

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2
DI SMA TARUNA NUSANTARA MAGELANG



Disusun oleh

Nama : Nasrodin

NIM : 4201409014

Prodi : Pendidikan Fisika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2012

PENGESAHAN

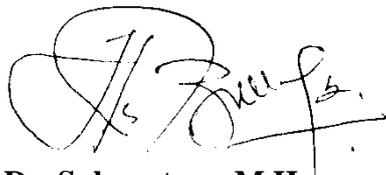
Laporan PPL 2 ini telah disusun sesuai dengan pedoman PPL Unnes.

Hari :

Tanggal :

Disahkan oleh:

Koordinator Dosen Pembimbing



Dr. Subyantoro, M.Hum

NIP 19680213.199203.1.002

a.n Kepala SMA Taruna Nusantara

Wakasek Pendidikan



Drs. Y.B. Suparmono, M.Si

NIP 195801231981031004

Kepala Pusat Pengembangan PPL Unnes

Drs. Masugino, M.Pd

NIP. 19520721 198012 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada praktikan, sehingga mampu menyelesaikan Praktik Pengalaman Lapangan 2 di SMA Taruna Nusantara Magelang dengan baik dan lancar.

Laporan ini merupakan hasil Praktik Pengalaman Lapangan 2 (PPL 2) yang berorientasi pada penyusunan perangkat pembelajaran dan praktik belajar mengajar di kelas. Atas segala bantuan yang diberikan, praktikan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang sekaligus Pelindung Pelaksanaan PPL, Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si.
2. Koordinator PPL Universitas Negeri Semarang dan Penanggung jawab Pelaksanaan PPL, Drs. Masugino, M.Pd.
3. Dosen Koordinator PPL di SMA Taruna Nusantara Magelang, Dr. Subiyantoro, M.Hum.
4. Dosen Pembimbing PPL Jurusan Fisika UNNES di SMA Taruna Nusantara Magelang, Dr. Sulhadi, M.Si.
5. Kepala Sekolah SMA Taruna Nusantara Magelang yang dengan hati terbuka telah menerima kedatangan para praktikan, Bapak Bambang Sumaryanto, S.E., M.M.
6. Pamong Pembimbing PPL di SMA Taruna Nusantara Magelang, Drs. Amin Sukarjo.
7. Pamong Mimbar Fisika SMA Taruna Nusantara Magelang, yang bersedia memberikan bimbingan kepada praktikan untuk menjadi seorang guru yang baik dan profesional.
8. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan PPL 2 di SMA Taruna Nusantara Magelang, yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu
9. Rekan-rekan PPL di SMA Taruna Nusantara Magelang yang saling memberikan dukungan, masukan, dan semangat dalam pelaksanaan PPL.
10. Siswa - siswi SMA Taruna Nusantara Magelang khususnya kelas XI, yang telah berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Praktikan menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sebagai penyempurnaan laporan ini sangat praktikan harapkan.

Semoga laporan ini bermanfaat untuk seluruh akademika, khususnya bagi calon guru yang ingin terus maju dan berkarya.

Magelang, Oktober 2012

Praktikan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Pengetian Praktik Pengalaman Lapangan	5
B. Dasar Hukum	5
C. Kurikulum dan Perangkat pembelajaran Sekolah Menengah Atas	8
D. Struktur Organisasi Sekolah.....	9
E. Aktualisasi Pembelajaran	9
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN	10
A. Waktu Pelaksanaan	10
B. Tempat Pelaksanaan.....	10
C. Tahapan Kegiatan.....	10
D. Materi Kegiatan.....	11
E. Proses Pembimbingan	12
F. Hal-hal yang Mendukung dan Menghambat Selama PPL 2	12
REFLEKSI DIRI	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rencana Kegiatan
2. Jadwal Kegiatan mahasiswa PPL
3. Daftar hadir dosen Pembimbing
4. Kalender Pendidikan Tahun 2012/2013
5. Silabus
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
7. Lembar Penilaian afektif
8. Lembar Penilaian psikomotorik
9. Lembar Penilaian kognitif
10. Soal Ulangan Harian 1
11. Soal Remedial test Ulangan Harian 1
12. Presensi mahasiswa PPL

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan bahwa setiap manusia yang terlahir ke dunia pasti akan mengalami proses pendidikan baik secara formal ataupun informal. Pendidikan merupakan proses yang berlangsung secara dinamis, ternyata dari waktu ke waktu selalu mengalami perubahan dan berkembang sesuai dengan dinamika dan tuntutan perkembangan masyarakat. Perubahan perkembangan yang berlangsung secara dinamis akan berpengaruh pada sistem pendidikan, program kurikulum, strategi belajar mengajar, sarana dan prasarana pendidikan.

Universitas Negeri Semarang sebagai salah satu lembaga penghasil tenaga kependidikan yang profesional, yang berfungsi menghasilkan tenaga-tenaga kependidikan, berusaha meningkatkan mutu lulusan antara lain dengan menjalin kerjasama dengan sekolah-sekolah sebagai upaya penerapan tenaga kependidikan yang profesional. Untuk mencapai tujuan tersebut, Universitas negeri Semarang mempunyai salah satu strategi wajib yang harus diikuti oleh setiap mahasiswanya yaitu tahapan Pengenalan Praktik Lapangan (PPL). Harapannya dari kegiatan PPL tersebut, mahasiswa akan mempunyai bekal yang cukup untuk menghadapi dunia pendidikan yang sesungguhnya.

Selain itu, PPL juga akan memberi manfaat untuk memberikan bekal kepada mahasiswa praktikan agar mereka memiliki kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kemasyarakatan. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan meliputi: praktik mengajar, praktik administrasi, praktik bimbingan, dan konseling serta kegiatan yang bersifat kurikuler dan atau ekstra kurikuler yang berlaku di sekolah atau tempat latihan. Kompetensi-kompetensi tersebut akan sangat berguna bagi seorang guru profesional sebagai bekal dalam menghadapi dunia pendidikan yang sesungguhnya.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu PPL 1 dilaksanakan pada tanggal 31 Juli sampai 11 Agustus 2012 dan PPL 2 dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus sampai 20 November 2012.

B. Tujuan PPL

Praktik Pengalaman Lapangan mempunyai tujuan membentuk mahasiswa praktikan agar menjadi calon tenaga pendidik yang profesional sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan berdasarkan kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Kemudian jika ditinjau dari tujuan khusus, PPL bertujuan:

1. Untuk menghasilkan sarjana pendidikan yang berkualitas, sehingga dapat mengelola proses pendidikan secara profesional.
2. Memperluas cakrawala pemikiran mahasiswa, calon pendidik agar agar senantiasa dapat berperan aktif dalam proses pembangunan bangsa khususnya dalam pendidikan.
3. Untuk memberikan bekal kepada mahasiswa selaku calon pendidik agar memiliki kualifikasi tingkatan kafabel personal, inovator, dan developer.
4. Mempersiapkan para mahasiswa untuk menjadi sarjana pendidik yang siap sebagai agen pembaharuan dan dapat mewujudkan transformasi pendidikan
5. Untuk memantapkan dan meningkatkan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan untuk memperoleh masukan-masukan yang berharga bagi UNNES untuk selalu meningkatkan fungsinya sebagai lembaga pendidikan
6. Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan itu diharapkan dapat memberikan bekal kepada praktikan agar mereka memenuhi konsep tersebut di atas.

C. Manfaat PPL

Manfaat Praktik Pengalaman Lapangan yaitu memberi bekal kepada mahasiswa praktikan agar memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Kompetensi

pedagogik merupakan kemampuan dalam mengelola pembelajaran peserta didik, kemampuan merancang dan melaksanakan pembelajaran, kemampuan melakukan evaluasi, kemampuan membantu pengembangan peserta didik, dan kemampuan mengaktualisasi berbagai potensi yang dipunyai. Kompetensi profesional merupakan kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkan membimbing peserta didik memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam standar nasional. Kompetensi sosial adalah kemampuan berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orangtua/wali, serta masyarakat sekitar. Kompetensi kepribadian adalah kepribadian yang harus melekat pada pendidik yang merupakan pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, berwibawa, berakhlak mulia, serta dapat dijadikan teladan bagi peserta didik.

Dengan melaksanakan PPL diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap semua komponen yang terkait dengan mahasiswa, sekolah, dan perguruan tinggi yang bersangkutan. Manfaat tersebut antara lain:

1. Manfaat bagi mahasiswa
 - a. Mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan bekal yang diperoleh di tempat mahasiswa melaksanakan PPL.
 - b. Mengetahui dan mengenal secara langsung kegiatan belajar mengajar di sekolah latihan.
 - c. Memperdalam pengertian dan penghayatan siswa tentang pelaksanaan pendidikan.
 - d. Mendewasakan cara berpikir, meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.
2. Manfaat bagi sekolah
 - a. Meningkatkan kualitas pendidikan.
 - b. Memberikan masukan kepada sekolah atas hal-hal atau ide-ide baru dalam perencanaan program pendidikan yang ada di sekolah.

3. Manfaat bagi Universitas Negeri Semarang
 - a. Memperoleh masukan tentang kasus pendidikan yang dipakai sebagai bahan pertimbangan penelitian.
 - b. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerja sama dengan sekolah-sekolah latihan.
 - c. Memperoleh masukan tentang perkembangan pelaksanaan PPL, sehingga kurikulum, metode yang dipakai dapat disesuaikan dengan tuntutan yang ada di lapangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Praktik Pengalaman Lapangan

Program Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu kegiatan pendidikan yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa khususnya mahasiswa Universitas Negeri Semarang yang mencakup pembinaan kemampuan mengajar dan pembinaan tugas tugas kependidikan di luar mengajar. Kegiatan Praktik pengalaman Lapangan dilakukan berbagai tingkatan sekolah mulai dari PAUD, SD, SMP dan SMA. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan meliputi : praktik mengajar, praktik administrasi, praktik bimbingan dan konseling serta kegiatan yang bersifat kokurikuler dan atau ekstrakurikuler yang berlaku di sekolah atau tempat latihan.

B. Dasar Hukum

Pelaksanaan PPL 2 ini mempunyai dasar hokum sebagai landasan pelaksanaannya, yaitu:

1. Undang-Undang:
 - a. Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
 - b. Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara RI Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 4586);
2. Peraturan Pemerintah:
 - a. Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5105);
 - b. Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara RI Tahun 2005 No.41, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4496);

3. Keputusan Presiden:
 - a. Nomor 271 Tahun 1965 tentang Pengesahan Pendirian IKIP Semarang;
 - b. Nomor 124/M Tahun 1999 tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Semarang, Bandung, dan Medan menjadi Universitas;
4. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 59 Tahun 2009 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Semarang;
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 8 Tahun 2011 tentang Statua Universitas Negeri Semarang;
6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional
 - a. Nomor 234/U/2000 tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi;
 - b. Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
 - c. Nomor 176/MPN.A4/KP/2010 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Semarang Masa Jabatan 2010-2014;
7. Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 05 Tahun 2009 Tentang Pedoman Praktik Pengenalan Lapangan Bagi Mahasiswa Program Kependidikan Universitas Negeri Semarang;
8. Keputusan Rektor:
 - a. Nomor 46/O/2001 tentang Jurusan dan Program Studi di Lingkungan Fakultas serta Program Studi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang;
 - b. 162/O/2004 tentang Penyelenggaraan Pendidikan di Universitas Negeri Semarang;
 - c. 163/O/2004 tentang Pedoman Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Negeri Semarang;

a. Dasar Implementasi

Pembentukan dan pengembangan kompetensi seorang guru sebagai usaha untuk menunjang keberhasilan dalam menjalankan profesinya sangat diperlukan, mengingat guru adalah petugas profesional yang harus

dapat melaksanakan proses belajar mengajar secara profesional dan dapat dipertanggungjawabkan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan yang dapat menunjang keberhasilan kompetensi di atas. Salah satu bentuk kegiatan tersebut adalah praktik pengalaman lapangan (PPL), dalam hal ini PPL 2 sebagai tindak lanjut dari PPL 1, yaitu kegiatan orientasi sekolah latihan.

Praktik Pengalaman Lapangan ini dilaksanakan dalam mempersiapkan tenaga kependidikan yang profesional sebagai guru pengajar dan pembimbing atau konselor. Praktik Pengalaman Lapangan ini adalah merupakan kegiatan mahasiswa yang diadakan dalam rangka menerapkan keterampilan dan berbagai ilmu pengetahuan yang diperoleh serta memperoleh pengalaman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran secara terpadu di sekolah. Dalam penyelenggaraan kegiatannya, mahasiswa praktikan bertindak sebagaimana guru di sekolah, yaitu melakukan praktik mengajar, praktik administrasi, praktik bimbingan, serta kegiatan pendidikan lain yang bersifat kokurikuler dan ekstrakurikuler yang ada di sekolah maupun masyarakat.

Melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di sekolah ini, diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan dan meningkatkan wawasan, pengetahuan, keterampilan, serta sikap dalam melakukan tugasnya sebagai guru yang profesional, baik dalam bidang studi yang digeluti maupun dalam pelayanan bimbingan dan konseling terhadap siswa di sekolah nanti yang lebih jauh dan dapat meningkatkan nilai positif dari tingkat kemampuan mahasiswa itu sendiri.

b. Dasar Konsepsional

1. Tenaga kependidikan terdapat di jalur pendidikan di sekolah dan di jalur pendidikan di luar sekolah.
2. Unnes sebagai institusi yang bertugas menyiapkan tenaga kependidikan yang terdiri dari antara lain tenaga pembimbing, tenaga pengajar, dan tenaga pelatih.

3. Tenaga pembimbing adalah tenaga pendidik yang bertugas untuk mengajar peserta didik.
4. Tenaga pengajar adalah tenaga pendidik yang bertugas untuk mengajar peserta didik.
5. Tenaga pelatih adalah tenaga pendidik yang bertugas untuk melatih peserta didik.
6. Untuk memperoleh kompetensi sebagai tenaga pembimbing, tenaga pengajar, dan tenaga pelatih, para mahasiswa calon pendidik wajib mengikuti proses pembentukan kompetensi melalui PPL.

C. Kurikulum dan Perangkat Pembelajaran Sekolah Menengah Atas

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu tersebut meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan dan peserta didik. Oleh sebab itu, kurikulum disusun oleh satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah. Standar nasional pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan.

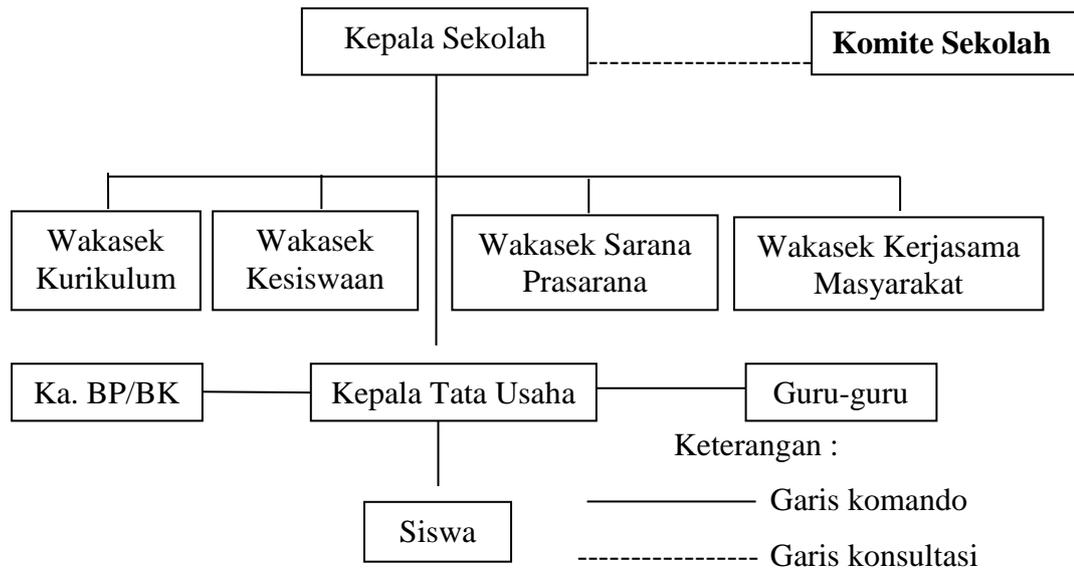
Kurikulum yang saat ini diterapkan di Sekolah Menengah adalah kurikulum yang memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa. SMA Taruna Nusantara Magelang menggunakan kurikulum yaitu KTSP dan kurikulum khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan dan mengadopsi sistem pendidikan yang bercirikan militer yang digunakan untuk kelas X, XI IPS, XI IPA, XII IPS, dan XII IPA. Untuk program pengajaran di tingkat Sekolah Menengah Atas dibagi menjadi dua program, yaitu program pengajaran umum dan program pengajaran khusus.

Sesuai dengan kurikulum, langkah-langkah dalam mengelola proses belajar mengajar, seorang guru menjabarkan dalam perangkat pembelajaran yang terdiri atas program tahunan (prota), program semester (promes), silabus

dan sistem pengujian berbasis kemampuan dasar, analisis struktur kurikulum, satuan pelajaran (satpel), rencana pengajaran (RP), analisis ulangan harian (AUH).

D. Struktur Organisasi Sekolah

Struktur Organisasi SMA



E. Aktualisasi Pembelajaran

1. Membuka Pelajaran
2. Komunikasi dengan Siswa
3. Penggunaan Metode Pelajaran
4. Penggunaan Media Pembelajaran
5. Memberikan Penguatan
6. Menulis di Papan Tulis
7. Mengkondisikan Situasi Belajar
8. Memberikan Pertanyaan
9. Menilai hasil belajar
10. Memberikan balikan
11. Menutup Pelajaran

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

A. Waktu

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan 2, yaitu setelah terlaksananya Praktik Pengalaman Lapangan 1. Adapun waktu pelaksanaan PPL 2 mulai dari tanggal 13 Agustus sampai 20 Oktober 2012. Pelaksanaan PPL dilakukan setiap hari, kecuali hari minggu atau tanggal merah. Untuk hari Senin-Kamis dimulai pukul 07.00-13.45 WIB, hari jum'at dimulai pukul 07.00-11.10 WIB, apabila ada upacara bendera dimulai pukul 06.45-selesai seperti hari-hari biasa.

B. Tempat

Sekolah yang menjadi tempat pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan 2 adalah SMA TARUNA NUSANTARA MAGELANG, Jalan Raya Purworejo Km 5 Magelang 56172 Telp (0293) 364195. Sekolah yang ditunjuk adalah berdasarkan persetujuan Rektor dengan Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional atau pimpinan lain yang sesuai.

C. Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan PPL 2 di SMA TARUNA NUSANTARA MAGELANG adalah sebagai berikut:

- a. Penerjunan mahasiswa praktikan sejumlah 20 mahasiswa di sekolah latihan dilakukan oleh Bapak Drs. Subiyantoro, M.Hum selaku dosen koordinator dan diterima secara langsung oleh Wakasek Pendidikan Bapak Drs. YB Suparmono, M.Si pada tanggal 1 Agustus 2012 pukul 10.00 WIB.
- b. Pelaksanaan PPL 1 yaitu mulai tanggal 2 Agustus – 11 Agustus 2012, merupakan kegiatan orientasi sekolah. Orientasi fisik sekolah maupun orientasi administrasi sekolah.
- c. Pelaksanaan PPL 2 yaitu mulai tanggal 13 Agustus – 20 Oktober 2012 dengan rincian kegiatan berikut ini:

- (1) Tanggal 13 – 25 Agustus 2012, kegiatan praktikan adalah libur awal puasa dan pengerjaan pembuatan perangkat pembelajaran lengkap untuk kelas XI.
- (2) Tanggal 27 Agustus – 1 September 2012, kegiatan praktikan adalah melakukan *special treatment* kepada siswa untuk mempersiapkan menghadapi Ulangan Harian 1
- (3) Tanggal 3 September – 8 September 2012, kegiatan praktikan adalah menjaga Ulangan Harian 1 bersama Pamong di SMA Taruna Nusantara
- (4) Tanggal 7 September 2012, kegiatan praktikan adalah praktik mikroteaching di hadapan pamong mimbar fisika
- (5) Tanggal 10 September – 6 Oktober 2012, kegiatan praktikan adalah praktik mengajar di kelas XI IPA dengan diamati guru pamong.
- (6) Tanggal 16 September 2012, kegiatan Praktikan adalah mengikuti jalan sehat dalam rangka peringatan HUT Kemerdekaan RI ke 67
- (7) Tanggal 8 – 13 Oktober , kegiatan praktikan adalah menjaga Ujian Tengah Semester (UTS) bersama guru pamong di SMA Taruna Nusantara.

d. Penarikan PPL 2 dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2012. Acara penarikan dihadiri oleh segenap mahasiswa PPL Unnes dan pamong.

D. Materi Kegiatan

Materi kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan 2 adalah segala ilmu dan pengetahuan yang dipelajari selama menempuh kuliah di Universitas Negeri Semarang, baik secara teoritis maupun secara praktis. Praktikan adalah mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, sehingga dalam pelaksanaan PPL di sekolah praktikan menjadi Guru PPL Fisika.

Materi kegiatan PPL 2 lebih banyak tercurah untuk pembelajaran di kelas. Praktikan mengampu kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 8, dengan mengampu mata pelajaran Fisika. Dalam satu minggu, masing-masing kelas mendapatkan 3 jam pelajaran fisika. Praktikan telah menyiapkan perangkat

pembelajaran untuk praktik di kelas tersebut dengan terlebih dahulu dikonsultasikan kepada guru pamong.

E. Proses Pembimbingan

Pada tahap pembimbingan, praktikan memperoleh bimbingan selama PPL 2 dari pamong dan dosen pembimbing, berupa tahapan kegiatan sebagai berikut:

- a. Praktikan berkonsultasi dengan Pamong mengenai perangkat pembelajaran. Setelah itu, Pamong memberikan tugas kepada praktikan untuk menganalisis silabus dan menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta perangkat penilaiannya baik itu afektif, kognitif maupun psikomotorik.
- b. Setelah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran beserta materi ajar telah disetujui oleh Pamong, praktikan dipersilakan melakukan kegiatan pembelajaran di kelas yaitu kelas XI IPA dengan diawasi oleh pamong.
- c. Setiap selesai melaksanakan praktik pembelajaran di kelas, diadakan evaluasi mengenai pelaksanaan kegiatan tersebut oleh Pamong.

F. Hal-Hal yang Mendukung dan Menghambat selama PPL 2

Faktor-faktor pendukung dan penghambat selama masa PPL 2 adalah sebagai berikut:

1. Faktor Pendukung
 - a. Adanya kerjasama yang bagus antara pihak Universitas Negeri Semarang dengan sekolah latihan.
 - b. Sekolah latihan bersedia menerima mahasiswa PPL dengan terbuka dan memberikan pengarahan bagi para praktikan sebelum pelaksanaan kegiatan.
 - c. Sekolah latihan memberikan sarana dan prasarana yang sangat memadai, sehingga membuat praktikan nyaman selama berada di sekolah latihan.
 - d. Pamong yang ditunjuk oleh sekolah latihan untuk membimbing mahasiswa praktikan sangat baik dalam memberikan pembimbingan.

- e. Para pamong yang berada di sekolah latihan, meskipun tidak secara langsung membimbing praktikan, bersedia memberikan masukan dan pengarahan bagi mahasiswa praktikan.
- f. Pihak karyawan di sekolah latihan juga sangat baik dalam bekerjasama dengan mahasiswa praktikan.
- g. Adanya kerjasama yang baik antar mahasiswa praktikan.

2. Faktor Penghambat

- a. Kurangnya kemampuan praktikan karena masih dalam tahap belajar
- b. Keterbatasan waktu bagi praktikan untuk mengadakan latihan pembelajaran secara maksimal
- c. Keadaan siswa yang sedikit kurang focus ketika menerima pelajaran

REFLEKSI DIRI

Program Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu program dari Universitas Negeri Semarang (UNNES) yang wajib diikuti oleh mahasiswa yang mengambil program kependidikan. Kegiatan PPL dilaksanakan sebagai upaya menerapkan teori yang selama ini telah diperoleh sehingga mahasiswa praktikan memiliki kompetensi paedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Program ini bertujuan membentuk mahasiswa praktikan menjadi tenaga pendidik yang profesional, melatih kemampuannya dalam bidang belajar mengajar dan pengelolaan terhadap kelas.

Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan II (PPL II) di SMA Taruna Nusantara dilaksanakan dari tanggal 13 Agustus – 20 Oktober 2012 di mana dalam pelaksanaannya praktikan melakukan semua kegiatan keguruan yang ada di sekolah latihan. Kegiatan tersebut meliputi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), membuat perangkat pembelajaran, mengikuti upacara bendera, apel pagi, upacara hari-hari nasional dan sebagainya. Beberapa kesimpulan yang dapat diambil sesuai dengan acuan yang telah ditetapkan dari UPT PPL UNNES yaitu antara lain sebagai berikut :

A. Kekuatan dan Kelemahan Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika

Pembelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Kunci sukses seorang guru adalah apabila guru tersebut dapat menguasai materi dengan baik, sehingga dapat memberikan alur materi yang jelas. Selain itu diperlukan juga pengelolaan kelas yang efektif dan efisien, sehingga siswa dapat menangkap pelajaran dengan seksama. Pembelajaran Fisika di SMA Taruna Nusantara sangat baik. Guru menempatkan dirinya sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam belajar selain itu guru juga siap 24 jam untuk membantu siswa dalam belajar.

Guru Fisika di SMA Taruna Nusantara sudah baik hal tersebut dapat di ketahui dari pendidikan pamongnya yang hampir semuanya telah melewati jenjang S2. Hal tersebut menjadi sebuah nilai lebih yang dimiliki guru fisika di SMA Taruna Nusantara dalam melakukan pembelajaran Fisika, sebab dengan pengalaman yang diperoleh guru tersebut akan menambah pengetahuan bagi para peserta didik. Pembelajaran Fisika tidak cukup diajarkan dengan ceramah atau diskusi saja namun yang lebih penting dari itu adalah bagaimana menghadirkan Dunia Fisika (*Physics World*) kedalam kelas.

Disamping itu, pembelajaran Fisika juga mempunyai kelemahan. Selama ini Fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan hanya sekedar menghafalkan rumus. Padahal lebih dari itu bahwa inti dari pembelajaran fisika adalah mempelajari konsep dan kebanyakan siswa belum menyadari itu.. Akibatnya siswa kurang memahami hakekat konsep yang dipelajari, juga kurang memiliki ketrampilan belajar fisika yang benar, dan kurang berminat dalam pelajaran fisika. Banyaknya konsep fisika yang sulit dimengerti oleh siswa sehingga dapat menghambat kegiatan belajar mengajar.

B. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

Di SMA taruna Nusantara Magelang sudah terdapat peralatan pembelajaran yang lengkap seperti laptop, perpustakaan, ruang baca bersama, buku pegangan siswa dan pamong, ruang area hotspot, serta seperangkat LCD dan *screen* di tiap - tiap ruang kelas yang mendukung kegiatan belajar mengajar mata pelajaran fisika yang dapat dimanfaatkan oleh pamong dan praktikan dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga peserta didik akan lebih tertarik untuk memahami materi yang diajarkan dan memotivasi peserta didik untuk berprestasi. Selain itu di sekolah ini juga telah tersedia fasilitas Laboratorium fisika dan laboratorium astronomi dengan alat-alat yang cukup lengkap untuk tingkatan SMA. Untuk memenuhi informasi akan dunia internet, pihak sekolah SMA Taruna Nusantara Magelang telah memasang cukup banyak areal hotspot yang dapat diakses hampir di setiap sudut sekolah.

C. Kualitas Guru Pamong dan Dosen Pembimbing

Pamong yang membimbing praktikan selama Praktik Pengalaman Lapangan II di SMA Taruna Nusantara Magelang adalah Bapak Drs. Amin Sukarjo. Kualitas pamong yang membimbing praktikan sangat baik. Beliau merupakan salah satu pembina olimpiade jawa tengah, dan juga beliau sangat ahli dalam bidang astronomi. Dalam setiap pembelajaran, beliau lebih banyak melibatkan kemampuan siswa karena keaktifan siswa sangatlah penting dalam pembelajaran fisika. Selain itu beliau selalu berusaha menghadirkan dunia fisika disetiap pembelajarannya dalam kelas.

Dalam PPL II, dosen pembimbing PPL praktikan yakni Bapak Dr. Sulhadi, M.Si, di mana beliau adalah salah satu dosen yang menjadi pembimbing olimpiade jawa tengah berbarengan dengan Bapak Drs. Amin Sukarjo. Beliau sering memberi motivasi dan pengarahan dalam pengajaran serta memberikan evaluasi, masukan dan solusi yang tepat agar pada PPL II ini bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan praktikan.

D. Kualitas Pembelajaran di Sekolah Latihan

Kualitas pembelajaran di SMA Taruna Nusantara Magelang sudah sangat baik. Hal ini dapat terlihat dari proses pembelajaran yang berlangsung kondusif dan berjalan lancar. Keterampilan pamong dalam pengelolaan kelas yang baik dapat menciptakan interaksi yang positif antara siswa dengan pamong Hal ini terlihat dengan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pamong serta motivasi siswa yang tercermin saat mengerjakan tugas dari pamong. Sikap siswa yang begitu kritis saat menerima pelajaran dari pamong membuktikan siswa sejak dini sudah dibentuk mentalnya agar peka terhadap suatu permasalahan. Setiap ada pemberian tugas dari pamong, mereka juga sudah baik untuk mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh. Selain itu keaktifan siswa dalam bertanya juga sangat baik, ini merupakan salah satu bukti bahwa pembelajaran di SMA Taruna Nusantara sudah sangat baik dan berhasil, karena siswa mampu memahami setiap materi yang diberikan oleh pamong.

E. Kemampuan Diri Praktikan

Kegiatan praktik pengalaman lapangan II dimulai dengan kegiatan *microteaching* yang dilaksanakan pada tingkat jurusan dan pembekalan pada tingkat fakultas hingga ketika PPL II pun masih dilaksanakan. Praktikan telah berusaha semaksimal mungkin agar dapat melaksanakan kegiatan PPL II dengan sebaik-baiknya. Walaupun demikian, praktikan sadar bahwa kemampuan praktikan melaksanakan kegiatan PPL 2 ini masih jauh dari sempurna. Praktikan masih membutuhkan banyak latihan serta masukan dari guru pamong dan dosen pembimbing untuk melaksanakan tugas praktikan sebagai guru, yaitu mengajar dan mendidik siswa. Dalam pelaksanaan PBM maupun aktivitas lain di sekolah latihan masih terdapat banyak kekurangan.

F. Nilai Tambah yang di Peroleh Mahasiswa Pada PPL 2

Praktikan mendapat nilai tambah yang sangat berharga setelah mengikuti PPL2 yang berupa pengalaman dan pengetahuan tentang kondisi belajar mengajar yang sesungguhnya di dalam kelas. Mahasiswa praktikan dapat mengetahui kondisi secara riil dalam hal mengajar di dalam kelas di tempat praktikan. Saran dan masukan dari guru pamong juga sebagai nilai tambah bagi praktikan. Saran dan masukan itu berupa cara atau langkah yang ditempuh agar dapat menyampaikan materi secara efektif, bagaimana cara memahami karakter siswa yang berbeda-beda satu dengan lainnya, cara membuat evaluasi, serta cara membuat penilaian. Nilai tambah yang lain adalah praktikan bisa mengenal dengan baik lingkungan dan gaya hidup SMA Taruna Nusantara, dapat berkomunikasi dan bersosialisasi dengan lingkungan baru tersebut.

G. Saran Pengembangan Bagi SMA Taruna Nusantara dan UNNES

Praktikan sangat berterima kasih kepada seluruh warga SMA Taruna Nusantara yang telah memberikan kesempatan kepada praktikan untuk belajar secara langsung tentang kondisi riil lapangan pendidikan. Kesempatan yang diberikan kepada praktikan untuk menimba ilmu dari SMA Taruna Nusantara merupakan suatu kehormatan bagi Mahasiswa praktikan PPL mengingat kebesaran dan keunggulan sekolah yang bercirikan kenusantaraan, sehingga praktikan diharapkan dapat memanfaatkan secara teoritis dan praktis kegiatan PPL sebagai saran belajar untuk bekal ketika terjun dalam masyarakat yang sesungguhnya sebagai tenaga pendidik yang profesional.

Saran untuk Unnes adalah hendaknya koordinasi antara Unnes dengan sekolah latihan lebih ditingkatkan lagi dan selalu menjalin yang hubungan baik sehingga mahasiswa dapat menjalankan PPL dengan nyaman, dan menyenangkan.

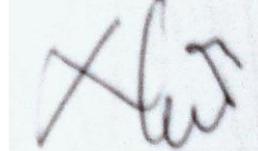
Guru Pamong



Drs. Amin Sukarjo

Magelang,.....Oktober 2012

Mahasiswa Praktikan



Nasrodin

LAMPIRAN

**AGENDA KEGIATAN
PROGRAM PPL PENDIDIKAN FISIKA TARUNA NUSANTARA
TAHUN 2012**

- 1. Tanggal 11 Agustus -25 Agustus 2012
Pembuatan RPP**
- 2. Tanggal 02 Agustus -04 Agustus 2012
Obsevasi lingkungan sekolah**
- 3. Tanggal 06 Agustus -11 Agustus 2012
Obsevasi kegiatan kelas**
- 4. Tanggal 12 Agustus -25 Agustus 2012
Libur hari raya**
- 5. Tanggal 27Agustus -01 September 2012
Bimbingan belajar siswa**
- 6. Tanggal 03 September -08 September 2012
Ulangan harian siswa**
- 7. Tanggal 10 september -15 September 2012
Microteaching**
- 8. Tanggal 17 september -22 September 2012
Observasi pengajaran pamong**
- 9. Tanggal 24 september -20 oktober 2012
Praktik mengajar**
- 10. Tanggal 22 oktober 2012
Penarikan**

Mengetahui
Guru Pamong Fisika

Drs. Amin Sukarjo

JADWAL KEGIATAN
PROGRAM PPL PENDIDIKAN FISIKA TARUNA NUSANTARA
TAHUN 2012

No	Waktu	Kegiatan	Keterangan
1	1 - 2 Agustus	Koordinasi dengan pamong dan kesepakatan program	Pembuatan program kegiatan PPL Dan Pembagian materi mengajar
2	13 – 25 Agustus	Libur lebaran dan Pembuatan administrasi pra KBM	Membuat Analisis silabus Dan Pembuatn perangkat pembelajaran lengkap
3	27 Agustus – 1 September	<i>Special Treatment</i>	Pembimbingan untuk siswa kelas X dalam mempersiapkan UH 1
4	3 September – 8 September	Ulangan Harian 1	Mengawasi siswa kelas X, XI, dan XII dalam mengerjakan UH 1
5	7 September	Mikroteaching	Mikroteaching dihadapan pamong fisika di mimbar fisika
7	10 September – 6 Oktober	Praktik mengajar di kelas	Mengajarkan materi , latihan soal, dan memberi tugas
8	16 September	Jalan Sehat peringatan HUT RI ke 67	Jalan sehat bersama seluruh pamong, siswa SMA Taruna Nusantara
9	8-13 Oktober	UTS	Mengawasi Siswa kelas X, XI, dan XII dalam mengerjakan soal UTS
11	20 Oktober	Penarikan PPL dan Perpisahan	

Magelang, 20 Oktober 2012

Guru Pamong Fisika

Drs. Amin Sukarjo

**DAFTAR HADIR DOSEN PEMBIMBING PPL
PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA/TAHUN 2012**

Sekolah Latihan : SMA TARUNA NUSANTARA MAGELANG

Nama Dosen Pembimbing : Dr. Sulhadi, M.Si

Jurusan/Fakultas : Fisika / FMIPA

NO	Hari/Tanggal	Mahasiswa yang Dibimbing	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
1	Sabtu , 8 September 2012	1. Nasrodin 2. Ahmad Syafi'i	• Koordinasi gumong, Mahasiswa PPL dan Dosen Pembimbing	
2	Kamis, 13 September 2012	1. Nasrodin 2. Ahmad Syafi'i	• Praktik Pengajaran	
3	Kamis , 4 oktober 2012	1. Nasrodin 2. Ahmad Syafi'i	• Bimbingan media pelajaran	

Magelang, Oktober 2012

a.n Kepala SMA Taruna Nusantara

Wakasek Pendidikan

Drs. YB.Suparmono, M.Si

NIP 195801123 198103 1 004



LEMBAGA PERGURUAN TAMAN TARUNA NUSANTARA
SMA TARUNA NUSANTARA
KALENDER PENDIDIKAN SMA TARUNA NUSANTARA
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

JULI 2012					
MINGGU	1	8	15	22	29
SENIN	2	9	16	23	30
SELASA	3	10	17	24	31
RABU	4	11	18	25	
KAMIS	5	12	19	26	
JUMAT	6	13	20	27	
SABTU	7	14	21	28	

1 - 9 Juli : Libur akhir TP.2011/2012
 14 Juli : Bukadik TP.2012/2013, HUT SMATN
 16 Juli : Pembukaan PDK dan MOS (Intern)
 20 Juli : Perkiraan libur awal puasa

AGUSTUS 2012					
MINGGU		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	

12-18 Agst : Libur sebelum Idulhul Fibr 1433 H
 17 Agst : HUT RI ke - 67
 19-20 Agst : Libur Idulhul Fibr 1433 H
 21-25 Agst : Libur Sesudah Idulhul Fibr 1433 H

SEPTEMBER 2012					
MINGGU		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

3-8 Sept : UH I semester 1
 22 - 23 Sept : Naik Tidar-Ziarah-Persami Kls X

OKTOBER 2012					
MINGGU		7	14	21	28
SENIN	1	8	15	22	29
SELASA	2	9	16	23	30
RABU	3	10	17	24	31
KAMIS	4	11	18	25	
JUMAT	5	12	19	26	
SABTU	6	13	20	27	

8-13 Okt : Ulangan Mid Semester 1
 20-21 Okt : RPS / PKT / Pembarehan
 26 Okt : Hari Raya Idulhul Adha 1433 H

NOPEMBER 2012					
MINGGU		4	11	18	25
SENIN		5	12	19	26
SELASA		6	13	20	27
RABU		7	14	21	28
KAMIS	1	8	15	22	29
JUMAT	2	9	16	23	30
SABTU	3	10	17	24	

1 Nop : Pembagian Raport Mid Semester 1
 3 Nop : Penutupan PDK
 4-10 Nop : TN CUP
 11 Nop : Lomba MSI
 15 Nop : Tahun Baru Hijriyah 1434H

DESEMBER 2012					
MINGGU		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

3-8 Des : Ulangan Akhir Semester 1
 19 Des : Penyerahan Raport Semester 1
 20-31 Des : Libur Natal dan Tahun Baru

JANUARI 2013					
MINGGU		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	31
JUMAT	4	11	18	25	
SABTU	5	12	19	26	

01 Januari : Tahun Baru
 2 Januari : Libur Tahun Baru
 3 Januari : Permulaan Semester Genap
 24 Januari : Maulid Nabi Muhammad SAW

FEBRUARI 2013					
MINGGU		3	10	17	24
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	
SABTU	2	9	16	23	

10 Februar : Tahun Baru IMLEK 2563
 11-16 Febr : Ulangan Harian 1 Semester 2
 27-28 Febr : Ujian Praktek

MARET 2013					
MINGGU		3	10	17	24/31
SENIN		4	11	18	25
SELASA		5	12	19	26
RABU		6	13	20	27
KAMIS		7	14	21	28
JUMAT	1	8	15	22	29
SABTU	2	9	16	23	30

1-2 Maret : Ujian Praktek
 4-9 Maret : UCO (Ujicoba Ujian)
 12 Maret : Hari Raya Nyepi
 18-23 Mare : Ujian Sekolah / Karwis KIX dan XI
 29 Maret : Wafat Isa Al-Masih

APRIL 2013					
MINGGU		7	14	21	28
SENIN	1	8	15	22	29
SELASA	2	9	16	23	30
RABU	3	10	17	24	
KAMIS	4	11	18	25	
JUMAT	5	12	19	26	
SABTU	6	13	20	27	

8-13 April : Ulangan Mid Semester 2
 15-18 April : Perkiraan UN / Hulubalang /
 cuti Kls X
 20-22 April : LKPL Kls XII
 27 April : Penyerahan Raport Mid Semester 2

MEI 2013					
MINGGU		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	

9 Mei : Kenaikan Isa Al - Masih
 25 Mei : Hari Raya Waisak
 27-31 Mei : Ulangan Kenaikan Kelas

JUNI 2013					
MINGGU		2	9	16	23/30
SENIN		3	10	17	24
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 Juni : Ulangan Kenaikan Kelas
 15 Juni : Prasetya Alumni / Tupdik
 17 Juni : Penyerahan Raport Semester 2
 18-30 Juni : Libur Akhir TP.2012/2013

JULI 2013					
MINGGU		7	14	21	28
SENIN	1	8	15	22	29
SELASA	2	9	16	23	30
RABU	3	10	17	24	31
KAMIS	4	11	18	25	
JUMAT	5	12	19	26	
SABTU	6	13	20	27	

1-7 Juli : Libur Akhir TP.2012/2013
 13 Juli : Pembukaan Pendidikan TP.2013/2014
 14 Juli : Ulang Tahun SMATN ke-23

Magelang, Juli 2012
 Kepala SMA Taruna Nusantara,

Bambang Sumaryanto

BAMBANG SUMARYANTO, S.E., M.M.
BRIGADIR JENDERAL TNI (PURN)

Kompetensi Dasar	RNH KD	Indikator Pencapaian Kurikulum	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	RNH IPK	Indikator karakter	Penilaian	Alk Wkt	Sumber/Bahan/Alat
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	C 4	Menentukan hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya	Hukum Newton tentang Gravitasi	Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain)	C 4	teliti, ingin tahu, senang menulis, kreatif	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	6 jam	set praktikum elastisitas bahan (pegas, beban, penggaris, dynamometer)
		Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem	Gaya gravitasi antar partikel		C 3	teliti, jujur, ingin tahu, kreatif			model tata surya,
		Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda	Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi	Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tatasurya dalam diskusi kelas	C 3	ingin tahu, kreatif,			-

	<p>Menyebutkan hukum I, II dan III Kepler tentang peredaran benda-benda antariksa serta menerapkan hukum III Kepler dalam menyelesaikan</p>	<p>Gravitasi antar planet</p> <p>Hukum Kepler</p>	<p>Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah</p>	<p>C 2</p>	<p>demokratis , ingin tahu</p>			
--	---	---	---	----------------	------------------------------------	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/semester : XI/1
Sekolah : SMA Taruna Nusantara Magelang
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI: Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

KOMPETENSI DASAR : Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

INDIKATOR :

No	Indikator	Nilai-Nilai yang Dikembangkan	Nilai Kebangsaan dan kewirausahaan
1	Siswa dapat menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	rasa ingin tahu, kritis	Tanggung jawab
2	Siswa mampu memahami hukum kepler I,II dan III	Rasa ingin tahu, jujur	Skeptis, cinta tanah air
3	Siswa dapat menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler	Kritis , mandiri	Tanggung jawab
4	Siswa mampu mengaplikasikan hukum kepler dalam kehidupan sehari-hari	Kerja keras , mandiri	Tanggung jawab

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Dengan rasa ingin tahu dan berfikir kritis siswa dapat menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler.
2. Dengan rasa ingin tahu siswa mampu memahami hukum kepler I, II, dan III
3. Siswa dapat menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler secara mandiri melalui sikap kritisnya
4. Dengan kerja keras dalam belajar siswa mampu mengaplikasikan hukum kepler dalam kehidupan sehari-hari dan muncul sikap mandiri

MATERI AJAR

Hukum kepler dan Sintesa Newton

MODEL PEMBELAJARAN : BTL

METODE PEMBELAJARAN : Diskusi, Tanya jawab, Multimedia.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas	Waktu	Metode
Pendahuluan	<p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menerima laporan siswa 2. Guru menunjukan <i>sikap disiplin</i> dengan memeriksa kehadiran peserta didik 3. Guru menumbuhkan <i>rasa ingin tahu</i> menyampaikan hubungan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari tentang tata surya, pernahkah kalian melihat bintang ? apakah setiap bintang punya orbit sendiri ? <p>Motivasi:</p> <p>Guru menumbuhkan <i>rasa ingin tahu</i> dengan meminta siswa untuk membuka wacana tentang tata surya dan hukum kepler.</p>	10 mnt	Ceramah Diskusi

<p>Kegiatan Inti</p>	<p>a. Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan, apakah yang kalian ketahui tentang hukum kepler ? mengapa kita perlu mempelajarinya ? 2. Guru membagi siswa dalam 5 kelompok 3. Guru menjelaskan materi tentang hukum kepler melalui media powerpoint dan animasi 4. Guru mempersilahkan siswa jika ada pertanyaan terkait materi yang disampaikan. <p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi dalam diskusi merangkum materi yang didapatkan secara berkelompok. 2. Siswa melakukan diskusi secara demokratis dan bertanggung jawab. 3. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas 4. Siswa saling memberi tanggapan setelah perwakilan kelompok selesai presentasi. <p>c. Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjukkan sikap menghargai prestasi dengan memberikan reward pada siswa yang melakukan presentasi dengan baik dan benar 2. Guru mereview materi secara singkat 3. Guru memberikan penguatan ketika terjadi hal yang meragukan 4. Guru meluruskan jika terjadi salah konsep 5. Bersama siswa guru membuat kesimpulan/ rangkuman materi dari hasil diskusi 	<p>10 mnt</p> <p>50 mnt</p> <p>10 mnt</p>	<p>Eksperimen Diskusi</p>
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Refleksi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan latihan soal / kuis 	<p>10 mnt</p>	<p>Ceramah Latihan</p>

	2. Guru mendorong siswa untuk <i>bekerjasama</i> dengan memberikan tugas tidak terstruktur secara kelompok.		Pemberian Tugas
--	---	--	-----------------

Keterangan :pertemuan ke-2 melanjutkan kegiatan pada pertemuan pertama yang blum selesai

ALAT / SUMBER BELAJAR

1. Alat/Bahan : ---
2. Sumber belajar.
 - a. Seran Daton, *Fisika XI*, Grasindo, Jakarta
 - b. Yohanes Surya, *Fisika Itu Mudah*, Primatika Cipta Ilmu, Jakarta
 - c. Halliday, *Fundamental of Physics*, Mc Graw Hill, New York
3. Media Pembelajaran: Perlengkapan Multimedia, slide presentasi

PENILAIAN

1. Jenis dan Bentuk Penilaian :
 - a. Tes Perbuatan / sikap
 - b. Tes Tertulis
 - c. Tugas mandiri tak terstruktur
2. Aspek yang dinilai : Pengetahuan dan Psikomotorik

CATATAN

Setelah berakhir, lakukan refleksi atas pembelajaran itu

1. *Tanyakan kepada siswa, "Apakah Saudara senang dan tertantang dengan kegiatan tadi?"*.
2. *Refleksi*
 - a. *Proses inquiry muncul pada cara dan kiat mendeskripsikan yang ditempuh siswa.*

- b. *Questening* muncul ketika siswa mengamati, bertanya, mengajukan usul dan menebak !
 - c. *Learning Community* muncul pada *cooperative learning*.
3. *Memoria* : temuan problem dan pemikiran luar biasa dari siswa yang muncul selama proses pembelajaran.
 4. *Follow up*: tindak lanjut untuk perbaikan dan pengembangan RPP ini yang ditemukan dalam proses pembelajaran menuju ke arah perubahan yang progresif di RPP yang akan datang.

PENILAIAN AFEKTIF

Lembar ini disusun untuk mengetahui sikap siswa selama mengikuti pembelajaran fisika.

Nama:.....

No.	Aspek sikap	Skala sikap				
		1	2	3	4	5
Karakter						
1	Logis					
	Berpendapat yang didasari argument					
	Membuat hubungan sebab akibat					
	Aktivitas yang dilakukan memiliki tujuan yang jelas					
2	Berpikir kreatif					
	Melakukan tindakan yang bersifat analisis					
	Melakukan tindakan yang bersifat sintesis					
	Mampu menentukan pilihan yang dianggap paling baik					
	Mampu menciptakan alternatif yang lebih baik					
3	Jujur					
	Melakukan kegiatan (mengamati, mencatat, menyimpulkan- keterampilan proses) dengan obyektif					
	Berargumen secara obyektif					
4	Bekerja teliti					
5	Bertanggung jawab					
6	Peduli					
7	Berperilaku santun					
Keterampilan Sosial						
1	<u>Bekerjasama,</u>					
2	<u>Menerangkan materi dengan jelas</u>					
3	<u>Menyampaikan pendapat,</u>					
4	<u>Menjadi pendengar yang baik,</u>					
5	<u>Menanggapi pendapat orang lain</u>					

LEMBAR PENILAIAN DISKUSI DAN PRESENTASI

Rubrik : digunakan untuk menilai kegiatan diskusi dan presentasi

Nilai 5 : Bila siswa berperan aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi dan ide-ide baru, kemudian mampu menerangkan kepada kelompok baru.

Nilai 4 : Siswa aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, mampu menerangkan materi yang dia dapat kepada kelompok baru namun tidak mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi dan tidak ada ide baru.

Nilai 3 : Siswa aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, namun tak mampu menerangkan materi yang dia dapat kepada kelompok baru namun tidak mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi dan tidak ada ide baru.

Nilai 2 : Siswa kurang aktif dalam diskusi dan tak dapat menerangkan materi yang ia dapat dengan jelas dan hanya sesekali bertanya.

Nilai 1 : Siswa pasif, tak paham materi untuk diterangkan dan tidak mengajukan pertanyaan maupun memberikan jawaban.

NO	NAMA	NILAI				
		5	4	3	2	1
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

LATIHAN SOAL MATERI HUKUM KEPLER

1. Bintang Sirius merupakan bintang paling terang yang terlihat di malam hari. Bila massa bintang Sirius 5×10^{32} kg dan jari-jarinya $2,5 \times 10^9$ m, berapakah gaya gravitasi yang bekerja pada sebuah benda bermassa 5 kg yang terletak di permukaan bintang itu?
2. Pada titik mana dalam orbit elips, percepatan gerak planet maksimum dan pada titik mana percepatannya minimum ? jelaskan !
3. Hitunglah gaya gravitasi antara dua benda bermassa 3 kg dan 4 kg yang terpisah sejauh 50 cm?
4. Dua benda masing-masing bermassa 10 kg dan 20 kg terpisah pada jarak 1 m. Tentukan gaya tarik gravitasi yang bekerja pada masing-masing benda.
5. Benda A bermassa 2 kg berada pada jarak 5 m dari benda B yang massanya 4,5 kg, sedangkan benda C yng massanya $3v$ kg berada diantara benda A dan B. Jika gaya gravitasi pada benda C sama dengan nol. Berapakah jarak antara benda A dan C?
6. Bila perbandingan jari-jari sebuah planet (R_p) dan jari-jari bumi (R_b) adalah 2 : 1, sedangkan massa planet (M_p) dan massa bumi (M_b) berbanding 10 : 1, Berapakah berat orang di planet jika beratnya di bumi adalah 100 N?
7. Suatu planet mempunyai massa $1/6$ kali massa bumi dan jari-jarinya $1/3$ kali jari-jari bumi. Tentukan perbandingan berat suatu benda di planet tersebut terhadap beratnya di bumi.
8. Diketahui jari-jari bumi adalah 6400 km dan massanya 6×10^{24} kg. Hitunglah kuat medan gravitasi pada permukaan bumi ($G = 6,7 \times 10^{-11}$ Nm²/kg²)
9. Sebuah benda beratnya dipermukaan bumi 10 N. Benda itu di bawa ke suatu planet yang massanya 5 kali massa di bumi dan jari-jarinya 2 kali jari-jari bumi, hitunglah berat benda di planet tersebut.
10. Tentukan percepatan gravitasi pada sebuah planet yang massanya 10 kali dari massa bumi dan jari-jarinya 20 kali jari-jari bumi. ($g_b = 9,8$ m/s²)
11. Tentukan percepatan gravitasi pada ketinggian 300 km dari perukaan bumi?

ULANGAN HARIAN 1 SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI-IA
Hari / tanggal : Jumat, 7 Agustus 2012
Waktu : 120 menit

I. PILIHAN GANDA

Pilih salah satu jawaban yang benar, kemudian silanglah huruf A, B, C, D atau E pada lembar jawaban sesuai pilihan jawaban tersebut

1. Sebuah partikel mula-mula berada di titik P(-4,5), kemudian bergerak ke titik Q(7,8). Perpindahan partikel adalah
 - A. $\Delta \vec{r} = 3\hat{i} - 3\hat{j}$
 - B. $\Delta \vec{r} = 11\hat{i} + 3\hat{j}$
 - C. $\Delta \vec{r} = -3\hat{i} + 13\hat{j}$
 - D. $\Delta \vec{r} = -11\hat{i} - 13\hat{j}$
 - E. $\Delta \vec{r} = -3\hat{i} + 3\hat{j}$
2. Sebuah titik materi bergerak pada bidang datar XY. Gerak titik materi tersebut dinyatakan dalam persamaan $x = 3t - 4$ dan $y = 0,5 t^2$ (semua satuan dalam SI). Kelajuan titik materi pada $t = 4$ s adalah
 - A. 3 m/s
 - B. 4 m/s
 - C. 5 m/s
 - D. 7 m/s
 - E. 15 m/s
3. Sebuah partikel bergerak dari keadaan diam pada suatu gerak lurus dengan persamaan: $x = t^3 - 2t^2 + 3$, x dalam meter dan t dalam sekon, kecepatan partikel pada saat $t = 5$ sekon adalah ...
 - A. 25 m/s
 - B. 30 m/s
 - C. 45 m/s
 - D. 55 m/s
 - E. 60 m/s
4. Posisi sebuah benda dinyatakan dengan persamaan: $\vec{r} = [(15t\sqrt{3})\hat{i} + (15t - 5t^2)\hat{j}] m$. Setelah benda bergerak selama 1,5 sekon, kelajuannya adalah ...
 - A. 5 m/s
 - B. 15 m/s
 - C. $11,5\sqrt{3}$ m/s
 - D. 22,5 m/s
 - E. $15\sqrt{3}$ m/s
5. Gerak sebuah benda memiliki persamaan posisi $\vec{r} = (-6 - 3t)\hat{i} + (8 + 4t)\hat{j}$. Semua besaran menggunakan satuan dasar SI. Berdasarkan persamaan tersebut dapat disimpulkan :
 - (1) koordinat awal (-6,8)
 - (2) kelajuan awal 10 m/s
 - (3) lintasannya lurus
 - (4) perpindahannya 7 meter tiap sekonPernyataan yang benar adalah ...
 - A. (1), (2) dan (3)
 - B. (1), (2), (3) dan (4)
 - C. (1) dan (3)
 - D. (2) dan (4)
 - E. (4) saja
6. Sebuah partikel mula-mula berada di titik

(1,2) m, kemudian bergerak dengan kecepatan $\vec{v} = (2t^2 \hat{i} - t\hat{j}) \text{ m/s}$. Vektor posisi partikel pada saat $t = 1 \text{ s}$ adalah....

- A. $\hat{i} + 2\hat{j}$
- B. $3\hat{i} - \hat{j}$
- C. $5\hat{i} + \hat{j}$
- D. $\frac{2}{3}\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j}$
- E. $\frac{5}{3}\hat{i} + \frac{3}{2}\hat{j}$

7. Sebuah mobil mainan bergerak pada suatu lapangan yang terletak pada bidang XY. Posisi awal mobil adalah pada koordinat (3,0) m. Komponen-komponen kecepatan mobil dinyatakan oleh fungsi : $v_x = (4 \text{ m/s}^2)t$ dan $v_y = (10 \text{ m/s}) + (0,75 \text{ m/s}^3)t^2$, maka posisi mobil pada $t = 2$ sekon adalah ...

- A. $8\hat{i} + 22\hat{j}$
- B. $11\hat{i} + 22\hat{j}$
- C. $5\hat{i} + 12\hat{j}$
- D. $7\hat{i} + 12\hat{j}$
- E. $7\hat{i} + 22\hat{j}$

8. Perpindahan sebuah partikel dalam waktu t dinyatakan dalam persamaan $x = t^2(t + 1)$, x dalam meter dan t dalam sekon. Percepatan partikel setelah bergerak 4 sekon adalah ...

- A. 10 m/s^2
- B. 16 m/s^2
- C. 26 m/s^2
- D. 56 m/s^2
- E. 80 m/s^2

9. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu-X dengan persamaan posisi $x = 2t^2 - 8t + 2$, dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Maka,

- (1) pada saat awal, benda bergerak dipercepat ke kiri (sumbu-X negatif)
- (2) percepatan benda 4 m/s^2

(3) titik balik benda pada posisi $x = -6 \text{ m}$

Pernyataan yang benar adalah

- A. (1) saja
- B. (2) saja
- C. (3) saja
- D. (1) dan (2)
- E. (2) dan (3)

10. Sebuah sepeda motor bergerak pada bidang XY dengan percepatan $\vec{a} = \alpha t^2 \hat{i} + \beta t \hat{j}$, dengan $\alpha = 3 \text{ m/s}^4$ dan $\beta = 3 \text{ m/s}^3$. Setelah bergerak selama 2 detik, maka kecepatan sepeda motor adalah

- A. $3\sqrt{10} \text{ m/s}$
- B. 10 m/s
- C. 12 m/s
- D. $6\sqrt{5} \text{ m/s}$
- E. $12\sqrt{5} \text{ m/s}$

11. Satuan tetapan gravitasi umum (G) yang ditentukan oleh Cavendish dalam hukum gravitasi newton adalah (perhatikan persamaan gaya gravitasi)

- A. $\text{N}^2 \text{ m kg}^2$
- B. N m kg^2
- C. N m kg
- D. $\text{N}^2 \text{ m}^2 \text{ kg}$
- E. $\text{N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

12. Berat benda di Bumi adalah 10 N. Jika benda tersebut dibawa ke planet yang massanya 4 kali massa Bumi dan jari-jarinya 2 kali jari-jari Bumi, maka berat benda tersebut adalah

- A. 5,0 N
- B. 7,5 N
- C. 10 N
- D. 15 N
- E. 20 N

13. Seorang astronot beratnya di permukaan Bumi 800 N. Jika astronot tersebut sedang mengorbit Bumi dengan jari-jari lintasan tetap pada ketinggian dari permukaan sebesar 3 kali jari-jari Bumi, maka berat astronot tersebut di ketinggian adalah

- A. nol
- B. 50 N
- C. 200 N
- D. 400 N
- E. 800 N

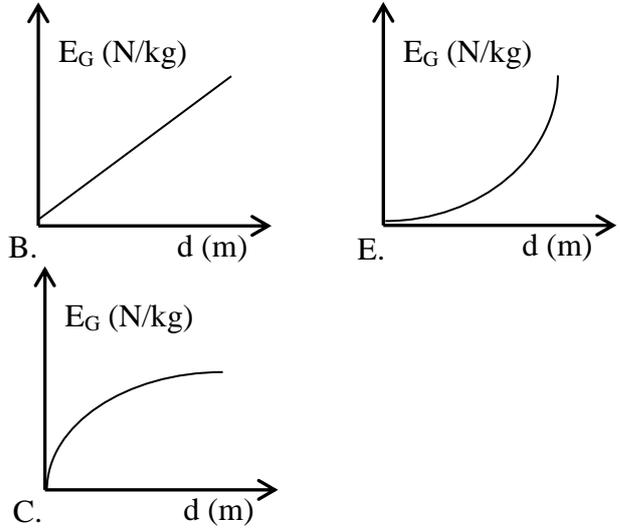
14. The acceleration due to gravity on the surface of planet X is 19.6 m/s^2 . If an object on the surface of this planet weighs 980 N, the mass of the object is
- A. 50.0 kg
 - B. 100 kg
 - C. 490 kg
 - D. 908 kg
 - E. 1816 kg

15. Percepatan gravitasi di permukaan suatu planet sama dengan di permukaan Bumi. Jika massa Bumi M dan diameter planet dua kali diameter Bumi, maka massa planet adalah
- A. 0,25 M
 - B. 0,5 M
 - C. M
 - D. 2 M
 - E. 4 M

16. Dua buah bola A dan B memiliki massa dan jari-jari sama. Jari-jari kedua bola tersebut adalah 1 m dan terpisah dengan jarak antar permukaan bola sebesar 5 m. Jika kuat medan gravitasi di suatu titik di antara kedua bola sama dengan nol, maka jarak titik tersebut dari pusat bola A adalah
- A. 1,5 m
 - B. 2,0 m
 - C. 2,5 m
 - D. 3,0 m
 - E. 3,5 m

17. Bumi memiliki radius R dan percepatan gravitasi pada permukaannya adalah g . Percepatan gravitasi pada ketinggian h di atas permukaan bumi adalah
- A. $g / (R+h)$
 - B. $g R / (R+h)$
 - C. $g R / (R+h)^2$
 - D. $g h^2 / (R+h)^2$
 - E. $g R^2 / (R+h)^2$

18. Which graph best represents the relation between depth of well from Earth surface (d) and it's gravitational field (E_G).

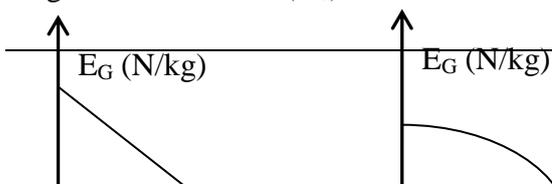


19. Energi potensial gravitasi dipengaruhi oleh :

- 1). Percepatan gravitasi
- 2). Kedudukan benda
- 3). Massa benda
- 4). Jari-jari benda

Pernyataan yang benar adalah:

- A. 1, 2, dan 3
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 4
 - D. 4 saja
 - E. 1, 2, 3, dan 4
20. Bumi mengorbit Matahari dengan jari-jari rata-rata $1,5 \times 10^{11} \text{ m}$ dan periode 1 tahun. Berdasarkan data tersebut dengan $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, maka massa Matahari adalah sebesar (bulatkan menjadi 1 angka penting)
- A. $1 \times 10^{30} \text{ kg}$
 - B. $2 \times 10^{30} \text{ kg}$
 - C. $3 \times 10^{32} \text{ kg}$
 - D. $4 \times 10^{32} \text{ kg}$
 - E. $5 \times 10^{34} \text{ kg}$



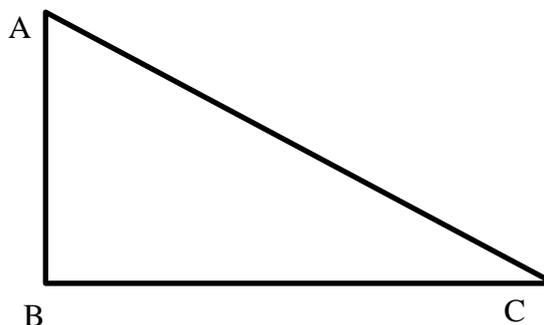
II. URAIAN

Kerjakan dengan rapi dan harus sesuai ketentuan.

21. Sebuah partikel P sedang bergerak dalam suatu lintasan garis lurus dengan vector posisi $x = 3t^2 - 4t + 36$, t dalam sekon dan x dalam meter. Tentukan kecepatan rata-rata P antara t = 0 sekon dan t = 2 sekon.
22. Sebuah benda bergerak sepanjang garis lurus dengan kecepatan pada saat t sekon dinyatakan oleh $v = (15 - 2t)m/s$. Pada saat t = 3 sekon posisi benda berada pada jarak 40 meter dari titik asal. Dimanakah posisi benda pada saat t = 5 sekon.
23. Sebuah partikel bergerak dengan persamaan percepatan $\vec{a} = (15t^2\hat{i} + 6t\hat{j}) m/s^2$. Ketika partikel berada di titik asal (0,0), partikel sedang bergerak dengan kecepatan $\vec{v} = (\hat{i} + 2\hat{j}) m/s$. Tentukan :
- Persamaan kecepatan pergerakan partikel
 - Besar kecepatan partikel setelah 2 detik.
 - Arah kecepatan partikel saat itu.
24. Satelit-satelit buatan agar dapat tetap berada di tempatnya maka harus diorbitkan di atas katulistiwa dengan periode orbit sama dengan periode rotasi Bumi (1 hari). Satelit seperti ini disebut satelit Geosinkron. Tentukan jari-jari orbit satelit tersebut dan kelajuan orbitnya! (ungkapkan dalam G dan M_{bumi})
25. Tiga buah benda masing-masing massa 5 kg, 10 kg, dan 15 kg berada pada posisi sudut segitiga siku-siku ABC seperti gambar di bawah. Diketahui jarak AB = 3 m, BC 4 m.

Tentukan :

- Gaya gravitasi yang dirasakan oleh massa 10 kg.
- Energi potensial yang dimiliki massa 15 kg.



**LEMBAGA PERGURUAN TAMAN TARUNA NUSANTARA
SMA TARUNA NUSANTARA**

NAMA : _____
KELAS : _____
NO.ABSEN : _____



SOAL REMIDIAL TEST

1. Sebuah satelit cuaca beratnya 200 N pada saat mengelilingi Bumi dengan orbit $\frac{3}{2}R$ (R = jari-jari bumi). Berapakah Berat satelit tersebut jika diletakkan di permukaan bumi?
2. Diketahui Tiga buah benda A, B, dan C masing masing bermassa 2M, 3M dan 4M. membentuk sebuah sistem segitiga. Jika sudut ACB yang terbentuk adalah 37° dan sudut CAB yang terbentuk adalah 53° maka :
 - a. Gambarkan gaya-gaya yang diterima semua benda dalam sistem tersebut (gunakan ballpoin warna dan penggaris)!
 - b. Tentukan resultan gaya gravitasi yang dialami benda C akibat pengaruh adanya benda A dan benda B !
 - c. Berapakah energi potensial gravitasi yang dialami oleh benda A !
3. Planet jupiter mengorbit Matahari dengan jarak rata-rata 5,20 SA . Tentukanlah Periode Revolusi dari Planet Jupiter jika jarak rata-rata planet bumi terhadap matahari adalah 1SA (gunakan satuan tahun saja)!

JAWABAN

**LEMBAGA PERGURUAN TAMAN TARUNA NUSANTARA
SMA TARUNA NUSANTARA**

NAMA : _____
KELAS : _____
NO.ABSEN : _____

KD 1

SOAL REMIDIAL TEST

1. Sebuah titik materi bergerak pada bidang datar XY. Gerak titik materi tersebut di bidang masing-masing dinyatakan dengan persamaan $x = 3t - 4$ dan $y = 0,5 t^2$ (semua satuan dalam SI). Tentukan **kelajuan** titik materi tersebut pada saat $t = 4$ s !

2. Sebuah partikel sedang bergerak dalam suatu lintasan lurus dengan vektor posisi $\vec{x} = (3 t^2 - 4t + 36) \hat{i}$, t dalam sekon dan x dalam meter. Tentukanlah kecepatan rata-rata antara $t = 0$ dan $t = 2$ sekon !

3. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan pada saat t sekon dinyatakan oleh $\vec{v} = ((15 - 2t) \hat{i} + 2 \hat{j})$ m/s. Pada saat $t = 0$ sekon berada pada posisi (40 m, 20 m) . Tentukanlah posisi benda pada saat $t = 5$ sekon !

JAWABAN

PRESENSI MAHASISWA PPL MIMBAR FISIKA

NO	BULAN AGUSTUS							
	NAMA/TGL	1	2	3	4	5	6	7
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	8	9	10	11	12	13	14
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	15	16	17	18	19	20	21
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	22	23	24	25	26	27	28
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	29	30	31				
1	NASRODIN	√	√	√				
2	A. SYAFII	√	√	√				

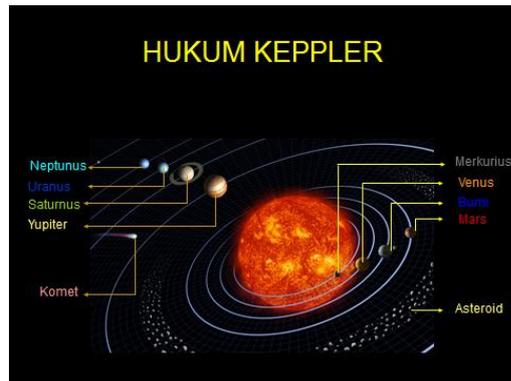
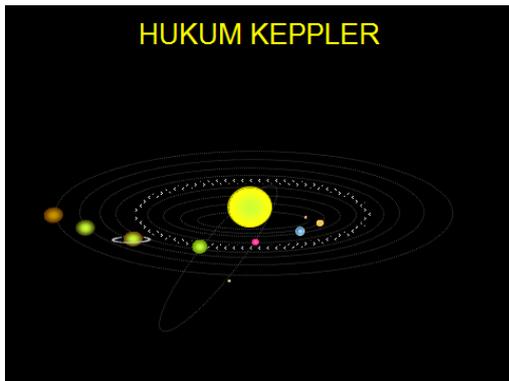
NO	BULAN SEPTEMBER							
	NAMA/TGL	1	2	3	4	5	6	7
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	8	9	10	11	12	13	14
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	15	16	17	18	19	20	21
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	22	23	24	25	26	27	28
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	29	30					
1	NASRODIN	√	√					
2	A. SYAFII	√	√					

NO	BULAN OKTOBER							
	NAMA/TGL	1	2	3	4	5	6	7
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	8	9	10	11	12	13	14
1	NASRODIN	√	√	√	√	√	√	√
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√	√	√
	NAMA/TGL	15	16	17	18	19		
1	NASRODIN	√	√	√	√	√		
2	A. SYAFII	√	√	√	√	√		

Mengetahui
Guru Pamong Fisika

Drs. Amin Sukarjo

MATERI PENGAJARAN



Besar gaya tarik matahari pada planet adalah sebanding dengan besar massa masing-masing dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara pusat massa masing – masing.

$$F = G \frac{M_1 \cdot M_2}{R^2}$$

- F = gaya tarik (N)
- M_1 = massa matahari (kg)
- M_2 = massa planet (kg)
- R = jarak rata-rata matahari dengan planet (m)
- G = konstanta gravitasi umum ($6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$)

Gerak Planet

- Gerak planet dan semua anggota tata surya mengikuti hukum gravitasi universal
- **Hukum Gravitasi Universal.**
- Planet bumi dan planet yang lainnya bergerak mengitari matahari karena pengaruh gaya gravitasi matahari.
- Gerak satelit mengelilingi planet disebabkan ada gaya gravitasi planet pada satelit.
- Planet bergerak mengelilingi matahari karena matahari memiliki massa lebih besar dari planet.
- Satelit mengelilingi planet karena planet memiliki massa lebih besar dari satelit.

M_p = massa planet
 M_m = massa matahari
 R = jarak antara massa
 F = gaya tarik matahari pada planet

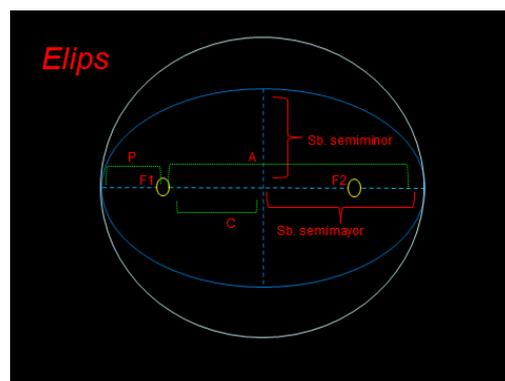
Siapa Kenal Kepler?

- Johannes Kepler lahir pada tahun 1571 di Weil der Stadt
- Meskipun keluarganya miskin, beasiswa dari para bangsawan lokal memungkinkan Johannes mendapatkan pendidikan yang baik. Ia mempelajari teologi di Universitas Tübingen.
- Pada tahun 1594, ketika seorang guru matematika di SMU Lutheran di Graz, Austria, meninggal dunia, Kepler menggantikannya. Sewaktu berada di sana, ia menerbitkan karya besarnya yang pertama, *Cosmographic Mystery* (Misteri Kosmografis).

Hukum Kepler

Hukum kepler merupakan hukum – hukum yang menjelaskan tentang gerak planet.

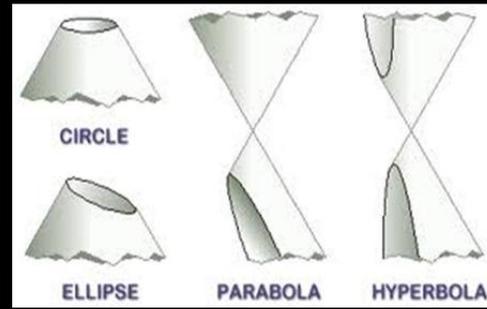
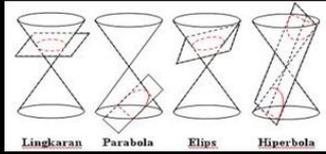
Garis edar planet (orbit) lintasan yang dilalui planet saat mengitari matahari



ekscentrisitas

$$e = \frac{c}{A}$$

$0 < e < 1 \rightarrow$ elips
 $e = 0 \rightarrow$ lingkaran
 $e = 1 \rightarrow$ parabola
 $e > 1 \rightarrow$ hiperbola



$\frac{dA}{dt} = \text{konstant}$

- Jika waktu planet untuk berevolusi dari AB sama dengan waktu planet untuk berevolusi dari CD sama dengan waktu planet untuk berevolusi dari EF
- Maka luas AMB = luas CMD = luas EMF

Sehingga kecepatan revolusi planet dari AB lebih besar
kecepatan revolusi planet dari CD dan kecepatan revolusi

RUMUSAN MATEMATIS



$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{d_1^3}{d_2^3}$$

T_1 = Periode revolusi planet 1
 T_2 = Periode revolusi planet 2
 d_1 = jarak rata-rata planet 1 ke matahari
 d_2 = jarak rata-rata planet 2 ke matahari
 d = semimayor/ $\frac{A+P}{2}$

Tabel data planet Data Microsoft encarta Incyclopedia 2008

	Mercurius	Venus	Bumi	Mars	Jupiter	Saturnus	Uranus	Neptunus
Jari-jari ketulistiwa (x Jari-jari Bumi)	0.3825	0.9498	1	0.5325	11.21	9.449	4.007	3.883
Massa (x massa Bumi)	0.0553	0.8150	1	0.1074	317.8	95.16	14.54	17.15
Massa jenis (g/cm ³)	5.4	5.2	5.5	3.9	1.3	0.69	1.3	1.6
Periode Rotasi (hari)	58.6	-240	1	1.03	0.414	0.444	-0.718	0.671
Periode Revolusi (tahun)	0.2408	0.6152	1	1.881	11.86	29.46	84.01	164.8
Jarak rata-rata ke matahari (SA)	0.3871	0.7233	1	1.524	5.203	9.59	19.10	30
Jumlah Satelit	0	0	1	2	83	55	27	13