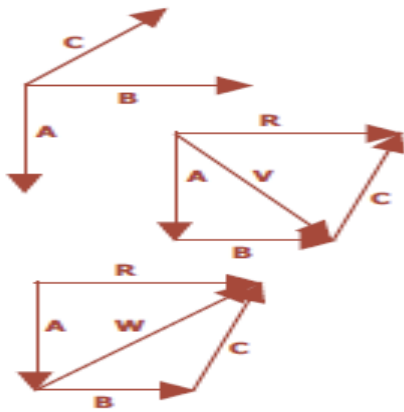
Hasil yang diperoleh ternyata tidak berubah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan vektor bersifat komutatif.

Tahapan-tahapan penjumlahan vektor dengan metode segitiga adalah sebagai berikut:

- a) pindahkan titik tangkap salah satu vektor ke ujung berikutnya,

- b) hubungkan titik tangkap vektor pertama ke ujung vektor kedua yang menunjukkan resultan kedua vektor tersebut,
- c) besar dan arah R dicari dengan aturan cosinus dan sinus.

Jika penjumlahan lebih dari dua buah vektor, maka dijumlahkan dulu dua buah vektor, resultannya dijumlahkan dengan vektor ke-3 dan seterusnya. Misalnya, penjumlahan tiga buah vektor **A**, **B**, dan **C** yang ditunjukkan pada Gambar



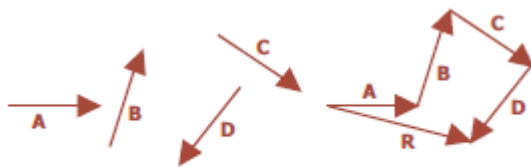
Pertama-tama kita jumlahkan vektor **A** dan **B** yang akan menghasilkan vektor **V**. Selanjutnya, vektor **V** tersebut dijumlahkan dengan vektor **C** sehingga dihasilkan resultan **R**, yang dituliskan:

$$R = (A + B) + C = V + C$$

Cara lain yaitu dengan menjumlahkan vektor **B** dan **C** untuk menghasilkan **W**, yang kemudian dijumlahkan dengan vektor **A**, sehingga diperoleh resultan **R**, yaitu:

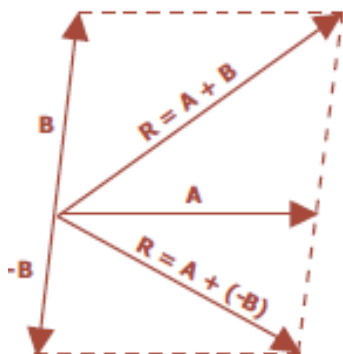
$$R = A + (B + C) = A + W$$

Jika banyak vektor, maka penjumlahan vektor dilakukan dengan menggunakan **metode poligon** (segi banyak)



Gambar 1.24 Metode poligon untuk penjumlahan vektor.

Pengurangan Vektor



Pengurangan vektor pada prinsipnya sama dengan penjumlahan, tetapi dalam hal ini salah satu vektor mempunyai arah yang berlawanan. Misalnya, vektor **A** dan **B**, jika dikurangkan maka:

$$\mathbf{A} - \mathbf{B} = \mathbf{A} + (-\mathbf{B})$$

Di mana, **-B** adalah vektor yang sama dengan **B**, tetapi berlawanan arah.

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
 Model : Presentasi
 Metode : Ceramah, tanya jawab, latihan soal

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 4. Guru merefleksikan kembali materi yang dipelajari minggu sebelumnya	10 menit
Inti	Mengamati	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan oleh guru. • Mengamati cara menentukan resultan vektor yang segaris maupun yang membentuk sudut dengan metode grafis melalui media yang ditampilkan oleh guru. <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan materi yang digambarkan di papan tulis. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencoba mengerjakan latihan soal terkait vektor • <i>Guru menilai keterampilan melukis vektor, menghitung besar dan arah vektor resultan.</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan metode grafis untuk menentukan resultan vektor dalam pemecahan masalah secara individu • Siswa menerapkan metode analitis untuk menentukan resultan vektor dalam mengerjakan soal • <i>Guru menilai siswa yang maju kedepan</i> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan siswa mempresentasikan hasil latihan soal yang dikerjakan. • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. • Siswa dicek satu persatu apakah sudah memahami dan mengerjakan semua dengan hasil yang sama. • <i>Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi</i> • Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menggambar dan menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang, poligon dan penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
	Jumlah	90 menit

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Halaman 47

2. Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 45
3. Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira. Halaman 22

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing

Tempel, 24 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,

Rita Nunung Tri Usyanti K, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

		<p>diskusi kelas.</p> <p>e. Mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan besaran dan satuan dan pengukuran.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <p>f. Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang besaran fisika.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>Mengerjakan LKS mengenai besaran dan satuan dan pengukuran.</p>				<p>Internasional adalah</p> <p>a. waktu, menit</p> <p>b. panjang, inci</p> <p>c. massa, kilogram</p> <p>d. suhu, celcius</p> <p>e. jumlah zat, candela</p> <p>Apa yang harus dilakukan agar pengukuran memiliki kesalahan sekecil mungkin.</p>			
1.2. Melakukan penjumlahan vektor	<p>Besaran vektor</p> <p>Besaran skalar</p>	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <p>Menentukan komponen-komponen vector berdasarkan grafik kartesian. Melakukan penjumlahan vector dengan menggunakan metode grafis, polygon dan analitik.</p> <p>Penugasan Mandiri</p>	<p>Menentukan komponen-komponen vector. Menjumlahkan dua vector atau lebih dengan metode grafis. Menjumlahkan dua vector dengan metode</p>	<p>Menjumlahkan dua vektor atau lebih secara grafis.</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Tes PG</p> <p>Tes uraian</p>	<p>Rasa ingin tahu</p> <p>Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas</p>	6 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa

		<p>Terstruktur Mengkaji literatur dari berbagai sumber mengenai vektor.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur Mengerjakan LKS mengenai penjumlahan vector.</p>	analitik	<ul style="list-style-type: none"> – Menjumlahkan dua vektor secara analisis. 	Tes tertulis				
--	--	--	----------	--	--------------	--	--	--	--

Standar Kompetensi: : 2. Menerapkan Konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen			
2.1. Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Kinematika Gerak	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <p>a. Menentukan besaran-besaran pada gerak dengan kecepatan konstan.</p> <p>b. Menentukan besaran-besaran pada gerak dengan percepatan konstan.</p> <p>c. Menerapkan fungsi grafik v-t pada gerak lurus dengan kecepatan konstan.</p> <p>d. Menerapkan fungsi grafik v-t pada gerak lurus dengan percepatan konstan.</p> <p>e. Menentukan perpindahan, kecepatan dan percepatan benda.</p> <p>f. Menghitung perpindahan, kecepatan dan percepatan benda.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur Mengerjakan soal-</p>	<p>a. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan.</p> <p>b. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan.</p> <p>c. Menentukan grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</p> <p>d. Menentukan perpindahan benda berdasarkan kurva kecepatan waktu.</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis • Pilihan ganda • tes uraian • terlampir 	<p>Tes PG</p> <p>Tes uraian</p>	<p>Sebuah mobil mula-mula memiliki kecepatan 72 km/jam. Kemudian, mesin mobil dimatikan sehingga mobil berhenti dalam waktu 40 menit. Perlambatan mobil tersebut adalah</p> <p>a. $1,0 \text{ m/s}^2$ d. $0,05 \text{ m/s}^2$ b. $0,50 \text{ m/s}^2$ e. $0,01 \text{ m/s}^2$ c. $0,25 \text{ m/s}^2$</p> <p>Perlambatan maksimum yang dapat dicapai sebuah mobil pada sebuah jalan yang basah adalah</p>	8 JP	<p>1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga</p> <p>2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga</p>	<p>Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.</p>

		<p>soal fisika yang berhubungan dengan besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>Mengerjakan LKS mengenai besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan.</p>			<p>Tes identifikasi</p> <p>5 m/s². Mula-mula mobil bergerak dengan laju 100 m/s. Tentukan jarak minimum untuk menghentikan mobil bila diukur dari tempat rem mulai diinjak. Berapakah waktu tempuh untuk jarak tersebut?</p> <p>Manakah dari pernyataan berikut yang berkaitan dengan GLB?</p> <ul style="list-style-type: none"> • luas daerah di bawah kurva $v - t$ sama dengan posisi benda. • luas daerah di bawah kurva $v - t$ sama dengan perpindahan benda 			
--	--	---	--	--	--	--	--	--

<p>2.2. Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan</p>	<p>Gerak Melingkar</p>	<p>Kegiatan Tatap Muka g. Menentukan besaran pada gerak melingkar dengan kelajuan konstan. h. Menentukan kelajuan sudut dari roda yang saling berhubungan. i. Menentukan hubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dan meluncur dengan laju konstan. j. Menghitung besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur Mengerjakan soal-soal fisika yang berhubungan dengan besaran fisika pada gerak melingkar dengan kelajuan konstan.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur Mengerjakan LKS mengenai besaran fisika pada gerak melingkar</p>	<p>Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan.</p> <p>Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif.</p> <p>Menentukan besaran yang berhubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan.</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis Bentuk Instrumen • Pilihan ganda • tes uraian Instrumen 	<p>Tes PG</p> <p>Tes uraian</p> <p>Tugas rumah</p>	<p>Sebuah benda berhenti setelah melakukan 10 putaran. Apabila kecepatan sudutnya mula-mula 20 rpm, maka waktu yang dibutuhkan benda sampai berhenti adalah</p> <p>a. 60 sekon d. 10 sekon b. 30 sekon e. 1 sekon c. 15 sekon</p> <p>Sebuah bor gigi (jari-jari 1 cm) dirancang agar mempunyai percepatan 1.000 rad/s^2. Agar sebuah titik pada permukaan sisi samping bor dapat menempuh putaran sejauh 12 m, tentukan waktu putaran</p>	<p>6 JP</p>	<p>1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Erlangga</p>	<p>Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.</p>
--	------------------------	--	--	--	--	---	-------------	--	--

		dengan kelajuan konstan.				yang dibutuhkan. Anggap posisi awal bor dalam keadaan diam. Buatlah kliping yang menarik mengenai penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. Berilah keterangan atau komentarmu mengenai setiap gambar di dalam kliping tersebut. Kemudian kumpulkan ke guru.			
2.3. Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	Dinamika Partikel	Kegiatan Tatap Muka a. Menentukan prinsip Hukum I Newton. b. Menentukan prinsip Hukum II Newton. c. Menentukan prinsip Hukum III Newton. d. Menerapkan prinsip Hukum Newton	Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari.	Teknik penilaian • tes tertulis Bentuk Instrumen • Pilihan ganda • tes	Tes PG	Sebuah benda bermassa 50 kg bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Besarnya gaya dalam arah berlawanan yang harus diberikan agar	8 JP	1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga	Mandiri Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.

		<p>pada gerak.</p> <p>e. Menyelesaikan permasalahan fisika yang berkaitan dengan hukum Newton.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <p>f. Menyelesaikan soal-soal fisika yang berkaitan dengan hukum Newton.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>g. Mengerjakan LKS mengenai penerapan Hukum Newton pada gerak.</p>	<p>Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis melalui percobaan.</p> <p>Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan. Menerapkan hukum Newton pada gerak vertikal.</p>	<p>uraian Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampiran 	<p>Uji petik kerja produk</p> <p>Tes uraian</p> <p>Tugas rumah</p>	<p>benda berhenti setelah 10 s adalah</p> <p>a. 100 N</p> <p>Kegiatan 7.1 halaman 160 dan kegiatan 7.3 halaman 162.</p> <p>Gaya horizontal sebesar 400 N diperlukan untuk mendorong kereta sepanjang bidang pada laju konstan. Berapakah gaya gesekan antara kereta dan bidang.</p> <p>Buatlah klipng yang menarik mengenai penerapan hukum-hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. Berilah keterangan atau komentarmu mengenai setiap gambar</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

			Menerapkan hukum Newton pada gerak melingkar.			di dalam kliping tersebut. Kemudian kumpulkan ke guru.			
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Mengetahui
Kepala SMA NEGERI 1 TEMPEL,

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. PRAYOGA. M.Pd.
NIP. 198580204 198603 1 016

RITA NUNUNG TRI USYANTI, M.Pd.Si
NIP. 19660507199002001

MELATI SUKMA SIWI
NIM. 13302241056

SILABUS DAN SISTEM PENILAIAN

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X / INTI

Tahun Pelajaran : 2016/2017
Semester : 2 (DUA)

Standar Kompetensi : 3. Menerapkan prinsip kerja alat-alat optik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
3.1. Menganalisis alat-alat optik secara kualitatif dan kuantitatif	❖ Alat-alat Optik <ul style="list-style-type: none"> • Mata • Lup • Kamera • Mikroskop • Teropong 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menentukan letak bayangan pada lup dan kaca mata. b. Menjabarkan fungsi dan bagian alat optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong c. Menghitung kekuatan lensa. d. Menghitung perbesaran alat optic. <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ol style="list-style-type: none"> e. Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan alat-alat optic. <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengerjakan LKS mengenai alat-alat optic. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Menentukan bayangan pada lup, kaca mata, mikroskop, dan teropong b. Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong c. Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum d. Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi dan hipermetropi e. Menghitung perbesaran lup, mikroskop, dan teropong 	<ol style="list-style-type: none"> a. Teknik penilaian <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis • Bentuk Instrumen • Pilihan ganda • tes uraian • Instrumen • terlampir 	9 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	❖ Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
3.2. Menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> a. Penerapan alat optic dalam kehidupan sehari-hari b. Prinsip kerja teropong 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menerapkan fungsi dan kegunaan alat-alat optic yang berhubungan dengan permasalahan fisika. b. Menentukan prinsip kerja dari alat-alat optic. c. Melakukan percobaan merancang alat optic sederhana. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi penerapan berbagai alat optik dalam kehidupan sehari-hari b. Merancang dan membuat teropong sederhana 	<ol style="list-style-type: none"> a. Teknik penilaian <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis • Bentuk Instrumen • Pilihan ganda • tes uraian • Instrumen • terlampir 	12 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar 	❖ Mandiri Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.

		<p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <p>f. Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan penerapan alat-alat optic.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>❖ Merancang alat optic sederhana.</p>				kerja siswa	
--	--	---	--	--	--	-------------	--

STANDAR KOMPETENSI : 4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energy

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
4.1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kalor ❖ Pemuaiian 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda. ❖ Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda. ❖ Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda. ❖ Mengerjakan soal fisika mengenai soal pengaruh kalor terhadap suatu zat <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan pengaruh kalor terhadap suatu zat <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengerjakan LKS mengenai pengaruh kalor terhadap suatu zat. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menentukan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda ❖ Menentukan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda ❖ Menentukan pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian) 	<p>b. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <p>❖ Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <p>❖ Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	6 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mandiri Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.

<p>4.2. Menganalisis cara perpindahan kalor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Perpindahan kalor <ul style="list-style-type: none"> • Perpindahan kalor secara konduksi • Perpindahan kalor secara konveksi • Perpindahan kalor secara radiasi 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi. ❖ Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi. <p>g. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi.</p> <p>h. Menghitung perpindahan kalor.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan perpindahan kalor. <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>b. Mengerjakan LKS mengenai perpindahan kalor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menentukan perpindahan kalor dengan cara konduksi ❖ Menentukan perpindahan kalor dengan cara konveksi ❖ Menentukan perpindahan kalor dengan cara radiasi 	<p>c. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <p>❖ Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <p>❖ Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	<p>6JP</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
<p>4.3. Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Azas Black 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjelaskan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas. ❖ Menganalisis perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas. ❖ Menganalisis asas Black. ❖ Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor <p>i. Menghitung besarnya kalor berdasarkan asas Black.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <p>j. Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas ❖ Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor 	<p>d. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <p>❖ Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <p>❖ Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	<p>6 JP</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.

		dengan asas Black. Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur c. Mengerjakan LKS mengenai asas Black.					
--	--	--	--	--	--	--	--

STANDAR KOMPETENSI : 5. Menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
5.1. Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tegangan listrik DC dan AC serta penerapannya <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan listrik DC dan AC • Rangkaian listrik AC dirumah-rumah • Penerapan listrik DC dan AC dalam kehidupan sehari-hari ❖ Daya dan Energi listrik 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis besaran kuat arus dalam rangkaian tertutup sederhana. ❖ Menganalisis besaran hambatan dalam rangkaian tertutup. ❖ Menganalisis besaran tegangan dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan hukum Kirchoff. ❖ Menganalisis daya dan energi listrik ❖ Mengerjakan soal fisika mengenai soal rangkaian tertutup sederhana. <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan rangkaian tertutup sederhana. <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengerjakan LKS mengenai rangkaian tertutup sederhana. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi penerapan arus listrik searah dalam kehidupan sehari-hari ❖ Mengidentifikasi penerapan arus listrik bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari ❖ Menentukan energi listrik yang digunakan dalam suatu rangkaian listrik 	e. Teknik penilaian <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis ❖ Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian ❖ Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	9 JP	1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa	❖ Kerja keras Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya

<p>5.2. Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>❖ Rangkaian Arus listrik searah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuat arus • Hambatan • Tegangan • Hukum Ohm • Hukum Kirchooff 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menerapkan konsep arus listrik searah dalam permasalahan fisika. ❖ Menerapkan konsep arus listrik bolak-balik dalam permasalahan fisika. ❖ Menerapkankonsep energi listrik yang digunakan dalam suatu rangkaian listrik. <p>k. Menghitung besaran listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <p>l. Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan besaran listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <p>d. Mengerjakan LKS mengenai besaran listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memformulasikan besaran kuat arus dalam rangkaian tertutup sederhana ❖ Memformulasikan besaran hambatan dalam rangkaian tertutup ❖ Memformulasikan besaran tegangan dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan hukum Kirchoff ❖ Memformulasikan daya dan energi energi listrik 	<p>f. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <p>❖ Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <p>❖ Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	<p>3 JP</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<p>❖ Mandiri</p> <p>Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.</p>
<p>5.3. Menggunakan alat ukur listrik</p>	<p>❖ Alat Ukur Listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cara menggunakan voltmeter dan amperemeter • Cara membaca pengukuran voltmeter dan amperemeter 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan demo menggunakan voltmeter dalam suatu rangkaian. ❖ Melakukan demo menggunakan amperemeter dalam suatu rangkaian. ❖ Melakukan demo menggunakan multimeter dalam suatu rangkaian. ❖ Menghitung besaran listrik dari pengukuran alat ukur listrik. <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menggunakan voltmeter dalam rangkaian ❖ Menggunakan amperemeter dalam rangkaian ❖ Menggunakan multimeter dalam rangkaian 	<p>g. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <p>❖ Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <p>❖ Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	<p>3 JP</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<p>❖ Mandiri</p> <p>Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan pengukuran alat ukur listrik <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Mengerjakan LKS mengenai pengukuran alat ukur listrik. 					
--	--	--	--	--	--	--	--

STANDAR KOMPETENSI : 6. Memahami konsep dan prinsip gelombang elektromagnetik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
6.1. Mendeskripsikan spektrum gelombang elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gelombang elektromagnetik ❖ Spektrum gelombang elektromagnetik 	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjelaskan gelombang elektromagnetik ❖ Menjabarkan spektrum gelombang elektromagnetik m. Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi dan panjang gelombang n. Menghitung besaran gelombang elektromagnetik. <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> o. Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan besaran gelombang elektromagnetik. <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> p. Mengerjakan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memahami gelombang elektromagnetik ❖ Menjabarkan spektrum gelombang elektromagnetik ❖ Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi dan panjang gelombang 	<ul style="list-style-type: none"> h. Teknik penilaian <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis ❖ Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian ❖ Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	3 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreatif Berfikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang dimiliki.

		mengenal spektrum gelombang elektromagnetik					
6.2. Menjelaskan aplikasi gelombang elektromagnetik pada kehidupan sehari-hari	❖ Penerapan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan	<p>Kegiatan Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjelaskan kegunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi. ❖ Menerapkan kegunaan gelombang elektromagnetik (seperti infra merah, ultra violet, sinar laser, dan lain-lain) dalam kesehatan dan industri. ❖ Menjelaskan perbedaan penggunaan gelombang elektromagnetik pada komunikasi radio, radar, telepon. <p>Penugasan Mandiri Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan persoalan fisika yang berhubungan dengan aplikasi gelombang elektromagnetik <p>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengerjakan LKS mengenai . aplikasi gelombang elektromagnetik. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi ❖ Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik (seperti infra merah, ultra violet, sinar laser, dan lain-lain) dalam kesehatan dan industri ❖ Menjelaskan perbedaan penggunaan rentang frekuensi dan panjang gelombang pada komunikasi radio, radar, telepon 	<p>i. Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tertulis <ul style="list-style-type: none"> ❖ Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • tes uraian <ul style="list-style-type: none"> ❖ Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • terlampir 	6 JP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga 2. Buku fisika kelas X, Supiyanto Erlangga 3. Lembar kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rasa ingin tahu Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya,

Mengetahui
Kepala SMA NEGERI 1 TEMPEL,

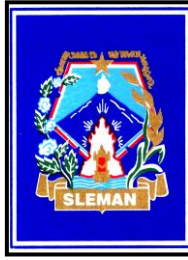
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. PRAYOGA B. M.Pd.Si
NIP. 198580204 198603 1 016

RITA NUNUNG TRI KUSYANTI, M.Pd.Si
NIP. 19660507199002001

MELATI SUKMA SIWI
NIM. 13302241056



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

BUKU KERJA GURU

2

NAMA	: MELATI SUKMA SIWI
NIM	: 13302241056
SEKOLAH	: SMAN 1 TEMPEL
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: X / 1
TAHUN PELAJARAN	: 2016/2017

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

PROGRAM TAHUNAN

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL
 Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas / Program : X / A
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATATAN PELAKSANAAN
1	1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)	4	
	Ulangan Harian	1	
	1.2 Melakukan penjumlahan vektor.	6	
	Ulangan Harian	1	
	2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	6	
	Ulangan Harian	1	
	2.2 Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan	4	
	Ulangan Harian	1	
	2.3 Menerap-kan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	6	
	Ulangan Harian	1	
	Ulangan Tengah Semester	2	
	Ulangan Akhir Semester	2	
	Cadangan	1	
	JUMLAH JAM SEM I		43
SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATATAN PELAKSANAAN
2			
	Ulangan Harian	5	
	Ulangan Tengah Semester	2	
	Ulangan Kenaikan kelas	2	
	Cadangan	1	
Jumlah Sem 2		34	
Jum Sem 1 + 2 T.P. 2015/2016		68	

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Tempel, 20 Juli 2016
Mahasiswa PPL

Rita Nunung TK. M.PdSi
NIP. 19660507 199002 2 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Rencana Penggunaan jam efektif :

1. Tatap muka / KBM	= 26 x 45 menit
2. Ulangan Harian	= 5 x 45 menit
3. Ulangan Tengah Semester	= 2 x 45 menit
4. Ulangan Akhir Semester	= 2 x 45 menit
<u>5. Cadangan</u>	<u>= 1 x 45 menit</u>
JUMLAH JAM	= 34 x 45 menit

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung TK. M.PdSi
NIP. 19660507 199002 2 001

Tempel , 20 Juli 2016
Mahasiswa PPL

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

PEMETAAN STANDAR ISI

Mata Pelajaran : **FISIKA**
 Kelas / Semester : **X / 1**

Tahun Ajaran : **2016/2017**
 Sekolah : **SMA Negeri 1 Tempel**

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI (menit)
						1	2	3	
1. Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu).	1.1. Mengukur besaran fisika (panjang, massa dan waktu)	C3/C4	1.1.1 Menggunakan alat ukur besaran panjang, massa dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur.	C3	Besaran dan satuan Pengukuran	√			4 JP
			1.1.2. Mengukur besaran panjang, massa dan waktu dengan memperhatikan ketelitian dan ketepatan	C3/C4		√			
			1.1.3. Menentukan besaran pokok dan besaran turunan.	C3		√			
			1.1.4. Menerapkan konsep besaran dan satuan dalam perhitungan fisika	C3		√			
			1.1.6. Mengolah data dari hasil pengukuran.	C4		√			

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI WAKTU
						1	2	3	
	1.2 Melakukan penjumlahan vektor	C3/C4	1.2.1.Menentukan komponen-komponen vektor.	C3	a. Besaran vektor b. Besaran skalar	√			6 JP
			1.2.2.Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan metode grafis.			√			
			1.2.3.Menjumlahkan dua vektor dengan metode analitik	C3		√			
2.Menerapkan Konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik	2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	C4	2.1.1. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan	C3	Kinematika Gerak	√			6 JP
			2.1.2. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan	C3		√			
			2.1.3. Menentukan grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	C3		√			
			2.1.4. Menentukan perpindahan benda berdasarkan kurva kecepatan waktu	C3		√			

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI WAKTU (menit)
						1	2	3	
	2.2 Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan	C4	2.2.1. Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan	C4	Gerak Melingkar	√			4 JP
2.2.2. Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif			C3	√					
2.2.3. Menentukan besaran yang berhubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan			C3	√					
	2.3 Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	C3	2.3.1. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari.	C4	Dinamika Partikel	√			6 JP

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP *)			ALOKASI WAKTU (menit)
						1	2	3	
			2.3.2. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari.	C4		√			
			2.3.3. Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis melalui percobaan.	C4		√			
			2.3.4. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari	C4		√			
			2.3.5. Menerapkan Hukum Newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan	C3		√			
			2.3.6. Menerapkan Hukum Newton pada gerak vertikal	C3		√			
			2.3.7. Menerapkan Hukum Newton pada gerak vertikal	C3		√			

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Tempel , 22 Juli 2016
Mahasiswa PPL,

Drs. PRAYOGO BUDHIANTO, M.Pd.
NIP. 19580204 198603 1 016

RITA NUNUNG TRI KUSYANTI, M.Pd.S
NIP. 19660507 1 99002 001

MELATI SUKMA SIWI
NIM. 13302241056

1. Pertemuan 5 (2 x 45 menit)
Test Formatif (Ulangan Harian)

a. Materi pokok :

Penjumlahan Vektor

b. Prasyarat

-

c. Pendahuluan

- 1) Orientasi :
 - a) Salam pembuka dan doa;
 - b) Presensi peserta didik;
 - c) Mempersiapkan peserta didik untuk siap memulai ujian
- 2) Latihan :

Tatakrama
- 3) Apersepsi : Guru meminta berapa siswa secara individu untuk menyiapkan diri duduk sesuai presensi
- 4) Motivasi : Siswa berusaha memahami dan bisa untuk menjawab dengan cepat dan tepat, kepadanya diberi hadiah nilai + sebagai tabungan nilai. Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan memahami dan mampu menganalisis vektor
- 5) Strategi : Penjelasan kegiatan ulangan harian menggunakan metode ceramah dan penggunaan media powerpoint.

d. Kegiatan Inti/Strategi

1. Kegiatan Awal (10 menit).
 - 1). Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.
 - 2). Guru mempresensi peserta didik.
 - 3). Guru mengkondisikan kelas.
 - 4). Guru menginformasikan cara penilaian, bahan dan alat yang digunakan, tujuan pembelajaran dan manfaat adanya ulangan harian.
2. Kegiatan Inti (65 menit)

Dalam proses ulangan harian untuk mencapai kompetensi ini, guru melakukan:

- Eksplorasi
Dalam kegiatan eksplorasi, guru akan:
 - 1) Memfasilitasi peserta didik untuk mengerjakan soal ulangan harian

 - Elaborasi
Dalam kegiatan elaborasi guru:
 - 1) Membiasakan peserta didik untuk mengerjakan dengan tenang, jujur dan tertib

 - Konfirmasi
Dalam kegiatan konfirmasi, guru :
 - 1) Memberikan umpan balik pada peserta didik dengan memberikan pujian bagi yang telah memahami materi dan memotivasi untuk lebih giat belajar bagi yang masih tertinggal.
 - 2) Memberikan penilaian pada hasil pekerjaan yang sudah diselesaikan oleh peserta didik
3. Kegiatan akhir (15 menit)
- a. Siswa mengumpulkan lembar jawab
 - b. Mengambil kembali buku tugas yang sudah dikumpulkan
 - c. Berdoa sebelum pulang

I. Alat dan Bahan serta Sumber dan media pembelajaran

- b. Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
Halaman 47

- c. Farchani, Muhammad dkk. 2015. *Kajian Konsep Fisika untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum Tiga Serangkai. Halaman 45

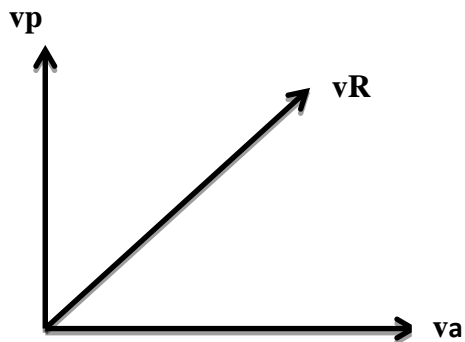
- d. Purwoko dan Fendi. 2009. *Physics for Senior High School X*. Bogor: Yudhisitira.
Halaman 22

II. Penilaian

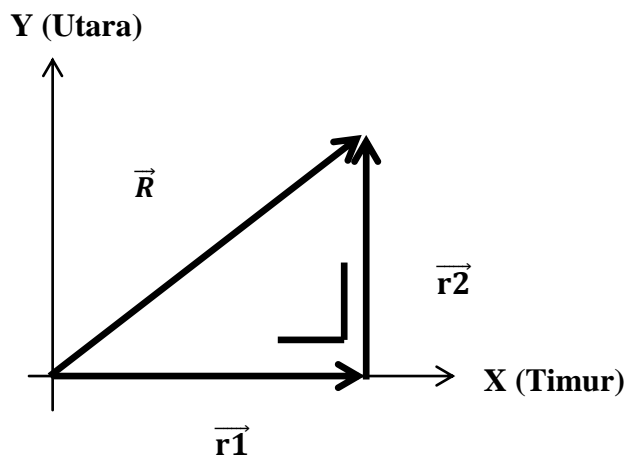
Tes Formatif

Jawablah dengan tepat!

1. Sebuah perahu menyeberangi sungai dengan kecepatan tegak lurus arus sungai. Kecepatan arus sungai 0,7 m/s dan lebarnya 50 m. Agar perahu itu mencapai sisi seberang sungai dalam waktu 125 s maka tentukan besar resultan kecepatan perahu tersebut?



2. Seorang anak berjalan 30 m ke timur kemudian belok ke utara sejauh 40 m. Tentukanlah perpindahan yang dilakukan anak tersebut dari posisi awal!



Rubrik Penilaian

Soal No. 1

- Siswa dapat menyebutkan diketahui skor 1
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar skor 2
- Siswa menyebutkan diketahui dan Uraian gambar serta menuliskan rumus skor 3
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar skor 4
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar beserta satuan skor 5

Soal No. 2

- Siswa dapat menyebutkan diketahui skor 1
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar skor 2
- Siswa menyebutkan diketahui dan Uraian gambar serta menuliskan rumus skor 3
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar skor 4
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar beserta satuan skor 5

Keterangan Penilaian

Skor maksimal 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{4} \times 40$$

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 1. KD 1.2**

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: XI / 1 (satu)
Standar Kompetensi	: Hukum Newton
Kompetensi Dasar	: 1.2. Menganalisis Hukum-Hukum Newton Tentang Gerak
Indikator	:
	1.2.1 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
	1.2.2 Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu titik
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati materi yang di berikan melalui powerpoint siswa dapat menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Setelah mengamati contoh soal yang diberikan siswa dapat menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu titik

II. MATERI AJAR

Masalah gerak benda pada bidang miring

Percepatan benda yang menuruni *bidang miring licin* (gesekan diabaikan) dan pada benda tidak di beri gaya luar dinyatakan oleh persamaan:

$$a = g \sin \theta$$

Sedangkan percepatan benda menuruni *bidang miring kasar* dengan koefisien gesekan kinetik μ_k dan pada benda *tidak* diberi gaya luar (ditarik atau didorong) dapat di hitung dengan persamaan:

$$a = g(\sin\theta - \mu_k \cos\theta)$$

Dengan θ adalah kemiringan bidang terhadap horizontal.

Masalah dua benda bertumpuk pada bidang horizontal

Untuk kasus dua balok bertumpukan di atas bidang horizontal, besar gaya normal pada balok yang atas sama dengan beratnya sendiri. Sedangkan besar gaya normal pada balok bawah sama dengan berat balok itu ditambah berat balok di atasnya.

Misalnya berat balok m_1 berada diatas balok m_2 , maka besar gaya normal pada balok m_1 adalah $N_1 = m_1 g$

Dengan $m_1 g$ adalah berat benda yang diatas. Sedangkan besar gaya normal pada benda m_2

$$N_1 = m_1 g + m_2 g$$

Dengan $m_1 g + m_2 g$ adalah jumlah berat balok yang bawah dan balok yang atas.

Catatan:

Dua persamaan di atas dapat digunakan hanya jika kedua benda **tidak** bekerja gaya luar boleh asalkan berarah horizontal.

Percepatan maksimum yang diperbolehkan agar kedua balok bergerak bersama-sama (benda m_1 tidak meluncur kebelakang terhadap acuan m_2) dapat ditentukan dengan persamaan

$$a_{maks} = \mu_s g$$

Dengan μ_s adalah gesekan statik antara m_1 dan m_2 .

Apabila percepatan balok yang bawah melebihi percepatan maksimum $a_{maks} = \mu_k g$, maka balok yang atas m_1 akan bergeser terhadap balok yang bawah m_2 . Percepatan balok yang atas terhadap tanah ditentukan oleh persamaan

$$a_1 = \mu_k g$$

Dengan μ_k adalah koefisien gesekan kinetik antara m_1 dan m_2 .

Menikung

ketika mobil membelok pada jalan datar kasar, yang berfungsi sebagai gaya sentripetal adalah gaya gesekan statis, f_s sehingga berlaku

$$F_s = f_s$$

$$f_s = \mu_s N = \mu_s mg \quad (*)$$

Rumus gaya sentripetal menurut definisi adalah

$$F_s = \frac{mv_{maks}^2}{r} \quad (**)$$

Ruas kiri (**) dan (*) adalah sama sehingga dengan menyamakan ruas kanan keduanya diperoleh:

$$\frac{mv_{maks}^2}{r} = \mu_s mg$$

$$\mu_s = \frac{mv_{maks}^2}{r g}$$

atau

$$v_{maks} = \sqrt{r g \mu_s}$$

Dengan r adalah jari-jari belokan jalan dan g adalah percepatan gravitasi.

Pada persamaan (2-11) tampak bahwa *batas laju kendaraan* yang membelok pada jalan datar kasar bergantung pada:

1. Kekasaran permukaan jalan μ_s - makin kasar permukaan jalan; makin besar batas laju membelok;
2. Jari-jari belokan (r) – makin besar jari-jari belokan makin besar batas laju membelok;
3. Percepatan gravitasi (g) – makin besar percepatan gravitasi tempat belokan makin besar batas laju membelok.

Menikung pada jalan miring

Ketika mobil membelok pada *jalan miring licin*, yang berfungsi sebagai gaya sentripetal adalah komponen gaya normal dalam arah radial.

$$N_x = \frac{mv^2}{r} \leftrightarrow N \sin \theta = \frac{mv^2}{r}$$

Mobil tidak bergerak pada sumbu-Y,

$$\sum F_y = 0 \quad (*)$$

$$N \cos \theta - mg = 0 \leftrightarrow N \cos \theta = mg \quad (**)$$

Pembagian (*) dan (**) menghasilkan

$$\frac{N \sin \theta}{N \cos \theta} = \frac{mv_{maks}^2}{r \cdot mg}$$

Dengan θ adalah sudut kemiringan belokan terhadap arah horizontal dan v adalah batas kelajuan tanpa slip.

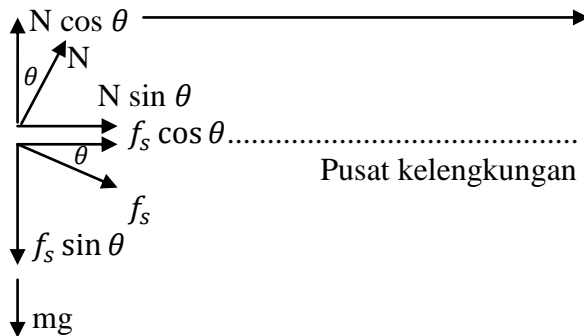
Ketika mobil membelok pada jalan miring kasar, yang berfungsi sebagai gaya sentripetal adalah komponen gaya normal dalam arah radial. $N \sin \theta$, dan komponen gaya gesekan statik dalam arah radial, $f_s \sin \theta$, sehingga berlaku

$$F_s = N \sin \theta + f_s \cos \theta$$

$$\frac{mv_{maks}^2}{r} = N \sin \theta + (\mu_s N) \cos \theta$$

$$\frac{mv_{maks}^2}{r} = N (\sin \theta + \mu_s \cos \theta) \quad (*)$$

Mobil tidak bergerak pada sumbu-Y sehingga berlaku:



Ketika ada gesekan pada jalan miring, gesekan ini menambah besar gaya sentripetal F_s ,

$\sum F_y = 0$; arah ke atas positif

$$+N \cos \theta - mg - f_s \sin \theta = 0$$

$$mg = N \cos \theta - f_s \sin \theta$$

$$mg = N \cos \theta - \mu_s N \sin \theta$$

$$mg = N (\cos \theta - \mu_s \sin \theta) \quad (**)$$

Jika dibagi dengan (**), maka kita peroleh:

$v_{maks} = \sqrt{rg \frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta}}$ dari persamaan diatas tampak bahwa pengaruh kemiringan sudut jalan ($\tan \theta$) dan kekasaran jalan (μ_s) secara bersama-sama menyebabkan batas laju v_{maks} untuk membelok dengan aman pada jalan miring kasar menjadi lebih besar.

Rumus-rumus yang bentuknya mirip pada bentuk $\frac{v_{maks}}{rg}$ yang ada dalam kasus membelok pada jalan datar kasar, jalan miring licin, dan jalan miring miring kasar, dapat diringkas sebagai berikut.

$$\frac{v_{maks}}{rg} = \mu_s \quad \text{jalan datar kasar}$$

$$\frac{v_{maks}}{rg} = \tan \theta \quad \text{jalan miring licin}$$

$$\frac{v_{maks}}{rg} = \frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \quad \text{Jalan miring kasar}$$

Hukum Gravitasi umum Newton. Menurut hukum gravitasi umum newton, setiap benda dalam jagad raya menarik setiap benda lainnya dengan suatu gaya yang besarnya sebanding dengan massa masing-masing benda berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua benda. Dalam bentuk persamaan

$$F_{12} = F_{21} = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

III. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Model : Presentasi
 Metode : Metode diskusi Jigsaw

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa <i>mengamati</i> berbagai fakta, konsep, dan prinsip Hukum II Newton. • Menanyakan • <i>menanyakan</i> berbagai fakta, konsep, dan prinsip Hukum Newton tentang gerak • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. Dalam 1 kelompok berisi 3-4 orang. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati arahan guru tentang diskusi dalam pembelajaran • Guru memeriksa diskusi siswa <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mengerjakan lembar kerja siswa • Siswa mengerjakan latihan soal • Siswa mencari berbagai literatur referensi <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengumpulkan laporan hasil pekerjaan • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. 	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi • Guru memberikan tugas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa memberikan kesimpulan • Guru membimbing siswa untuk berdo'a • Guru mengucapkan salam 	10 menit
	Jumlah	90 menit

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Fendi dan Purwoko. 2002. *Physics for Senior High School XI*. Bogor: Yudhistira
Halaman 50
2. Kanginan, Marthen. 2006. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Penerbit erlangga. Halaman 30

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing,

Tempel, 06 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

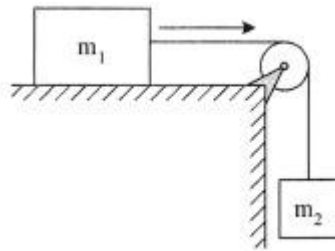
Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

Lampiran 1

HARI/TANGGAL :
NAMA :
KELAS :

LATIHAN SOAL

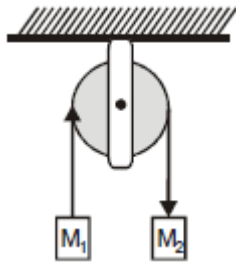
1. Perhatikan gambar di samping! Massa balok masing-masing $m_1 = 2 \text{ kg}$ dan $m_2 = 3 \text{ kg}$ serta massa katrol diabaikan. Jika permukaan bidang licin dan $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$, maka percepatan sistem adalah



A. $0,5 \text{ m.s}^{-2}$

- B. $2,0 \text{ m.s}^{-2}$
C. $2,5 \text{ m.s}^{-2}$
D. $4,0 \text{ m.s}^{-2}$
E. $6,0 \text{ m.s}^{-2}$

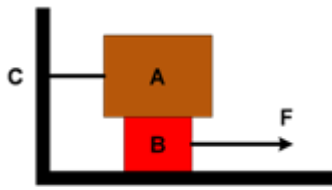
2. Benda bermassa dan dihubungkan dengan tali melalui katrol licin seperti gambar. Jika $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = 3 \text{ kg}$ dan $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, maka besar gaya tegangan tali T adalah...



A. 10,2 N

- B. 13,3 N
C. 15,5 N
D. 18,3 N
E. 24,0 N

3. Balok A beratnya 100 N diikat dengan tali mendatar di C (lihat gambar). Balok B beratnya 500 N. Koefisien gesekan antara A dan B = 0,2 dan koefisien gesekan antara B dan lantai = 0,5. Besarnya gaya F minimal untuk menggeser balok B adalah....



- A. 950
- B. 750
- C. 600
- D. 320
- E. 100

(Sumber Soal : UMPTN 1993)

4. Sebuah mobil bergerak pada suatu tikungan datar dan kasar. Jika jari-jari tikungan 50 m, koefisien gesekan statis jalan 0,3 dan percepatan gravitasi bumi $9,8 \text{ m/s}^2$ tentukan kecepatan maksimum mobil saat berada di tikungan tersebut!
 - A. 7 m/s
 - B. $7\sqrt{3}$ m/s
 - C. 8 m/s
 - D. $8\sqrt{3}$ m/s
 - E. 9 m/s
5. Untuk merancang sebuah tikungan agar bisa dilalui dengan aman kendaraan yang melaju dengan kecepatan 20 m/s dengan koefisien gesekan jalan 0,25 tentukan jari-jari tikungan tersebut! ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
 - A. 160 m
 - B. 165 m
 - C. 170 m
 - D. 175 m
 - E. 180 m
6. Sebuah tikungan miring dengan jari-jari 30 m dapat dilalui dengan aman pada kecepatan maksimum 54 km/jam pada saat jalan tertutup salju. Tentukan sudut kemiringan jalan tersebut!
 - A. 30^0
 - B. 32^0
 - C. 33^0
 - D. 35^0

- E. 37°
7. Sebuah tikungan miring yang licin memiliki radius $40\sqrt{3}$ m. Jika kemiringan badan jalan adalah 30° dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 tentukan kecepatan maksimum yang diijinkan saat melalui tikungan tersebut!
- A. 10 m/s
B. 20 m/s
C. 30 m/s
D. 40 m/s
E. 50 m/s
8. Berapakah kecepatan maksimum yang diijinkan saat sebuah mobil melewati suatu tikungan miring yang kasar jika radius tikungan 26 m, koefisien gesekan jalan 0,25 dan sudut kemiringan jalan adalah 37° ?
- A. 7 m/s
B. $7\sqrt{5}$ m/s
C. 8 m/s
D. $8\sqrt{5}$ m/s
E. 9 m/s
9. Tikungan miring dengan jari-jari 50 m memiliki permukaan jalan yang kasar dengan koefisien gesekan sebesar $\frac{2}{7}$. Jika tikungan dirancang dapat dilewati kendaraan dengan kecepatan maksimum 108 km/jam, tentukan sudut kemiringan tikungan tersebut!
- A. 33°
B. 38°
C. 40°
D. 45°
E. 50°

Lampiran 2

Kunci Jawaban Latihan Soal

1. A
2. E
3. D
4. B
5. A
6. E
7. B
8. D
9. D

Lampiran 3

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Saya berminat pada proses pembelajaran sebagai bentuk pengamalan ajaran agama yang saya anut				
2	Saya mampu memprakarsai teman-teman saya satu kelas dengan memberi contoh tentang kebesaran Tuhan yang berkaitan dengan penjumlahan vektor dengan metode jajar genjang				
3	Pada saat melakukan percobaan, saya :				
	a. Jujur dalam melaksanakan eksperimen				
	b. Teliti dalam melaksanakan eksperimen				

Lampiran 4
Lembar Penilaian Jurnal

JURNAL PENILAIAN SIKAP
MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS :

SEMESTER :

NO	HARI/ TANGGAL	NAMA/NO. PRESENSI	Catatan Sikap/Perilaku		SKOR
			Kekuatan	Kelemahan	
1					
2					
3					
4					
5					

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 2. KD 1.2**

Nama Sekolah : SMAN 1 TEMPEL

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Semester : XI / 1 (satu)

Standar Kompetensi : Hukum Newton

Kompetensi Dasar :

1.2. Menganalisis Keteraturan gerak planet dalam tatasurya menggunakan Hukum Newton

Indikator :

1.2.1 Menganalisis Hukum Gravitasi Newton Umum

1.2.2 Memahami konsep Medan Gravitasi

1.2.3 Menganalisis Energi Potensial Gravitasi dan Hukum Kekekalan Energi dalam Medan Gravitasi

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (6 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis Hukum Gravitasi Newton Umum setelah Setelah mengamati materi yang di berikan melalui powerpoint
2. Siswa dapat mamahami konsep Medan Gravitasi setelah memahami persamaan yang ada di buku dan powerpoint
3. Siswa dapat menganalisis energi Potensial Gravitasi dan Hukum Kekekalan Energi dalam Medan gravitasi setelah memahami contoh soal dan mengerjakan latihan soalnya.

II. MATERI AJAR

Hukum Gravitasi umum Newton. Menurut hukum gravitasi umum newton, setiap benda dalam jagad raya menarik setiap benda lainnya dengan suatu gaya yang besarnya sebanding dengan massa masing-masing benda berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua benda. Dalam bentuk persamaan

$$F_{12} = F_{21} = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

Gaya Tak Sentuh

Gaya tak sentuh adalah gaya yang bekerja pada benda tanpa menyentuh benda tersebut.

Gaya listrik, adalah gaya yang ditimbulkan oleh benda yang bermuatan listrik.

Gaya magnet, adalah kekuatan yang berasal dari benda untuk menarik atau menolak benda lainnya.

Gaya tarik bumi (gravitasi bumi), adalah kekuatan bumi untuk menarik benda-benda menuju pusat bumi.

Medan Gravitasi

Medan gravitasi

Daerah yang masih terpengaruh oleh gravitasi

Percepatan gravitasi

R=jari-jari bumi

$$F_g = \frac{GMm}{R^2}$$

Hukum Newton menyatakan bahwa gaya merupakan hasil kali antara massa dan percepatan, maka:

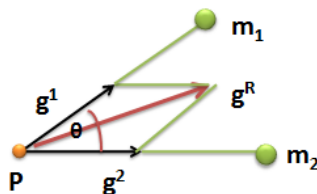
$$F_g = m \left[\frac{GM}{R^2} \right]$$

$$\left[\frac{GM}{R^2} \right]$$

Dianggap percepatan gravitasi

Jika benda di h maka jarak dari bumi = h + R, maka: $g = \frac{GM}{(R+h)^2}$

Jika suatu titik dipengaruhi 2 vektor percepatan gravitasi, maka percepatan gravitasi tersebut dapat ditentukan dengan penjumlahan vektor.



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

Dengan θ = sudut yang dibentuk dua vektor m_1 dan m_2

besar gaya (F_g) yang dialami suatu benda bermassa m tak lain adalah Gaya beratnya (w) sendiri yang besarnya $w = F_g = m g$

Medan gravitasi didefinisikan sebagai daerah yang masih mendapat pengaruh gravitasi. Medan gravitasi sering disebut juga dengan istilah percepatan gravitasi.

$$F_g = \frac{GMm}{R^2}$$

Hukum Newton menyatakan bahwa gaya merupakan hasil kali antara massa dan percepatan, maka:

$$F_g = m \left[\frac{GM}{R^2} \right]$$

jika benda di h maka jarak dari bumi = h + R

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

Resultan percepatan gravitasi dititik P yang dipengaruhi oleh dua massa:

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

Energi Potensial Gravitasi (E_p)

m yang terletak pada jarak r pusat bumi memiliki $E_p = \frac{GMm}{r}$

$E_p=0$ ketika benda berada jauh dari permukaan bumi ($r = \infty$)
ketika mendekati bumi ($r < \infty$) E_p berkurang dan bernilai negatif

Energi potensial bermassa m di ketinggian h dirumuskan
 $E_p = m g h$



Pendekatan energi potensial gravitasi bernilai nol dipermukaan bumi, nilai g konstan (tidak berubah terhadap ketinggian tempat)

M yang terletak pada jarak r pusat bumi memiliki $E_p = \frac{GMm}{r}$

Hukum Kekekalan Energi Medan Gravitasi

$$Ek_1 + Ep_1 = Ek_2 + Ep_2$$

Jika keadaan awal benda bermassa m yang berada pada jarak r_1 dari pusat bumi memiliki kelajuan v_1 begitupun pada r_2 maka memiliki kelajuan v_2

$$\frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{GMm}{r_1} = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{GMm}{r_2}$$

Digunakan untuk menentukan kecepatan lepas *escape velocity* (kecepatan minimum suatu benda untuk melepaskan diri dari gaya gravitasi).

III. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Presentasi

Metode : Ceramah, diskusi kelas, tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa.2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa <i>mengamati</i> berbagai fakta, konsep, dan prinsip Hukum II Newton beserta contohnya. <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>menanyakan</i> materi tentang Energi Potensial dan Energi Kinetik pada Hukum Gravitasi Umum• Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan soal. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa mengamati materi yang di berikan pada media.• Guru memeriksa siswa yang sedang menulis catatan penting. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal latihan.• Siswa mengerjakan latihan soal. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa maju kedepan mengerjakan latihan soal.• Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.• <i>Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi</i>• Guru memberikan tugas	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Guru bersama siswa memberikan kesimpulan• Guru membimbing siswa untuk berdo'a• Guru mengucapkan salam	10 menit
	Jumlah	90 menit

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Fendi dan Purwoko. 2002. *Physics for Senior High School XI*. Bogor: Yudhistira
Halaman 50
2. Kanginan, Marthen. 2006. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta:
Penerbit erlangga. Halaman 30

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing,

Tempel, 19 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 4. KD 3.4**

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: XI / 1 (satu)
Standar Kompetensi	: Getaran
Kompetensi Dasar	: 3.4. Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran
Indikator	: 3.4.1 Menemukan persamaan simpangan pada gerak harmonik sederhana.
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (6 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

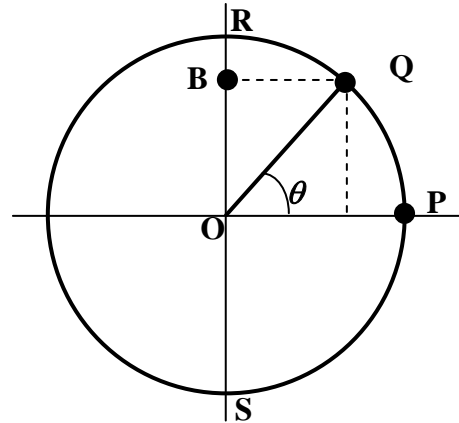
Melalui pengamatan demonstrasi atau animasi dan diskusi kelompok tentang proyeksi gerak melingkar beraturan ke dalam gerak harmonik sederhana (GHS), siswa dapat menemukan persamaan simpangan gerak harmonik sederhana dengan teliti, kerja sama, tanggung jawab dan toleransi untuk mensyukuri adanya keteraturan gerak harmonic di alam jagad raya ini.

II. MATERI AJAR

Persamaan Simpangan Gerak Harmonik

(GHS)

Simpangan GHS dapat dianggap sebagai proyeksi gerak melingkar beraturan pada diameter suatu lingkaran. Gambar a.1 melukiskan sebuah partikel yang bergerak sepanjang lintasan melingkar dengan jari-jari R dan dengan kelajuan sudut ω . Anggap mula-mula partikel berada di titik P. Setelah waktu t partikel telah menempuh sudut θ dan berada pada posisi Q.



$$\theta = \omega t \text{ dengan } \omega = \frac{2\pi}{T} \text{ Gambar a.1 proyeksi GMB ke GHS}$$

Proyeksi posisi ini pada diameter yang vertikal adalah titik B. Gerakan OBRBOSO dapat digolongkan sebagai GHS. Hal ini disebabkan karena lintasan ini memenuhi syarat-syarat lintasan GHS seperti melewati titik seimbang O secara periodik dan kecepatan serta percepatan berubah-ubah sesuai dengan GHS.

Jika OB kita namakan y yang merupakan simpangan GHS maka

$$y = A \sin \omega t$$

$$y = A \sin \frac{2\pi}{T} t$$

Jika partikel mula-mula berada pada posisi sudut θ_0 maka persamaan simpangan GHS menjadi:

$$y = A \sin \left(\frac{2\pi}{T} t + \theta_0 \right)$$

Keterangan:

T : Periode (s)

A : Amplitudo (m)

Dalam persamaan di ω menyatakan *rad/s* dan θ_0 dalam *rad*.

A. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *PBL (Problem Based Learning)*
2. Pendekatan : *Scientific Approach*
3. Metode : *Diskusi*

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa 2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran 3. Guru memberi apersepsi kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menanyakan hasil tugas membaca artikel tentang proyeksi GMB ke GHS ✓ Tahukah kalian bahwa gerak melingkar dapat diproyeksikan ke Gerak Harmonic Sederhana? 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	5 menit
Inti	<p>MENGAMATI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Guru menyajikan demonstrasi atau animasi tentang proyeksi gerak melingkar ke Gerak Harmonic Sederhana, untuk membimbing siswa dalam menemukan masalah</i> 2. Setiap kelompok mengamati demonstrasi atau animasi yang disajikan oleh guru 3. <i>Guru membimbing siswa untuk menemukan masalah yang berkaitan dengan:</i> 	80 menit

	<p>✓ <i>Bagaimana GMB dapat diproyeksikan sebagai GHS</i></p> <p>✓ <i>Bagaimana cara menemukan persamaan simpangan pada Gerak Harmonic Sederhana?</i></p> <p>4. Guru menyajikan dan menjelaskan materi tentang GMB dan GHS</p> <p>MENANYA</p> <p>1. <i>Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan hal-hal yang terkait dengan tujuan pembelajaran</i></p> <p>2. Siswa bertanya hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan hal-hal yang terkait dengan tujuan pembelajaran</p> <p>MENGEKSPLORASI</p> <p>1. <i>Guru menjadi fasilitator dalam kegiatan eksplorasi</i></p> <p>2. Setiap siswa melakukan kegiatan eksplorasi untuk menemukan persamaan simpangan pada gerak harmonik dengan membaca referensi lain</p> <p>MENGASOSIASI</p> <p>1. <i>Guru menjadi fasilitator dalam kegiatan meengasosiasi</i></p> <p>2. <i>Guru melakukan penilaian sikap ilmiah siswa</i></p> <p>MENGGOMUNIKASIKAN</p> <p>1. <i>Guru menjadi fasilitator dalam kegiatan mengkomunikasikan</i></p> <p>2. Salah satu perwakilan kelas menyajikan hasil pekerjaannya</p> <p>3. Siswa lain menanggapi hasil diskusi yang disajikan</p> <p>4. <i>Guru mengklarifikasi jika ada miskonsepsi dan memberikan penguatan pada konsep yang benar dari hasil diskusi kelompok</i></p>	
	<p>1. Guru memberi penghargaan pada siswa yang berprestasi/ aktif dalam pembelajaran</p> <p>2. Guru memberikan motivasi pada siswa yang belum aktif dalam pembelajaran</p> <p>3. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari persamaan kecepatan pada gerak harmonik sederhana</p> <p>4. Guru memberi Tugas Rumah kepada siswa yang berkaitan dengan persamaan simpangan</p>	<p>5 menit</p>

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Fendi dan Purwoko. 2002. *Physics for Senior High School XI*. Bogor: Yudhistira
Halaman 76
2. Kanginan, Marthen. 2006. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta:
Penerbit erlangga. Halaman 60

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing,

Tempel, 09 September 2016
Mahasiswa PPL,

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP. NO 3. KD 1.3**

Nama Sekolah : SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI / 1 (satu)
Standar Kompetensi : Hukum Hooke dan Elastisitas
Kompetensi Dasar :
2.1. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan
Indikator :
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran.
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas.
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 x Pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

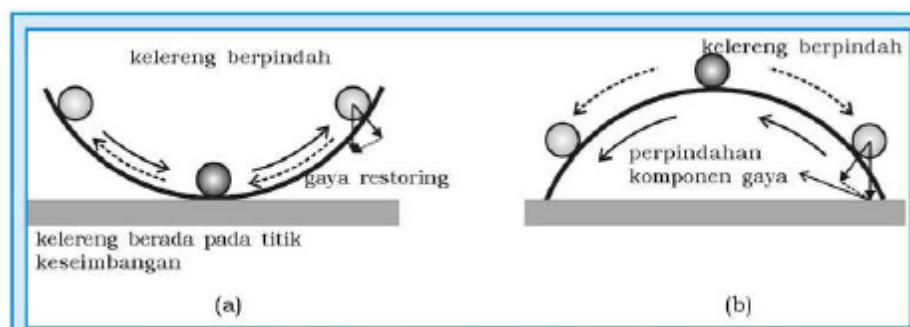
1. Melalui membaca materi siswa dapat menjelaskan secara cermat tentang getaran pada ayunan sederhana dan pegas sehingga bisa mensyukuri kemampuannya.
2. Melalui pengamatan demonstrasi siswa dapat menjelaskan secara mandiri konsep simpangan, amplitudo, frekuensi, dan periode pada getaran sehingga bisa mengucapkan syukur karena berhasil menjelaskan konsep.
3. Melalui pengamatan demonstrasi dan membaca materi siswa mampu menjelaskan dengan teliti konsep gerak harmonik sederhana sehingga bisa bersyukur atas manfaat yang diperoleh.
4. Melalui membaca buku sma fisika Marthen Kanginan halaman 55 siswa dapat menentukan dengan cermat dan tepat persamaan simpangan, frekuensi dan periode pada getaran harmonic sehingga bisa mensyukuri kemampuannya.

II. Materi Ajar

1. Pengertian Getaran

Pengertian getaran atau osilasi mencakup pengertian gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik keseimbangan. Contohnya: sebuah benda yang berayun melakukan gerak osilasi atau gerak bolak-balik, sebuah kelereng yang diletakkan di dalam mangkok diberi sedikit simpangan dari posisi setimbangnya di dasar mangkok, akan menyebabkan kelereng bergerak bolak-balik di sekitar posisi kesetimbangannya dan akhirnya berhenti di posisi kesetimbangannya. dan akhirnya berhenti di posisi kesetimbangannya, lihat gambar 1.

Benda yang melakukan gerak bolak-balik terhadap titik setimbangnya disebabkan oleh adanya gaya pemulih (*restoring force*). Gambar 1a menunjukkan kelereng yang bergerak kembali ke arah bawah menuju titik kesetimbangan karena adanya gaya pemulih. Gaya pemulih berupa komponen gaya berat kelereng yang searah dengan lintasan kelereng. Titik kesetimbangan stabil, sebab setiap diberi gangguan atau disimpangkan, kelereng akan kembali ke tempat semula. Akan tetapi untuk kelereng yang ada di puncak mangkok pada gambar 1b bila gerak kelereng tidak kembali ke tempat semula, melainkan akan terus turun ke bawah. Titik kesetimbangan ini disebut titik kesetimbangan labil.

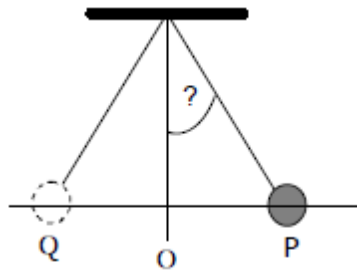


1. Gerak Harmonik Sederhana

Tanpa disadari dalam kehidupan sehari-hari terjadi banyak sekali gerak benda yang bersifat periodik, contohnya bandul jam, gerak pelat yang bergetar atau sepeda motor yaitu gerak piston pada silinder mesin motor. Gerakan periodik ini disebut *gerak osilasi*. Gerak osilasi yang paling sederhana disebut gerak harmonik sederhana disebut *gerak harmonik sederhana*

“getaran harmonik sederhana adalah bolak balik yang selalu melewati titik kesetimbangan tanpa mengalami redaman.”

Pada gambar 2 memperlihatkan sebuah pendulum, yang terdiri dari seutas tali dan sebuah beban berupa silinder pejal, kemudian tali diikat pada statif (penyangga). Jika pendulum disimpangkan dari posisi kesetimbangannya, maka saat dilepaskan bandul tersebut akan bergerak bolak-balik di sekitar titik kesetimbangannya. Satu gerakan atau satu getar adalah gerakan dari titik mula-mula sampai kembali ke titik awal melalui titik setimbang. Dalam gambar ditunjukkan satu getaran di mulai dari titik awal melalui titik setimbang. Dalam gambar ditunjukkan satu getaran di mulai dari titik P melalui O ke titik Q kembali ke P juga harus melalui O. Jadi bila dilihat lintasan tersebut adalah gerakan mulai dari titik P – O – Q – O – P



Gambar 2. Getaran harmonis pada Ayunan Bandul Matematis
(Sumber Modul Fis. 15 Getaran dan Gelombang, Hal. 8)

2. Amplitudo, Periode dan Frekuensi

Simpangan menyatakan posisi pendulum setiap saat terhadap titik setimbangnya. Simpangan terbesar dari sistem tersebut disebut *amplitudo*. Jika simpangan diberi notasi x dan amplitudo diberi notasi A , maka persamaan simpangan sebagai fungsi waktu adalah:

$$x = A \sin \omega t \dots\dots\dots (1.1)$$

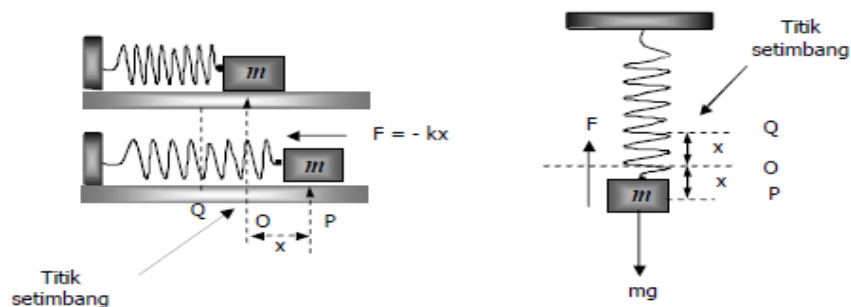
Besaran $\omega t + \theta$ dinamakan fase dari gerak harmonik dengan ω menyatakan kecepatan sudut dan menyatakan fase θ untuk $t = 0$. Dengan demikian untuk pendulum dengan keadaan awal $t = 0$ diberi simpangan maksimum A , maka harga x akan bervariasi antara $x = -A$ hingga $x = +A$

Selang waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran dinamakan periode (T), dan banyaknya getaran setiap detik disebut frekuensi (f). Hubungan antara

periode dan frekuensi oleh persamaan $T = \frac{1}{f} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \dots\dots\dots$

(1.2)

Contoh lain getaran harmonik sederhana adalah gerakan pegas seperti pada gambar 3



Gambar 3. Getaran harmonis pada pegas

(Sumber Modul Fis. 15 Getaran dan Gelombang, Hal. 9)

Getaran yang terjadi dipengaruhi gaya yang arahnya menuju satu titik dan besarnya seimbang dengan simpangannya. Suatu benda yang digantungkan pada sebuah pegas dan disusun seperti bandul matematis. Benda tersebut akan bergerak dari simpangan P kemudian bergerak ke Q melalui O (titik setimbang) dan kembali lagi ke P. Jika beban dilepas, maka beban akan bergerak bolak-balik di sekitar titik kesetimbangan O.

Besarnya periode getaran gerak harmonik sederhana dari sistem pegas adalah

sebagai berikut $T = \frac{1}{f} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (1.3)

Kecepatan sudut atau frekuensi sudut ω menyatakan besar sudut yang ditempuh

persatuan waktu yang dinyatakan oleh persamaan $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$ (1.4)

Dan dari persamaan (1.1), dapat diturunkan kecepatan dan percepatan getaran harmonik sederhana, yaitu:

Kecepatan : $v = \frac{dx}{dt} = \omega A \cos \omega t$ (1.5)

Percepatan : $a = \frac{dv}{dt} = -A\omega^2 \sin \omega t$ (1.6)

Sehingga dari persamaan (1.5) dan (1.6) di atas, diperoleh kecepatan maksimum ωA dan percepatan getaran harmonis dapat juga dinyatakan terhadap simpangannya

$a = \omega^2 x$ (1.7)

Dapat disimpulkan bahwa gerak harmonik sederhana, percepatannya sebanding dan berlawanan arah dengan simpangannya

- ✓ Periode getar adalah waktu yang diperlukan untuk mencapai satu getaran penuh
- ✓ Frekuensi adalah bayangan getaran tiap sekon
- ✓ Amplitudi adalah simpangan terjauh tiap sekon
- ✓ Simpangan adalah besarnya perpindahan dari satu titik kesetimbangan ke suatu posisi tertentu
- ✓ Sudut fase getaran adalah sudut terjauh dalam waktu tertentu

- ✓ Fase getaran adalah perbandingan antara lamanya getaran dengan periode getaran
- ✓ Kecepatan sudut adalah sudut yang ditempuh dalam satuan waktu

3. Hubungan Gaya dan Getaran

a. Pegas

Percepatan getaran yang selalu berlawanan dengan simpangan disebabkan oleh gaya pemulih pada pegas. Besar gaya pemulih pegas dinyatakan dengan persamaan

$$F_p = kx$$

Gaya pemulih dapat juga dicari menggunakan hukum II Newton

$$F = m a \longrightarrow a = \omega^2 x$$

$$F_p = m\omega^2 x$$

$$F_p = m \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2 x$$

Dari dua persamaan F_p tersebut, kita dapat mencari T

$$k x = m \frac{4\pi^2}{T^2} x$$

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{m}{k}$$

$$T = \sqrt{4\pi^2 \frac{m}{k}}$$

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

Keterangan

T = Periode (s)

m = massa beban (kg)

k = konstanta pegas (N/m)

Persamaan tersebut memberikan arti bahwa periode gerak tergantung pada massa beban dan konstanta pegasnya. Semakin besar massa yang digunakan, maka periode getarnya juga semakin besar. Sebaliknya, semakin besar konstanta pegas, yang berarti pegas semakin kaku, periode getarannya semakin kecil.

b. Pendulum Sederhana

Titik keseimbangan bola pendulum didapatkan ketika pendulum diam dan bola tergantung vertikal. Ketika gaya diberikan, bola pendulum akan bergerak dengan lintasan berupa busur lingkaran. Bola ini akan menyimpang sejauh x dari titik seimbang. Sementara tali pada posisi ini membentuk sudut θ terhadap vertikal. Jika, panjang tali dinyatakan dalam l , maka x dan θ dihubungkan dengan persamaan

$$x = l\theta$$

Keterangan:

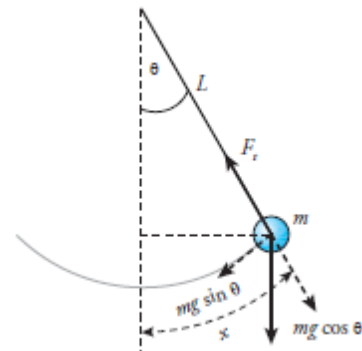
x = simpangan pendulum (m)

l = panjang tali (m)

θ = sudut simpangan terhadap garis vertikal ($^{\circ}$)



Gambar 4 (a). Pendulum



Gambar 4 (b). Sebuah pendulum sederhana dan gaya yang bekerja pada bola pendulum

Perhatikan kembali gambar (4b). Berdasarkan gambar tersebut, gaya yang menyebabkan bola bergerak ke titik seimbang adalah $mg \sin\theta$ yang merupakan gaya pemulih (F_p). Arah gaya pemulih ini berlawanan dengan arah penyimpangan, sehingga mendapatkan persamaan:

$$\vec{F}_p = -mg \sin \theta$$

Keterangan:

\vec{F}_p = gaya pemulih (N)

m = massa bola pendulum (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

θ = sudut yang dibentuk tali dan garis vertikal

Jika θ kecil ($\theta \leq 5^\circ$), maka nilai $\sin \theta$ sebanding dengan θ ($\sin \theta \approx \theta$)

Jadi akan mendapatkan persamaan:

$$F_p = -mg\theta$$

$$F_p = -\frac{mg}{l}x$$

Persamaan ini identik dengan bentuk persamaan gaya pulih pada pegas ($F_p = -kx$). Jadi, gerak pendulum juga merupakan gerak harmonis sederhana.

Dari kedua persamaan ini, akan mendapatkan:

$$k = \frac{mg}{l}$$

Dengan memasukkan harga k ini ke persamaan periode pegas $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ di

depan, kita mendapatkan persamaan periode ayunan pendulum:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\frac{mg}{l}}}$$

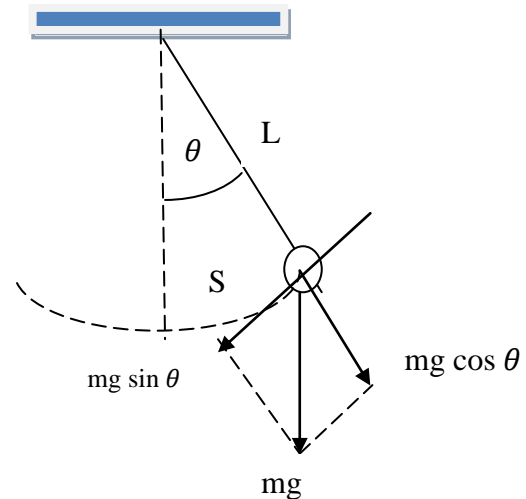
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

4. Getaran pada Bandul

Salah satu getaran adalah gerak ayunan bandul. Mari kita tinjau gaya yang mempengaruhi gerak ayunan, periode, dan frekuensinya. Perhatikan gambar berikut:

Keterangan gambar:

- θ = sudut simpangan
- l (long) = panjang tali
- m (mass) = massa bandul
- g = percepatan gravitasi



Gaya yang bekerja pada beban adalah beratnya mg dan tegangan T pada tali. Bila tali membuat sudut θ terhadap vertikal, berat memiliki komponen – komponen $m \cdot g \cdot \sin\theta$ tegak lurus tali dalam arah berkurangnya θ . Misalnya s sebagai panjang busur diukur dari dasar lingkaran. Panjang busur dihubungkan ke sudut θ oleh

$$\frac{s}{2\pi L} = \frac{\theta}{2\pi} \text{ sehingga}$$

$$s = L\theta \tag{1}$$

Komponen tangensial percepatan benda adalah $\frac{d^2s}{dt^2}$. Komponen tangensial hukum kedua Newton adalah

$$\sum F_t = -mg \sin\theta = m \frac{d^2s}{dt^2} \quad \text{atau}$$

$$\frac{d^2s}{dt^2} = -g \sin\theta = -g \sin \frac{s}{L} \tag{2}$$

Apabila s jauh lebih kecil dari pada s/L , sudut $\theta = s/L$ adalah kecil, dan kita dapat mendekati $\sin\theta$ dengan sudut θ . Dengan menggunakan $\sin(s/L) \approx s/L$ dalam persamaan (2), maka kita akan peroleh:

$$\frac{d^2s}{dt^2} = -\frac{g}{L}s \tag{3}$$

Pada sudut yang cukup kecil maka $\sin\theta \approx \theta$. Dari persamaan di atas maka persamaan berbanding lurus dengan simpangan. Gerak bandul dengan demikian gerak harmonik sederhana untuk simpangan kecil. Persamaan (3) dapat ditulis

$$\frac{d^2s}{dt^2} = -\omega^2 s \tag{4}$$

Dengan $\omega^2 = \frac{g}{L} \tag{5}$

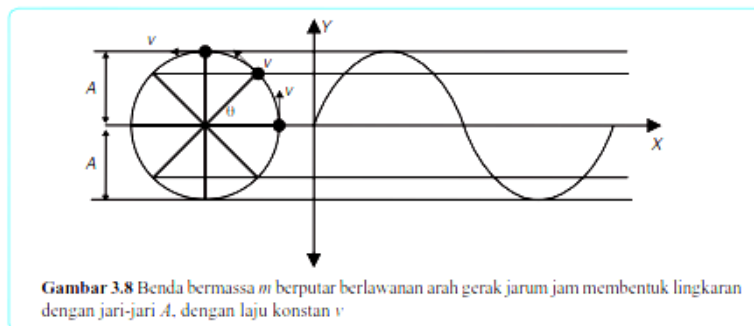
Penyelesaian persamaan (4) adalah $s = s_0 \cos(\omega t + \delta)$, dengan s_0 adalah simpangan maksimum diukur sepanjang busur lingkaran. Periode gerak harmonik tersebut adalah

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \quad (6)$$

menurut persamaan (6) makin panjang tali, makin besar periode, yang konsisten dengan pengamatan eksperimen. Periode tidak bergantung pada massa, hal ini berlaku karena gaya pemulih berbanding lurus dengan massa. Percepatan $a = \frac{F}{m}$ karena itu tidak bergantung pada massa. Perhatikan bahwa frekuensi dan periode tidak bergantung pada amplitudo osilasi, segi umum gerak harmonik sederhana.

5. Persamaan Simpangan Pada Gerak Harmonik Sederhana

Simpangan dari pegas dan bandul dapat digambarkan dalam suatu fungsi sinusoidal. Persamaan tersebut juga dapat dilukiskan dari sebuah proyeksi gerak melingkar beraturan.



Dari gambar 3.8 kita peroleh persamaan simpangan dari gerak harmonik sederhana adalah sebagai berikut:

$$y = A \sin \theta$$

$$y = A \sin \omega t$$

$$y = A \sin \frac{2\pi}{T} t \text{ atau } y$$

Dengan

y = simpangan

θ = sudut fase (rad atau derajat)

t = waktu benda tersebut telah bergetar (sekon)

T = periode (sekon)

f = frekuensi (Hz)

Jika benda melakukan gerak harmonik sederhana dengan sudut awal maka persamaan simpangannya menjadi:

$$y = A \sin (\theta + \theta_o)$$

$$y = A \sin (\omega t + \theta_o)$$

$$\text{Simpangan } (y) = A \sin \left(\frac{2\pi}{T} t + \theta_o \right) \text{ atau } y = A \sin (2\pi f t + \theta_o)$$

Kecepatan Gerak Harmonik

Kecepatan gerak harmonik sederhana ditentukan dengan menurunkan persamaan simpangan gerak harmonik sederhana dan dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Kecepatan}(v) = \frac{dy}{dt} = \frac{d(A \sin \omega t)}{dt} = \omega A \cos \omega t$$

Percepatan Gerak Harmonik

Percepatan gerak harmonik sederhana ditentukan dengan menurunkan persamaan kecepatan gerak harmonik sederhana dan dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{percepatan}(a) = \frac{dv}{dt} = \frac{d(\omega A \cos \omega t)}{dt} = -\omega^2 A \sin \omega t$$

6. Energi Pada Getaran Harmonik

Energi yang dimiliki oleh benda yang bergetar harmonik terdiri dari energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik. Energi kinetik disebabkan adanya kecepatan, energi potensial disebabkan adanya simpangan atau posisi yang berubah-ubah dan energi mekanik merupakan jumlah energi kinetik dan energi potensial

a. Energi Kinetik (E_k)

Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak, bila massa benda m dan kecepatan benda v maka energi kinetik benda tersebut adalah

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

Kecepatan yang dimiliki oleh getaran harmonik adalah $v = A \omega \cos (\omega t)$. Sehingga energi getaran harmonik adalah sebagai berikut

$$E_k = \frac{1}{2}m[A\omega \cos(\omega t)]^2 \text{ atau } E_k = \frac{1}{2}m(A^2\omega^2 \cos^2(\omega t))$$

Keterangan:

E_k : energi kinetik getaran (J)

ω : $\frac{2\pi}{T}$ atau $\omega = 2\pi f$

A : amplitudo (m)

m : massa benda (kg)

t : waktu (s)

θ : sudut awal ($^\circ$)

Apabila getaran harmonis terjadi pada pegas maka $k = m\omega^2$ sehingga energi kinetiknya dapat dinyatakan sebagai berikut

$$E_k = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \cos^2 \theta$$

b. Energi Potensial (E_p)

Pada saat pegas disimpangkan sejauh x, maka pegas mempunyai energi potensial

$$E_p = \frac{1}{2}kx^2$$

Simpangan yang dimiliki oleh getaran harmonik adalah $x = A \sin(\omega t)$. Sehingga energi potensial getaran harmonik dapat dinyatakan sebagai berikut

$$E_p = \frac{1}{2}k[A \sin(\omega t)]^2 \text{ atau } E_p = \frac{1}{2}kA^2 \sin^2(\omega t)$$

Kita ketahui $k = m\omega^2$, maka energi potensial getaran harmonik menjadi seperti berikut

$$E_p = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \sin^2 \theta$$

Keterangan:

E_p : energi potensial getaran harmonik (Joule)

K : konstanta getaran (N/m)

c. Energi Mekanik (E_m)

Energi mekanik adalah jumlah energi kinetik dan energi potensial

$$E_m = E_k + E_p$$

$$E_m = \frac{1}{2}k^2 \cos^2(\omega t) + \frac{1}{2}k^2 \sin^2(\omega t)$$

$$E_m = \frac{1}{2}k^2 [\cos^2(\omega t) + \sin^2(\omega t)]$$

Karena $\cos^2(\omega t) + \sin^2(\omega t) = 1$, maka energi mekanik getaran harmonik dapat dinyatakan sebagai berikut

$$E_m = \frac{1}{2}kA^2$$

III. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Direct Instruction, Problem Based Learning*

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Approach*

Metode Pembelajaran : Simulasi, Diskusi, Demonstrasi, Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran Apresepsi: Mengingatkan siswa pada materi getaran pada pelajaran SMP yang telah dilakukan Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	<p>Mengamati:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta untuk membaca artikel tentang getaran pada ayunan sederhana dan pegas. <i>Guru menyajikan demonstrasi tentang getaran pada ayunan sederhana dan pegas.</i> Setiap siswa mengamati demonstrasi yang disajikan oleh guru. <i>Guru memberikan masalah kepada siswa</i> <i>Pada dasarnya seismograf adalah sebuah bandul yang cara kerjanya didasarkan pada prinsip kelembaman dan ketahanannya terhadap perubahan gerakan. Massa benda pada ujung bandul tetap diam meskipun tanah bergerak. Sementara itu, pena pencatat yang diletakkan pada bandul bergerak mengikuti getaran diatas kertas yang bergerak bersama tanah. Pena akan menggambarkan</i> 	70 menit

garis, berupa grafik yang tidak terputus diatas kertas. Kertas pencatat tersebut dililitkan pada tabung yang terus berputar dan bergerak dibawah pencatat. Seismograf mencatat semua getaran dan kecepatan rambat gempa bumi dalam bentuk seismogram dengan kata lain hasil rekaman dari getaran yang dicatat oleh seismograf dinamakan seismogram.

5. Siswa menanggapi permasalahan dari fenomena yang disajikan oleh guru

Menanya:

1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran
2. Siswa bertanya hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran

Mengeksplorasi:

1. Guru menjadi fasilitator dalam kegiatan eksplorasi
2. Guru menginstruksikan setiap siswa untuk mengumpulkan informasi melalui buku, internet dan referensi lain yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan masalah.
3. Setiap siswa mengidentifikasi masalah dan informasi apa yang dibutuhkan informasi melalui buku, internet dan referensi lain yang relevan untuk menyelesaikan masalah.
4. Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok.
5. Melalui demonstrasi, siswa mengumpulkan data tentang banyaknya ayunan (n), dan waktu ayunan (t) untuk mendapatkan periode, frekuensi, dan hubungan antara periode dan frekuensi.
6. Melalui demonstrasi, siswa mengumpulkan data tentang panjang tali, berat beban, dan periode pada ayunan bandul sederhana.
7. Melalui demonstrasi, siswa mengumpulkan data tentang beberapa konstanta pegas dan periode dari getaran pegas.

Mengasosiasi:

1. Guru melakukan penilaian sikap ilmiah siswa
2. Siswa dalam kelompok mengolah informasi/data yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah.
3. Siswa menemukan persamaan $T = \frac{t}{n}$, $f = \frac{n}{t}$, dan $T = \frac{1}{f}$
4. Siswa menganalisis pengaruh panjang tali terhadap f dan T pada ayunan gerak harmonis sederhana.
5. Siswa menganalisis pengaruh konstanta pegas terhadap f dan T

	<p>pada getaran pegas harmonis.</p> <p>Mengkomunikasikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan siswa menyajikan hasil pemecahan masalah didepan kelas. 2. Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil dari pemecahan masalah yang telah dipresentasikan. 3. <i>Guru mengklarifikasi jika ada miskonsepsi dan memberikan penguatan pada konsep yang benar</i> 4. Guru meminta salah satu siswa perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. 5. Kelompok lain diminta untuk menanggapi hasil presentasi yang disampaikan perwakilan tiap-tiap kelompok. 6. Guru menanggapi hasil diskusi siswa dan memberi jawaban atau informasi yang tepat. 7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi penghargaan pada siswa yang berprestasi/ aktif dalam pembelajaran 2. Guru memberikan motivasi pada siswa yang belum aktif dalam pembelajaran 3. Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan praktikum pada pertemuan selanjutnya tentang hubungan panjang tali dan konstanta pegas terhadap periode dan frekuensi 4. Guru memberi Tugas Rumah kepada siswa yang berkaitan dengan pembelajaran yang telah dilakukan 	10 menit

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Fendi dan Purwoko. 2002. *Physics for Senior High School XI*. Bogor: Yudhistira
Halaman 70
2. Kanginan, Marthen. 2006. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Penerbit erlangga. Halaman 55

VI. Penilaian

1. Post test
2. Hasil Penugasan

Mengetahui
Guru Pembimbing,

Tempel, 17 Agustus 2016
Mahasiswa PPL,

Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd. Si
NIP. 19660507 1 99002 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

BANDUL SEDERHANA

I Tujuan

1. Mengamati gerak osilasi bandul matematis
2. Menentukan frekuensi bandul matematis
3. Menentukan nilai tetapan percepatan gravitasi bumi

II. Teori

Jika suatu massa digantungkan secara vertikal dengan seutas tali sepanjang l , lalu bandul disimpangkan kurang dari 15° , maka bandul akan berosilasi dengan frekuensi:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

dengan

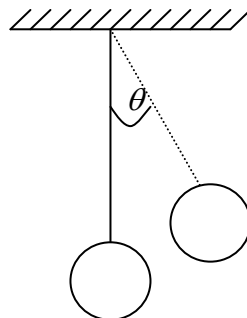
ω adalah frekuensi bandul matematis

T adalah periode bandul matematis

g adalah tetapan percepatan gravitasi bumi

l adalah panjang tali

dengan mengetahui periode dan panjang tali bandul matematis, dapat diperoleh tetapan gravitasi.



Gambar Skematik Sistem Bandul Matematis

III. Metode Eksperimen

A. Alat dan Bahan:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. Seperangkat bandul matematis | 1 buah |
| 2. <i>Stop watch</i> | 1 buah |
| 3. Mistar | 1 buah |

B. Prosedur Percobaan

1. Simpangkan bandul kurang dari 15° , lalu lepaskan sehingga bandul berosilasi
2. Hitung periode bandul untuk 20 kali osilasi
3. Ulangi langkah di atas dengan memvariasi panjang tali bandul matematis (minimal 6 variasi panjang tali).

4. Dari data di atas, tentukan nilai tetapan percepatan gravitasi bumi dengan metode grafik. Dan cari ketidak pastiannya

No	Massa	Sudut	Panjang tali

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN KETRAMPILAN

Sekolah : SMA...

Kelas/Semester :

Pertemuan :

Aspek yang dinilai	Merangkai set percobaan	Melakukan pengukuran	Skor total	Nilai
Kelompok				
1				
2				
....				

Keterangan Indikator

Keterangan skor

Penilaian:

penilaian:

A : Merangkai alat percobaan

2 = memasang alat
1= tidak memasang alat

nilai

$$= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

B : Melakukan pengukuran

2 = melakukan pengukuran
1= tidak melakukan pengukuran

Lampiran 3

Rubrik Penilaian Aspek Afektif

NO	ASPEK AFEKTIF YANG DINILAI	Ya	Tidak
1	Ketelitian dalam pelaksanaan eksperimen		
	• Ketelitian dalam pengambilan data		
	• Ketelitian dalam penulisan data		
	• Ketelitian dalam penarikan kesimpulan		
	• Ketelitian dalam mengerjakan tugas		
2	Kejujuran dalam pelaksanaan eksperimen		
	• Kejujuran dalam pengambilan data		
	• Kejujuran dalam penulisan data		
	• Kejujuran dalam penarikan kesimpulan		
	• Kejujuran dalam mengerjakan tugas		
TOTAL SKOR			

$$\text{NILAI AFEKTIF} = \frac{\text{JUMLAH SKOR}}{8} \times 100$$

Lembar Penilaian Diri

Nama :

No. Presensi / Kelas :

Hari / Tgl :

Isilah lembar penilaian diri ini dengan:

- ✓ Memberi tanda centang (✓) pada skor yang menurut Anda paling sesuai dengan keadaan Anda.
- ✓ Gunakan skor tersebut dengan kriteria:
 - 1 = kurang memenuhi
 - 2 = cukup memenuhi
 - 3 = memenuhi dengan baik
 - 4 = memenuhi dengan sangat baik

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Saya berminat pada proses pembelajaran sebagai bentuk pengamalan ajaran agama yang saya anut				
2	Saya mampu memprakarsai teman-teman saya satu kelas dengan memberi contoh tentang kebesaran Tuhan yang berkaitan dengan penjumlahan vektor dengan metode jajar genjang				
3	Pada saat melakukan percobaan, saya :				
	a. Jujur dalam melaksanakan eksperimen				
	b. Teliti dalam melaksanakan eksperimen				

Lampiran 4

Lembar Penilaian Jurnal

**JURNAL PENILAIAN SIKAP
MATA PELAJARAN FISIKA**

KELAS :

SEMESTER :

NO	HARI/ TANGGAL	NAMA/NO. PRESENSI	Catatan Sikap/Perilaku		SKOR
			Kekuatan	Kelemahan	
1					
2					
3					
4					
5					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat	
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	Gerak getaran	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik gerak getaran pada pegas (simpangan, amplitudo, periode, dan lain-lain) secara berkelompok Memformulasikan hubungan antara simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pada gerak getaran melalui diskusi kelas Menganalisis penerapan konsep dan prinsip pada getaran melalui diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	8 JP	Sumber: Martien Kamiguan, 2008, <i>Sebuah Pena Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , Jakarta: Erlangga. (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Alat: media presentasi,	
1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	Usaha dan energi	<ul style="list-style-type: none"> Konsep usaha Hubungan usaha dan energi kinetik Hubungan usaha dengan energi potensial Hukum kekekalan energi mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunkan konsep usaha, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), dan energi mekanik dan hubungan antara konsep-konsep itu dalam diskusi kelas Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi kinetik Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi potensial Menerapkan prinsip hubungan antara usaha dan energi dalam pemecahan masalah dinamika gerak melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial Menunjukkan bentuk hukum kekekalan energi mekanik 	Tes tertulis, pengujian	10 JP	Sumber: Martien Kamiguan, 2008, <i>Sebuah Pena Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , Jakarta: Erlangga. (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Alat: media presentasi,

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan/Alat
1.6 Menangkap hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	Hukum kekekalan energi mekanik <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan energi mekanik pada gerak jatuh bebas • Penerapan energi mekanik pada gerak di bidang miring • Penerapan energi mekanik pada gerak plane/selcil • Penerapan energi mekanik pada gerak getaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiddiki berlakunya hukum kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas, parabola dan gerak harmonik sederhana • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam memecahkan masalah gerak jatuh bebas, gerak bidang miring, gerak dalam bidang lingkaran, gerak plane/selcil, dan gerak getaran secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola dan gerak harmonik sederhana • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak bidang miring • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak pada bidang lingkaran • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak selcil • Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran 	Penggunaan, tes tertulis	6 JP	Sumber: Marhen Kanginan, 2008, <i>Seribu Para Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , Jakarta: Erlangga (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Alat: media presentasi;
1.7 Menyajikan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	Momentum, impuls, dan tumbukan	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum dalam diskusi kelas • Melakukan percobaan hukum kekekalan momentum • Menganalisis pemecahan masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket) • Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar • Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan 	Penilaian Kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	3 JP	Sumber: Marhen Kanginan, 2008, <i>Seribu Para Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , Jakarta: Erlangga (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Alat: media presentasi,

Mengetahui
Guru Pembimbing

Rita Nisnang T.K., M.Pd., Si
NIP. 19660507199002001

Tempel, 4 September 2016
Mahasiswa PPL,

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/1

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	<p>Perpaduan gerak antara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • glb dan glb • glb dan gbb <p>Gerak parabola</p> <p>Gerak melingkar dengan percepatan konstan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentasi, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (misalnya gerak mobil mainan di atas triplek yang bergerak) • Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas • Menempikan analisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor • Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor • Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor • Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar 	<p>Penugasan, penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis</p>	8 JP	<p>Sumber: Martien Kanginan 2008 <i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga (Mekanika)</p> <p>Bahan: bahan presentasi, LKS</p> <p>Alat: media presentasi,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan/Aliat
<p>1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton</p>	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi Gaya gravitasi antar partikel Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi Gravitasi antar planet Hukum Kepler</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain) Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tata surya dalam diskusi kelas Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, pereraturan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler 	<p>Pengasaan, tes tertulis</p>	<p>8 JP</p>	<p>Sumber: Marthen Kanginan, 2008, <i>Scrifu Pena Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga. (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Aliat: media presentasi,</p>
<p>1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan</p>	<p>Hukum Hooke dan elastisitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat benda elastis Memformulasikan konsep gaya pegas, modulus elastisitas, tetapan gaya, dan energi potensial pegas melalui diskusi kelas Menganalisis penerapan susunan pegas seri atau paralel dalam kehidupan (misalnya: sock breaker, spring bad, peralatan fitness, dan lain-lain) Menganalisis penerapan konsep pegas dan prinsip hukum Hooke dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik) Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan Menganalisis susunan pegas seri dan paralel 	<p>Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis</p>	<p>8 JP</p>	<p>Sumber: Marthen Kanginan, 2008, <i>Scrifu Pena Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga. (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Aliat: media presentasi,</p>

**KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP)
PERANGKAT PEMBELAJARAN
PEMETAAN SK, KD DAN ASPEK**

Mata Pelajaran : Fisika
Program : IPA
Satuan Pendidikan: SMA / MA
Kelas/Semester : XI / 1

Nama Guru : _____
NIP/NIK : _____
Sekolah : _____

PEMETAAN STANDAR ISI

Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas / Semester : XI / 1

Tahun Ajaran : 2016/2017
Sekolahan : SMAN 1 Tempel

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP			ALOKASI (JP)	
						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	C3/C4	1.1.1 Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor 1.1.2 Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor 1.1.3 Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor 1.1.4 Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada	C3 C3 C3	Kinematika analisis vektor		√		8JP

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP			ALOKASI (JP)
						1	2	3	
			gerak melingkar						
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	C3	1.2.1 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya 1.2.2 Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem 1.2.3 Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda 1.2.4 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	C3 C3 C3 C3	Hukum-Hukum Newton tentang Gerak dan Gravitasi		√		8 JP
	1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	C2/C3 /C4	1.3.1 Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik) 1.3.2 Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya 1.3.3 Membandingkan tetapan gaya	C2 C4 C3	Elastisitas dan gerak harmonik sederhana		√		8 JP

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP			ALOKASI (JP)
						1	2	3	
			berdasarkan data pengamatan 1.3.4 Menganalisis susunan pegas seri dan paralel	C3					
	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	C2/C3	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	C2 C3 C3			√		8 JP
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	C2/C3	1.5.1 Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan 1.5.2 Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik 1.5.3 Menganalisis hubungan antara usaha dan energi	C2 C3 C3	Usaha dan energi		√		10 JP

SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP			ALOKASI (JP)
						1	2	3	
			kinetik 1.5.4 Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial 1.5.5 Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik	C3 C4					
	1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari		1.6.1 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana 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	C3 C3 C3 C3 C3	Impuls dan Momentum		√		10 JP

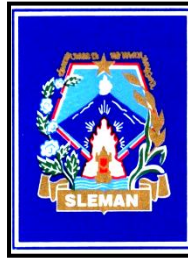
SK	KD	TB	INDIKATOR	TB	MATERI POKOK	RUANG LINGKUP			ALOKASI (JP)
						1	2	3	
			getaran						
	1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	C4	1.7.1 Memformulasikan konsep impuls dan momentum, keterkaitan antar keduanya, serta aplikasinya dalam kehidupan (misalnya roket)	C4	Dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar		√		8 JP
			1.7.2 Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar	C4					
			1.7.3 Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan	C4					

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,**

**(Rita Nunung Tri K, M. Pd.Si)
NIP. 19660507 1 99002 001**

**Tempel, 07 September 2016
Mahasiswa,**

**(Melati Sukma Siwi)
NIM: 13302241056**



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

BUKU KERJA GURU

2

NAMA	: MELATI SUKMA SIWI
NIM	: 13302241056
SEKOLAH	: SMAN 1 TEMPEL
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: XI / 1
TAHUN PELAJARAN	: 2016/2017

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

PROGRAM TAHUNAN

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL
 Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas / Program : XI /IPA 2
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JP)	KETERANGAN/CATATA N PELAKSANAAN
1	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	10	
	Ulangan Harian	1	
	1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	10	
	Ulangan Harian	1	
	1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	6	
	Ulangan Harian	1	
	Ulangan Tengah Semester	2	
	Ulangan Akhir Semester	2	
	Cadangan	3	
JUMLAH JAM SEM I		72	
SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATATA N PELAKSANAAN
2	2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar	10	
	Ulangan Harian	1	
	2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	10	
	Ulangan Harian	1	

3.1 Mendeskripsik-an sifat-sifat gas ideal monoatomik	8	
Ulangan Harian	1	
3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	8	
Ulangan Harian	1	
Ulangan Tengah Semester	2	
Ulangan Kenaikan kelas	2	
Cadangan	28	
Jumlah Sem 2	72	
Jum Sem 1 + 2 T.P. 2015/2016	144	

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Tempel , 08 September 2016
Mahasiswa PPL

Rita Nunung TK. M.PdSi
NIP. 19660507 199002 2 001

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

**ANALISIS HARI EFEKTIF
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas / Program : XI / A
Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016	2				2		
	2	Agustus 2016	5				4		
	3	September 2016	3				4		
	4	Oktober 2016	4				4		
	5	November 2016	4				4		
	6	Desember 2016							
	JUMLAH			18				18	
2	1	Januari 2017	5				4		
	2	Februari 2017	3				4		
	3	Maret 2017	2				2		
	4	April 2017	1				4		
	5	Mei 2017	5				4		
	6	Juni 2017	2				3		
	JUMLAH			18				18	
JUML SEM I + II			36				36		72

ANALISIS JAM EFEKTIF

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016	4				4		
	2	Agustus 2016	10				8		
	3	September 2016	6				8		
	4	Oktober 2016	8				8		
	5	November 2016	8				8		
	6	Desember 2016							
	JUMLAH			36				36	
SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
2	1	Januari 2017	10				8		
	2	Februari 2017	6				8		
	3	Maret 2017	4				4		
	4	April 2017	2				8		
	5	Mei 2017	10				8		
	6	Juni 2017	4				6		
	JUMLAH			36				36	

Rencana Penggunaan jam efektif :

1. Tatap muka / KBM	= 58 x 45 menit
2. Ulangan Harian	= 7 x 45 menit
3. Ulangan Tengah Semester	= 2 x 45 menit
4. Ulangan Akhir Semester	= 2 x 45 menit
<u>5. Cadangan</u>	<u>= 3 x 45 menit</u>
JUMLAH JAM	= 72 x 45 menit

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Rita Nunung TK. M.PdSi
NIP. 19660507 199002 2 001

Tempel , 20 Juli 2016
Mahasiswa PPL

Melati Sukma Siwi
NIM. 13302241056

1. Pertemuan 4 (2 x 45 menit)
Test Formatif (Ulangan Harian)

a. Materi pokok :

Hukum Newton

b. Prasyarat

-

c. Pendahuluan

- 1) Orientasi :
 - a) Salam pembuka dan doa;
 - b) Presensi peserta didik;
 - c) Mempersiapkan peserta didik untuk siap memulai ujian
- 2) Latihan :

Tatakrama
- 3) Apersepsi : Guru meminta berapa siswa secara individu untuk menyiapkan diri duduk sesuai presensi
- 4) Motivasi : Siswa berusaha memahami dan bisa untuk menjawab dengan cepat dan tepat, kepadanya diberi hadiah nilai + sebagai tabungan nilai. Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan memahami dan mampu menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya benda pada bidang datar, bidang miring, dan dua benda dihubungkan dengan katrol
- 5) Strategi : Penjelasan kegiatan ulangan harian menggunakan metode ceramah dan penggunaan media powerpoint.

d. Kegiatan Inti/Strategi

1. Kegiatan Awal (10 menit).

- 1). Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.
- 2). Guru mempresensi peserta didik.
- 3). Guru mengkondisikan kelas.
- 4). Guru menginformasikan cara penilaian, bahan dan alat yang digunakan, tujuan pembelajaran dan manfaat adanya ulangan harian.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Dalam proses ulangan harian untuk mencapai kompetensi ini, guru melakukan:

➤ Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru akan:

- 1) Memfasilitasi peserta didik untuk mengerjakan soal ulangan harian

➤ Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi guru:

- 1) Membiasakan peserta didik untuk mengerjakan dengan tenang, jujur dan tertib

➤ Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, guru :

- 1) Memberikan umpan balik pada peserta didik dengan memberikan pujian bagi yang telah memahami materi dan memotivasi untuk lebih giat belajar bagi yang masih tertinggal.
- 2) Memberikan penilaian pada hasil pekerjaan yang sudah diselesaikan oleh peserta didik

3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa mengumpulkan lembar jawab
- b. Mengambil kembali buku tugas yang sudah dikumpulkan
- c. Berdoa sebelum pulang

I. Alat dan Bahan serta Sumber dan media pembelajaran

- b. Fendi dan Purwoko. 2002. *Physics for Senior High School XI*. Bogor: Yudhistira

Halaman 50

- c. Kanginan, Marthen. 2006. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta:

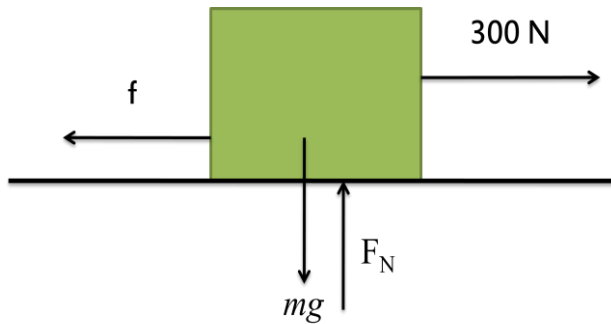
Penerbit erlangga. Halaman 30

II. Penilaian

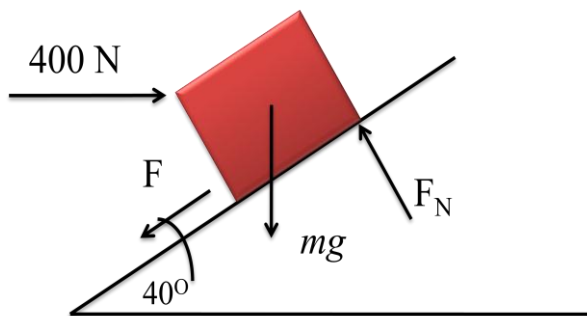
Tes Formatif

Jawablah dengan tepat!

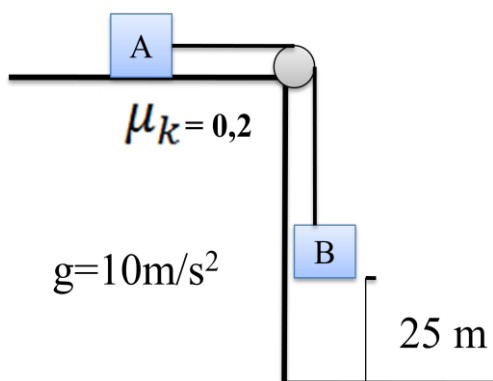
1. Sebuah kotak 50kg di geser oleh gaya 300 N. Koefisien gesekan antara kotak dan lantai jika kotak bergerak adalah 0,50. berapakah percepatan kotak itu?



2. Di bawah pengaruh gaya 400 N benda 20 kg ternyata dapat bergeser ke atas dengan percepatan $0,75 \text{ m/s}^2$. berapakah koefisien gesek antara benda dan bidang miring itu? $g=9.8\text{m/s}^2$



3. Balok A massanya 4 kg. Balok B bermassa 2 kg. Balok B mula-mula diam, dan bergerak ke bawah sehingga menyentuh lantai setelah selang waktu... (soal UMPTN 1991)



Rubrik Penilaian

Soal No. 1

- Siswa dapat menyebutkan diketahui skor 1
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar skor 2
- Siswa menyebutkan diketahui dan Uraian gambar serta menuliskan rumus skor 3
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar skor 4
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar beserta satuan skor 5

Soal No. 2

- Siswa dapat menyebutkan diketahui skor 1
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar skor 2
- Siswa menyebutkan diketahui dan Uraian gambar serta menuliskan rumus skor 3
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar skor 4
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar beserta satuan skor 5

Soal No. 3

- Siswa dapat menyebutkan diketahui skor 1
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar skor 2
- Siswa menyebutkan diketahui dan Uraian gambar serta menuliskan rumus skor 3
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar skor 4
- Siswa menyebutkan diketahui dan uraian gambar, Menuliskan rumus serta hasil akhir benar beserta satuan skor 5

Keterangan Penilaian

Skor maksimal 60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{4} \times 6$$

DOKUMENTASI

