

# LAPORAN

## PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**LOKASI:**

**SMA NEGERI 1 PAKEM**

**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp. (0274) 895283**

**1 Juli s/d 17 September 2014**

**Dosen Pembimbing Lapangan (DPL-PPL): Allesius Maryanto, M.Pd.**



**Disusun Oleh:**  
**Nurul Wulandari**  
**11302241027**

**PRODI PENDIDIKAN FISIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2014**



### PENGESAHAN

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

Nama : Nurul Wulandari  
NIM : 11302241027  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Fisika/ Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem dari tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Hasil kegiatan tercantum dalam laporan ini.

Dosen Pembimbing Lapangan  
PPL UNY

Yogyakarta, 17 September 2014  
Guru Pembimbing Lapangan  
Mata Pelajaran Fisika  
SMA N 1 Pakem

Al. Maryanto, M.Pd  
NIP. 19600117 198703 1 002

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA N 1 Pakem

Koordinator KKN-PPL  
SMA N 1 Pakem

Drs. Agus Santosa  
NIP. 19590710 199003 1 003

Drs. Sigit Waskitha  
NIP. 19621024 199103 1 005



### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Pakem sampai tersusunnya laporan ini.

Banyak pengalaman dan pelajaran yang penulis dapat dari kegiatan ini. Penulis berharap semua hal yang telah penulis dapatkan pada kegiatan ini dapat berguna kelak, dapat memberikan manfaat dan dampak positif yang berkelanjutan bagi pihak sekolah, baik bagi guru maupun siswa SMA Negeri 1 Pakem.

Penulis selaku tim KKN-PPL mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah bekerjasama dan mendukung penulis dalam pelaksanaan kegiatan KKN-PPL ini, baik itu bantuan material maupun spiritual. Ucapan terimakasih tersebut penulis ucapkan kepada:

1. Segenap pimpinan Universitas Negeri Yogyakarta dan Kepala LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengkoordinasikan pihak sekolah dan mahasiswa KKN-PPL.
2. Drs. Agus Santosa selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMA Negeri 1 Pakem.
3. Drs. Sigit Waskitha selaku koordinator KKN-PPL SMA Negeri 1 Pakem yang banyak memberikan bimbingan.
4. Al. Maryanto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL yang telah banyak membimbing baik di kampus maupun di sekolah.
5. Titik Retno Kusumawati, S. Pd selaku guru pembimbing mata pelajaran Fisika di SMA N 1 Pakem yang telah memberikan bimbingan dan kepercayaan diri penulis.
6. Seluruh guru, staff, karyawan/karyawati SMA N 1 Pakem yang selalu bersedia membantu.
7. Orangtua yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan material dan spiritual.
8. Teman-teman satu tim KKN-PPL UNY di SMA Negeri 1 Pakem tahun 2014 atas kerjasamanya.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Pakem, atas kerjasamanya selama pelaksanaan KKN-PPL serta pengalaman yang berharga bagi penulis.



**LAPORAN PPL UNY 2014**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp (0274) 895283**

---

10. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan KKN-PPL tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikian proposal ini disusun, saya menyadari dalam penyusunan proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kepada pembaca diharapkan kritik dan sarannya demi peningkatan program PPL pada tahun selanjutnya. Akhirnya penulis berharap agar laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan dan dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 September 2014

Penulis

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Analisi Situasi.....	2
B. Perumusan Program Kegiatan PPL .....	14
<b>BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL</b>	
A. Persiapan.....	16
B. Pelaksanaan PPL .....	17
C. Analisis Hasil dan Refleksi .....	22
<b>BAB III PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	25
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	28
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR LAMPIRAN**

1. Lembar Observasi Kondisi sekolah
2. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas dan Peserta Didik
3. Matrik Kerja PPL
4. Laporan Mingguan
5. Laporan Dana
6. Kartu Bimbingan PPL
7. Jadwal Praktik Mengajar
8. Kalender Pendidikan
9. Jadwal Pelajaran
10. Program Tahunan (Prota)
11. Program Semester (Prosem)
12. Silabus
13. RPP dan Instrumen Kelas X Semester Gasal
14. Evaluasi penilaian
15. Analisis Butir Soal
16. Program Remidi dan Pengayaan
17. Daftar Nilai Peserta Didik
18. Daftar Hadir Peserta Didik
19. Surat Tugas
20. Dokumentasi



**ABSTRAK**

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LOKASI SMA NEGERI 1 PAKEM**

**OLEH:  
NURUL WULANDARI  
11302241027**

Tujuan dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah melatih mahasiswa dalam rangka menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya dalam proses belajar mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Sehingga mahasiswa memiliki pengalaman menjadi pendidik yang professional dalam nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai bekal dirinya dalam mengembangkan kompetensi yang dimiliki.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di lokasi SMA Negeri 1 Pakem dan berlangsung selama kurang lebih 11 minggu, sejak tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Dalam kegiatan PPL, praktikan mengajar beberapa mata pelajaran sesuai bidangnya masing-masing.

Dalam kegiatan PPL, kegiatan yang dilakukan praktikan meliputi penyusunan: (1) membuat silabus, (2) membuat program tahunan, (3) membuat program semester, (4) membuat RPP disertai instrumen. Kegiatan utama praktikan dalam PPL adalah praktik mengajar kelas X. Praktik mengajar dilaksanakan sebanyak 29 kali pertemuan dengan total jam pelajaran sebanyak 43 jam pelajaran. Selama melaksanakan PPL, mahasiswa PPL tidak mengalami hambatan yang begitu signifikan. Mahasiswa praktikan PPL dapat menjalin kerjasama yang cukup baik dengan siswa, guru pembimbing maupun pihak sekolah.

**Kata Kunci:** PPL UNY 2014, SMA Negeri 1 Pakem, praktik mengajar



## BAB I PENDAHULUAN

Dalam rangka usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran maka Universitas Negeri Yogyakarta melaksanakan mata kuliah lapangan seperti Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Mata kuliah PPL dalam rangkaian program KKN-PPL mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan ketrampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) secara sederhana dapat dimengerti untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa agar dapat mempraktikkan beragam teori yang mereka terima di bangku kuliah. Pada saat kuliah mahasiswa menerima/ menyerap ilmu yang bersifat teoritis, oleh karena itu, pada saat PPL ini mahasiswa berkesempatan untuk mempraktekan ilmunya, agar para mahasiswa tidak sekedar mengetahui suatu teori, tetapi lebih jauh lagi mereka juga memiliki kemampuan untuk menerapkan teori tersebut, tidak hanya dalam situasi simulasi tetapi dalam situasi sesungguhnya (*real teaching*).

Sebelum pelaksanaan PPL mahasiswa telah melakukan kegiatan sosialisasi antara lain *microteaching* dan observasi di sekolah baik observasi proses pembelajaran di kelas maupun observasi lingkungan sekolah. Kegiatan observasi dilaksanakan di sekolah, tujuannya agar mahasiswa mengetahui gambaran aktivitas pembelajaran di sekolah termasuk situasi dan kondisi di dalam kelas.

Dalam kegiatan PPL ini, mahasiswa diterjunkan ke sekolah dalam jangka 2 bulan 10 hari untuk dapat mengenal, mengamati dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi seorang guru/tenaga kependidikan. Bekal pengalaman yang telah diperoleh diharapkan dapat dipakai sebagai modal untuk mengembangkan diri dan untuk terus belajar sebagai calon guru/tenaga kependidikan profesional yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga akademis (*professional kependidikan*)

Secara garis besar, manfaat yang diharapkan dari Praktik Pengalaman Lapangan, antara lain:



- a. Bagi Mahasiswa
  - 1) Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
  - 2) Memperoleh pengalaman tentang cara berpikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub, atau lembaga.
  - 3) Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub, atau lembaga.
  - 4) Memperoleh pengalaman dan ketrampilan untuk melaksanakan pembelajaran yang ada di sekolah, klub, atau lembaga.
- b. Bagi Sekolah atau Lembaga
  - 1) Memperoleh kesempatan untuk dapat andil dalam menyiapkancalon guru atau tenaga kependidikan yang profesional.
  - 2) Mendapatkan bantuan pemikiran, tenaga, ilmu, dan teknologi dalam merencanakan serta melaksanakan pengembangan pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga.
  - 3) Meningkatkan hubungan kemitraan antara UNY dengan Pemerintah Daerah, sekolah, klub, atau lembaga.
  - 4) Meningkatkan hubungan sosial kemasyarakatan di lingkungan sekitar sekolah, klub, atau lembaga.
- c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
  - 1) Memperoleh umpan balik dari sekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
  - 2) Memperoleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan inovasi dan kualitas pendidikan.
  - 3) Terjalin kerja sama yang lebih baik dengan Pemerintah Daerah dan instansi terkait untuk pengembangan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

#### **A. Analisis Situasi**

Saat mahasiswa diterjunkan ke lokasi PPL, mahasiswa diharuskan melakukan observasi. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk memperoleh informasi, mengamati secara langsung terhadap kondisi, sarana, dan prasarana yang ada di lokasi PPL yaitu SMA Negeri 1 Pakem. Diharapkan dengan adanya kegiatan observasi ini, mahasiswa dapat lebih mengenal SMA Negeri 1 Pakem, yang



selanjutnya dapat melancarkan dan mempermudah pelaksanaan PPL. Adapun hasil observasinya adalah sebagai berikut,

### **1. Sejarah**

SMA N 1 Pakem merupakan sekolah yang bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. SMA N 1 Pakem yang memperingati hari ulang tahunnya setiap tanggal 13 Agustus, mengalami banyak perubahan mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA N 1 Pakem sejak didirikan sampai sekarang adalah sebagai berikut:

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

### **2. Profil SMA Negeri 1 Pakem**

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Pakem  
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Kode  
Pos : 55582. Telp : (0274) 895283  
No. Statistik Sekolah : 301040210002  
NPSN : 20401127  
Sk Pendirian Nomor : 07/09/0886 tanggal 10/10/66  
No. Rekening : 3022-01-02575203-6 (BRI Simpedes)  
Website : smap1pakem.sch.id  
Email : K1smapa@yahoo.com

Visi SMA Negeri 1 Pakem:

Visi SMA N 1 Pakem adalah unggul berprestasi, berakhlak mulia dengan memiliki wawasan global yang berdasarkan akar budaya bangsa.

Misi SMA Negeri 1 Pakem adalah:

1. Mengembangkan dan membudayakan Pendidikan Karakter yang berdasarkan akar budaya bangsa.



2. Mengembangkan budaya bersih, tertib, sehat, dan nyaman, serta cinta lingkungan sekolah.
3. Mengembangkan budaya belajar bagi semua warga sekolah.
4. Mengembangkan budaya dan kebanggaan berprestasi bagi seluruh warga sekolah.
5. Mengembangkan efisiensi dan efektifitas dalam pelaksanaan proses kegiatan belajar dan mengajar.
6. Meningkatkan prestasi dan peringkat sekolah dalam perolehan nilai ujian nasional ditingkat Kabupaten, Propinsi, dan Nasional.
7. Membentuk peserta didik dan warga sekolah agar disiplin, tertib, berdedikasi, jujur, dan menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia.
8. Membentuk peserta didik dan warga sekolah agar tertib menjalankan ajaran agamanya agar senantiasa bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
9. Menumbuhkembangkan budaya bersaing di tingkat lokal, nasional, dan global bagi seluruh warga sekolah.
10. Mendidik peserta didik dan warga sekolah agar kreatif, inovatif, kompetitif bagi seluruh warga sekolah dengan cara yang santun dan bermartabat.
11. Memperkokoh penanaman nilai-nilai budaya bangsa untuk membentuk karakter anak bangsa, serta membangun dan menghargai kearifan lokal.
12. Mengembangkan suasana kehidupan seluruh warga sekolah yang harmonis, selaras, serasi, nyaman, indah, aman, dan seimbang.

Tujuan SMA N 1 Pakem:

1. Menghasilkan peserta didik yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkarakter dan berakhlak mulia.
2. Menghasilkan lulusan dengan prestasi akademik yang maksimal dan terus meningkat.
3. Menghasilkan peserta didik menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas dan berprestasi dalam bidang akademik, olahraga dan seni.
4. Membekali peserta didik agar memiliki keterampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
5. Menanamkan peserta didik sikap ulet, gigih dalam berkompetensi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportivitas.



6. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
7. Meningkatkan peringkat nilai ujian nasional ditingkat provinsi dan nasional.

### **3. Kondisi Fisik SMA Negeri 1 Pakem**

SMA N 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Lokasi SMA cukup strategis, karena terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau kendaraan umum. Kondisinya cukup kondusif sebagai tempat belajar. Dari observasi mahasiswa di SMA Negeri 1 Pakem, diperoleh data seperti berikut,

#### **a. Kondisi Sekolah**

Dari observasi mahasiswa di SMA Negeri 1 Pakem Sleman Yogyakarta, secara umum kondisi sekolah baik, sekolah mengalami banyak kemajuan. Salah satu bukti fisik kemajuan tersebut adalah pembangunan sekolah. Ruang kelas dibangun tingkat dua dan ruang kelas lain direnovasi sebaik mungkin sehingga nyaman digunakan dalam proses pelaksanaan belajar mengajar. Selain pembangunan kelas, bukti fisik dari kemajuan SMA N 1 Pakem adalah fasilitas kelas yang cukup lengkap sehingga menunjang proses belajar mengajar.

#### **b. Ruang Kelas**

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 16 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- i. Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas, yaitu 3 kelas untuk jurusan MIA dan 2 kelas untuk jurusan IIS.
- ii. Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas, yaitu 3 kelas untuk jurusan MIA dan 2 kelas untuk jurusan IIS.
- iii. Kelas XII terdiri dari 6 ruang kelas, yaitu 3 kelas untuk jurusan IPA dan 3 kelas untuk jurusan IPS.

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas tersebut diantaranya adalah papan tulis, meja dan kursi siswa, meja dan kursi guru, *speaker*, jam dinding, kipas angin, lambang pancasila, foto presiden dan



wakil presiden, papan pengumuman, layar proyektor dan kipas angin. Fasilitas tersebut dalam kondisi baik.

**c. Laboratorium**

Terdapat lima laboratorium, antara lain: laboratorium Fisika, laboratorium Kimia, laboratorium Biologi, laboratorium Bahasa, laboratorium Sosial dan laboratorium Komputer. Laboratorium tersebut dalam kondisi baik.

**d. Perpustakaan**

Perpustakaan SMA N 1 Pakem terletak di samping laboratorium Kimia. Perpustakaan ini memiliki 1 pustakawan yang mengelola. Kondisi perpustakaan cukup baik. Kondisi dari perpustakaan yaitu: pendataan pengunjung masih manual, namun pendataan peminjaman buku sudah elektronik, minat siswa untuk membaca tinggi, terbukti dengan cukup ramainya siswa mengunjungi perpustakaan ketika jam istirahat untuk meminjam buku. Jenis buku terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis koleksi buku SMA N 1 Pakem

No	Jenis Buku
1	Karya Umum
2	Filsafat dan Psikologi
3	Agama
4	Ilmu Sosial
5	Ilmu Bahasa
6	Ilmu Murni
7	Ilmu Praktis dan Terapan
8	Olahraga dan Kesenian
9	Kesusastraan
10	Sejarah dan Geografi
11	Laporan
12	Globe
13	Peta
14	Majalah
15	Multimedia



**e. Ruang Tata Usaha (TU)**

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor, dan perlengkapan sekolah dilaksanakan oleh petugas TU yang diawasi oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana.

**f. Ruang Kepala Sekolah**

Ruang kepala sekolah SMA N 1 Pakem terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu dari pihak luar sekolah, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah.

**g. Ruang Wakil Kepala Sekolah**

Ruang wakil kepala sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/ rapat dengan antar WaKa, yaitu Waka Kurikulum, WaKa Kesiswaan, WaKa Humas, dan WaKa Sarpras (sarana dan prasarana).

**h. Ruang Bimbingan Konseling (BK)**

Ruang BK digunakan untuk menangani segala macam informasi kesiswaan, termasuk diantaranya kasus siswa. Guru BK yang berjumlah dua orang akan menanggapi kasus tersebut, diproses, kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan konseling ini juga dapat membantu siswa menangani masalah, baik masalah pribadi maupun masalah kelompok. Bagi siswa kelas tiga, ruang BK menjadi tujuan untuk konsultasi dan mencari informasi masalah perguruan tinggi.

**i. Ruang Guru**

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

**j. Ruang OSIS**

Kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti tonti, baksos, perekrutan anggota baru, dan PPDB.

**k. Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)**



Ruang UKS terdapat dua ruangan, satu untuk putra, dan satu lagi untuk putri. Macam-macam obat yang umum digunakan tersedia lengkap di UKS ini. Kepengurusan UKS dipegang oleh siswa, ketika siswa sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk ke rumah sakit.

**l. Koperasi**

Ruang koperasi bersebelahan dengan ruang OSIS. Kepengurusan koperasi dipegang oleh siswa dengan di bantu oleh satu orang yang menjaga koperasi di saat siswa yang lain sedang melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Organisasi koperasi ini perlu dikembangkan sebagai unit usaha yang ikut melatih kewirausahaan siswa.

**m. Tempat Ibadah**

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola terjaga dan tertata dengan rapi dan bersih. Tempat wudhu nyaman, dimana antara pria dan wanita dipisah, mukena tersedia banyak untuk membantu siswa yang tidak membawa dari rumah. Selain itu, di mushola terdapat perpustakaan yang menyediakan buku-buku keagamaan.

**n. Kamar Mandi**

SMA N 1 Pakem memiliki dua lokasi kamar mandi, yaitu di depan mushola dan di samping perpustakaan. Kamar mandi yang berlokasi di depan masjid memiliki 7 ruang, yaitu 1 ruang untuk guru wanita, 1 ruang untuk guru pria, 2 ruang untuk peserta didik putra, dan 3 ruang untuk peserta didik putri. Sedangkan kamar mandi yang berlokasi di samping perpustakaan berjumlah 5 ruang, yaitu 3 ruang untuk peserta didik putri, dan 2 ruang untuk peserta didik putra. Kamar mandi yang berlokasi di dekat ruang BK ada 2 yaitu kamar mandi guru wanita dan kamar mandi guru pria. Kamar mandi yang berlokasi di lantai 2 ada 5, yaitu 3 kamar mandi putri dan 2 kamar mandi putra. 2 Kamar mandi berlokasi di dekat laboratorium dan 2 kamar mandi berlokasi di aula.

**o. Gudang**

Gudang SMA N 1 Pakem digunakan untuk menyimpan sarana dan prasarana, ATK dan alat-alat inventaris lainnya, baik yang masih dapat digunakan maupun tidak.

**p. Tempat Parkir**

SMA N 1 Pakem memiliki 4 lokasi parkir. Bagian depan sekolah digunakan untuk parkir mobil dan parkir sepeda motor untuk para tamu.



Di sebelah utara terdapat ruang parkir untuk guru dan karyawan. Di bagian timur laut sekolah dan di depan laboratorium Fisika, Biologi, dan Sosial terdapat ruang parkir peserta didik.

**q. Kantin**

SMA N 1 Pakem memiliki 1 kantin. Kantin ini menyediakan makanan dan minuman, mulai dari makanan ringan sampai makanan berat yang tentu saja dengan harga yang terjangkau.

**r. Lapangan Olahraga dan Upacara**

SMA N 1 Pakem memiliki 2 buah lapangan olahraga yaitu lapangan basket dan lapangan voli. Kedua lapangan tersebut sering dimanfaatkan untuk melaksanakan upacara setiap hari Senin dan hari besar Nasional.

**s. Ruang Perlengkapan Olahraga**

Ruang perlengkapan olahraga digunakan untuk menyimpan peralatan olahraga. Peralatan olahraga masih baik, namun tidak tersusun rapi di ruang perlengkapan olahraga.

**4. Kondisi Non Fisik Sekolah**

**a. Potensi Guru/ Pengajar**

SMA N 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 37 orang, dimana 25 orang sebagai guru tetap, 5 orang guru menambah jam pelajaran di SMA N 1 Pakem, dan 7 orang guru tidak tetap. Masing-masing guru mengajar sesuai dengan bidang keahliannya.

**b. Potensi Karyawan**

Karyawan di SMA N 1 Pakem berjumlah 11 orang, yaitu petugas TU sebanyak 6 orang, petugas perpustakaan 1 orang, pembantu umum (petugas kebersihan, parkir, dapur sekolah) sebanyak 3 orang dan penjaga malam 1 orang.

**c. Potensi Siswa**

Potensi peserta didik di SMA N 1 Pakem termasuk aktif, baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. SMA N 1 Pakem setiap tahunnya selalu menggali potensi peserta didiknya. Terbukti tiap tahun selalu terdapat prestasi peserta didik di luar sekolah yang mampu membanggakan sekolah.

Potensi peserta didik di SMA N 1 Pakem termasuk aktif, baik ketika didalam kelas maupun di luar kelas, di SMA ini juga mengirimkan peserta didiknya untuk mengikuti olimpiade dan dalam kegiatan ekstra



minat peserta didiknya juga sangat baik. kuantitas 16 kelas, kelas X jumlahnya 159 peserta didik, kelas XI jumlahnya 155 peserta didik dan kelas XII jumlahnya 129 peserta didik

**d. Administrasi (Karyawan, Sekolah, Dinding)**

Administrasi dari SMA N 1 Pakem sudah tergolong baik.

**e. Fasilitas KBM, Media**

Fasilitas KBM sudah sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan, namun belum mencukupi, dikarenakan alasan keamanan. Beberapa kelas dilengkapi dengan papan tulis, *white board*, layar LCD, kipas angin dan lain-lain untuk menunjang proses pembelajaran.

**f. Bimbingan Konseling**

Kegiatan bimbingan dan konseling (BK) di SMA N 1 Pakem diampu oleh 2 orang guru dan telah berjalan dengan baik. Guru Bimbingan Konseling membantu dan memantau perkembangan peserta didik dari berbagai segi yang mempengaruhinya serta memberikan informasi-informasi penting yang dibutuhkan oleh peserta didik.

**g. Bimbingan Belajar**

Bimbingan belajar dilaksanakan oleh peserta didik kelas XI dan XII. Untuk Peserta didik kelas XII, bimbingan belajar di sekolah ini dilakukan sebagai pendalaman materi persiapan menghadapi ujian akhir nasional.

**h. Karya Tulis Ilmiah Remaja**

Karya tulis ilmiah remaja atau sering disingkat KIR di SMA N 1 Pakem diminati oleh sebagian siswa. Terbukti selalu diadakan KIR setiap tahunnya.

**i. Ekstrakurikuler**

SMA N 1 Pakem Memiliki banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib, semi wajib, dan pilihan. Kegiatan ekstrakurikuler ditujukan untuk peserta didik kelas X dan XI. Ekstrakurikuler tersebut adalah:

1. Jurnalistik
2. Karya ilmiah remaja (KIR)
3. Fotografi
4. Seni musik
5. Debat
6. Bahasa Inggris
7. Basket



8. Palang merah remaja (PMR)
9. Beladiri
10. Seni tari
11. Seni desain grafis
12. Pramuka
13. Seni vokal
14. Seni budaya jawa
15. Futsal
16. Pendalaman materi
17. Peleton inti (tonti)

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin sampai dengan Sabtu, sesuai dengan kesepakatan masing-masing ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler ini dilaksanakan sekolah dalam rangka menyalurkan dan mengembangkan potensi dari peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa.

**j. Kesehatan Lingkungan**

Secara umum, penghijauan sudah baik dan tertata rapi, banyak terdapat pohon rindang, tetapi di sebagian tempat masih kurang terawat. Jumlah tempat sampah sudah mencukupi. Hampir di depan setiap ruangan terdapat tempat sampah, namun ada beberapa yang perlu ditata ulang karena kurang tertata rapi.

**5. Permasalahan dan Potensi Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran dapat ditentukan dari berbagai faktor, diantaranya adalah guru, fasilitas sekolah, media pembelajaran dan sumber belajar. Sedangkan permasalahan yang ditemukan adalah:

- a. Belum Optimalnya penggunaan sarana dan prasarana yang tersedia untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia dan kualitas sekolah.
- b. Motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan sehingga potensi siswa dapat tergali.

Sumber Daya Manusia yang belum optimal dapat menghambat proses perencanaan pengembangan dan pembangunan sekolah. Pendekatan, pengarahan, pembinaan dan motivasi sangat diperlukan agar siswa lebih



bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan pembangunan sekolah pun menjadi lebih lancar.

Selain melakukan observasi fisik dan nonfisik sekolah, praktikan juga melakukan observasi pembelajaran di dalam kelas. Hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas pada tanggal 19 Juli 2014 adalah sebagai berikut:

**1. Perangkat Pembelajaran**

- a. Silabus
- b. RPP

**2. Proses Pembelajaran**

a. Membuka Pelajaran

Untuk membuka pelajaran guru mengucapkan salam kepada peserta didik kemudian guru mengecek kehadiran siswa di kelas. Guru mengantarkan siswa sekilas mengenai mata pelajaran fisika satu tahun kedepan. Guru menjelaskan materi pembelajaran hari ini diawali dengan apersepsi dan motivasi..

b. Penyajian Materi

Dalam penyajian materi dilakukan dengan bentuk bimbingan dan pembelajaran massal. Guru memberikan permasalahan yang akan dipelajari. Guru memberi contoh kejadian sehari-hari yang ada hubungannya dengan besaran fisika.

c. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah metode diskusi informasi. Siswa diajak untuk berperan aktif sehingga suasana proses pembelajaran sangat santai tapi serius.

d. Penggunaan Bahasa

Guru menggunakan bahasa Indonesia.

e. Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu cukup efektif dan efisien. Ada pembagian waktu yang baik, ada waktu untuk murid mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, waktu untuk mencatat dan waktu untuk bertanya. Kegiatan pembelajaran disesuaikan demi tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran.

f. Gerak

Guru sesekali berjalan ke arah siswa dan menulis di whiteboard.

g. Cara Memotivasi Siswa



Dalam hal memotivasi peserta didik, guru melakukan penyajian pelajaran secara santai tetapi serius sehingga peserta didik merasa termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Guru melakukan pendekatan kepada siswa dan memotivasi siswa.

h. Teknik Bertanya

Guru tidak langsung menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk berfikir dahulu kemudian menunjuk salah satu siswa jika tidak ada siswa yang ingin menjawab pertanyaan yang diberikan.

i. Teknik Penguasaan Kelas

Teknik penguasaan kelas adalah dengan cara mengusahakan agar peserta didik dalam suasana santai tetapi serius dengan demikian peserta didik dengan sendirinya tertib untuk mengikuti proses pembelajaran.

j. Penggunaan Media

Guru menggunakan media berupa *white board*, spidol, dan buku pegangan guru.

k. Bentuk dan Cara Evaluasi

Guru melakukan evaluasi dengan cara menanyakan apakah peserta didik sudah paham atau belum tentang materi yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan PR sesuai materi yang diajarkan.

l. Menutup Pelajaran

Untuk menutup pelajaran, guru mengucapkan salam. Kemudian guru mengingatkan kepada peserta didik supaya belajar di rumah dan mengulangi pelajaran yang baru disampaikan agar pada saat guru akan mereview kembali pada pertemuan berikutnya siswa mengerti.

**3. Perilaku siswa**

a. Perilaku siswa di dalam kelas

Kondisi siswa cukup tenang di dalam kelas. Kemudian saat di absen siswa tenang mendengar guru. Saat guru memberikan materi kemudian memberikan soal pada siswa, beberapa siswa aktif maju untuk menuliskan jawaban dari soal.

b. Perilaku siswa di luar kelas

Peserta didik selalu menyapa guru ketika berpapasan di luar kelas.



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

Berdasarkan analisis situasi setelah melaksanakan observasi mengenai kondisi sekolah, siswa dan proses pembelajaran, ditemukan banyak persoalan yang menyangkut proses pembelajaran dan hal-hal yang menyangkut ataupun mendukung proses pembelajaran. Adapun program-program yang terkait dengan PPL adalah sebagai berikut,

### **1. Program Kerja PPL**

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2014, dalam observasi tentang kondisi dan kegiatan pembelajaran di sekolah serta seluruh aspek penunjang kegiatan pembelajaran maka diperoleh beberapa gambaran tentang seluruh proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Setelah dilakukan observasi kemudian dibuat rancangan program kegiatan PPL. Rancangan program untuk lokasi SMA Negeri 1 Pakem didasarkan pada beberapa pertimbangan, diantaranya:

- a. Kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang ada.
- b. Kondisi dan Potensi yang ada di SMA Negeri 1 Pakem.
- c. Biaya, waktu, tenaga, kemampuan serta kesempatan yang ada.
- d. Pertimbangan dan kesepakatan bersama antara mahasiswa PPL dengan pihak sekolah.

Sesuai dengan observasi pembelajaran yang telah dilakukan, dan dilanjutkan dengan diadakannya konsultasi bersama ibu Titik Retno Kusumawati, S. Pd. selaku guru pembimbing mata pelajaran Fisika, maka dapat dirumuskan beberapa hal yang dibutuhkan dalam kegiatan PPL, diantaranya:

#### **1) Persiapan materi pelajaran**

Praktikan perlu untuk mempersiapkan materi pembelajaran yang akan dibutuhkan selama kegiatan praktik mengajar berlangsung. Praktikan mengajarkan materi kelas XI IPA bab kinematika dengan analisis vektor.

#### **2) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Praktikan perlu untuk membuat indikator dan tujuan pembelajaran, materi yang akan disampaikan, metode pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran yang dikenal dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat oleh mahasiswa dengan melakukan koordinasi dan konsultasi dengan guru pembimbing. Praktikan dengan RPP ini harapannya kegiatan mengajar



lebih terencana, terarah dan terprogram, sehingga indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dapat terorganisir dan terlaksana dengan baik.

3) Penyusunan media pembelajaran

Media pembelajaran disusun bersamaan dengan pembuatan RPP agar sesuai dengan target pembelajaran.

4) Pembuatan soal

Pembuatan soal-soal tiap pertemuan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Soal-soal ini mengacu kepada materi yang sedang dipelajari di kelas.

5) Pembuatan sistem penilaian

Sistem penilaian dilihat dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada setiap pertemuan selalu diusahakan diadakan penilaian.

6) Evaluasi hasil pembelajaran

Evaluasi hasil pembelajaran dilakukan berupa tugas individu dan ulangan harian.

7) Konsultasi dengan guru pembimbing

Setiap selesai mengerjakan penyusunan RPP dan media pembelajaran kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing sebelum melaksanakan praktik mengajar.

8) Praktik mengajar di kelas.

Kegiatan praktik mengajar di kelas bertujuan untuk mempersiapkan, memberikan pengalaman kepada mahasiswa tentang kegiatan pembelajaran, menambah pengetahuan mahasiswa dalam penyampaian ilmu di dalam kelas, dan pengembangan potensi diri mahasiswa sebagai calon pendidik yang profesional.

9) Mengoreksi pekerjaan siswa, baik tugas maupun ulangan

Berhubungan dengan penilaian, maka praktikan diwajibkan untuk menilai hasil kerja dari siswa. Oleh karena itu praktikan harus menilai setiap pekerjaan siswa dan merekapnya ke dalam daftar nilai yang kemudian digunakan sebagai penilaian untuk siswa.

10) Pelaksanaan kegiatan remidi

Kegiatan remidi ini ditujukan bagi siswa yang nilainya belum mencapai KKM, sehingga perlu diadakan remidi agar nilainya dapat lebih baik.



## BAB II

### PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

Dalam merealisasikan program individu PPL di SMA N 1 Pakem, segala sesuatunya dimulai dari persiapan, pelaksanaan, analisis hasil dan refleksi.

#### A. Persiapan

Sebelum melakukan PPL mahasiswa melakukan observasi ke lokasi yaitu di SMA Negeri 1 Pakem. Hal ini dimaksudkan untuk mengenal kondisi lingkungan, manajerial serta hal lain sebagai penunjang kegiatan persekolahan pada lokasi PPL yang akan dijalani, yang nantinya dapat dijadikan sebagai bahan acuan guna mempersiapkan rancangan-rancangan kegiatan PPL yang akan dilaksanakan dengan waktu yang tersedia yaitu selama 2 bulan. Secara rinci persiapan PPL adalah sebagai berikut:

##### 1. Persiapan PPL

Pelaksanaan program PPL membutuhkan berbagai persiapan demi kelancaran kegiatan dan persiapan mahasiswa dalam menghadapi berbagai persoalan yang akan muncul di lapangan. Persiapan tersebut tidak hanya persiapan fisik, melainkan persiapan mental dan materi. Sebelum penerjunan mahasiswa ke sekolah-sekolah, UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa nantinya dalam melaksanakan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

##### a. Pengajaran mikro

Dalam *micro teaching*, mahasiswa calon guru diarahkan pada pembentukan kompetensi guru sebagai agen pembelajaran seperti yang termuat dalam Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, yakni Bab IV pasal 10 dan berdasarkan aturan pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada Bab IV pasal 3. Kompetensi tersebut meliputi: (1) kompetensi pedagogik, (2) kompetensi kepribadian, (3) kompetensi profesional, dan (4) kompetensi sosial.

Oleh karena itu sebagai calon guru harus mendapatkan bekal yang memadai agar dapat menguasai sejumlah kompetensi yang diharapkan tersebut baik melalui *preservice* maupun *inservice training* antara lain melalui pengajaran mikro. Salah satu bentuk *preservice training* bagi calon guru adalah melalui pembentukan kemampuan mengajar (*teaching skill*) baik secara teoritis maupun praktis.



Pengajaran mikro merupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasian kompetensi dasar mengajar. Dalam pelaksanaannya, pengajaran mikro mencakup kegiatan orientasi, observasi di sekolah atau lembaga yang akan dipakai untuk PPL, serta praktik mengajar.

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 15 menit dan 45 menit. Setiap kali selesai mengajar, mahasiswa diberi pengarahan atau koreksi mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar oleh dosen mikro yang menjadi Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) saat PPL.

#### **b. Observasi Sekolah**

Observasi dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa mengenal dan memperoleh gambaran tentang pelaksanaan proses pembelajaran, kondisi sekolah, dan kondisi lembaga. Dalam kegiatan observasi, mahasiswa tidak menilai guru dan tidak mencari guru model, tetapi lebih ditekankan pada usaha mengetahui figur keteladanan guru, baik mengenai penguasaan materi pembelajaran maupun penampilan guru. Materi kegiatan observasi meliputi:

- 1) Observasi Pembelajaran di Kelas dan Observasi Peserta Didik
- 2) Observasi Kondisi Sekolah

Dalam observasi pembelajaran di kelas diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru. Dalam observasi ini mahasiswa mengikuti guru pembimbing saat mengajar di kelas dengan tujuan mendapatkan metode dan cara yang tepat dalam proses belajar mengajar.

#### **c. Sosialisasi dan Koordinasi**

Sebelum melaksanakan PPL, terlebih dahulu mahasiswa PPL telah melakukan sosialisasi dan koordinasi dengan pihak sekolah. Tujuan dari tahap ini adalah agar terjalin hubungan yang baik antara mahasiswa dengan pihak sekolah, sehingga memperoleh informasi terkait dengan siswa serta hal-hal yang mempengaruhinya.

### **B. Pelaksanaan**

#### **1. Pelaksanaan PPL**

Kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan pada kegiatan PPL adalah praktik pembelajaran.



**a. Pelaksanaan Praktik Mengajar**

Praktik pembelajaran merupakan kegiatan inti dalam pelaksanaan PPL. Disini praktikan diharapkan dapat menjadi sosok guru yang profesional dengan menggunakan seluruh keterampilan yang dimiliki. Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, terdapat berbagai kegiatan yang dilakukan oleh praktikan. Diantaranya adalah:

1) Penyusunan Silabus

Silabus merupakan dasar dari penyusunan RPP. Dalam Kurikulum 2013, silabus sudah dibuat oleh pemerintah dan guru dapat langsung menggunakan untuk menyusun RPP yang disesuaikan dengan kondisi sekolah dan lingkungan masing-masing.

2) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan persiapan mengajar guru untuk tiap kali pertemuan. RPP berfungsi untuk melaksanakan proses belajar mengajar di kelas agar dapat berjalan dengan lebih efektif, efisien, dan mengontrol tujuan yang ingin dicapai. Dalam pelaksanaan ini, praktikan telah membuat 5 RPP dengan 5 KD.

3) Pembuatan Media Pembelajaran

Media Pembelajaran yang diadakan adalah alat bantu untuk menyampaikan materi kinematika gerak, agar materi dapat disampaikan dan diserap dengan mudah. Selain itu praktikan juga menyiapkan alat dan bahan untuk melaksanakan percobaan untuk mempermudah siswa memahami materi.

4) Penyusunan Kisi-kisi Penilaian

Kisi-kisi penilaian berisi instrumen penilaian yang digunakan untuk mengambil nilai para siswa. Dalam hal ini praktikan membuat kisi-kisi pada setiap kompetensi dasar.

5) Pembuatan soal

Pembuatan soal-soal tiap pertemuan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Soal-soal ini mengacu kepada materi yang sedang dipelajari di kelas. Sedangkan soal ulangan harian mengacu pada pembuatan kisi-kisi penilaian sebelumnya. Pembuatan soal-soal ini disertai dengan kunci jawabannya.

6) Praktik Mengajar



**LAPORAN PPL UNY 2014**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp (0274) 895283**

---

Praktikan PPL di SMA N 1 Pakem mendapat tugas untuk mengajar di kelas X saja. Kelas X terdiri dari 3 kelas. Praktikan mendapatkan tugas untuk mengajar kelas X MIA yang dalam 1 minggu mendapatkan 3 jam pelajaran, atau 2 kali tatap muka. Untuk lebih jelasnya, jadwal pelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Pembelajaran Fisika kelas XI

HARI	JAM KE -	KELAS
Rabu	1 – 2	X MIA 1
Kamis	3 – 4	X MIA 2
	5	X MIA 3
Jum'at	3	X MIA 2
	4	X MIA 1
Sabtu	1 – 2	X MIA 3

Rincian pembelajaran di kelas X MIA terlampir pada laporan mingguan. Adapun kegiatan pembelajaran di dalam kelas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Membuka Pelajaran

Sebelum memulai pelajaran, praktikan selalu membuka pelajaran dengan salam. Setelah selesai, praktikan menanyakan kabar, presensi siswa, mengecek ketertiban siswa, *flash back* pelajaran yang lalu serta menanyakan apakah ada kesulitan di dalam materi yang telah lalu.

2. Menyampaikan Materi

Dalam menyampaikan materi praktikan menggunakan metode ceramah, diskusi, simulasi, demonstrasi, eksperimen dan tanya jawab. Terkadang praktikan memberikan selingan humor agar suasana kegiatan belajar mengajar tidak jenuh.

3. Pengelolaan Kelas

Dalam praktik mengajar selain menyampaikan materi, praktikan juga melakukan pengelolaan kelas dengan mengawasi tingkah laku yang dilakukan oleh para siswa misalnya praktikan



menegur siswa yang tidak memperhatikan pelajaran, mengantuk, ataupun membuat gaduh di kelas dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa yang tidak memperhatikan selama proses belajar mengajar.

4. Mengadakan Kegiatan Praktek dan Evaluasi

Setelah selesai menyampaikan materi kepada siswa, praktikan langsung menyuruh siswa mempraktekkan materi yang telah disampaikan oleh praktikan dan dilanjutkan dengan mengevaluasi hasil praktik yang dikerjakan oleh para siswa.

5. Menutup Pelajaran

Sepuluh menit sebelum pelajaran habis, praktikan menutup pelajaran dengan cara memberikan kesimpulan hasil belajar dengan menyebutkan garis besar materi yang baru saja disampaikan, memberikan penugasan, dan pesan untuk pelajaran berikutnya yang terakhir salam penutup kepada para siswa.

6. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini mencakup keseluruhan hasil pelaksanaan KBM, keberhasilan pemberian materi, dan evaluasi seberapa besar daya serap siswa terhadap materi yang telah diberikan.

7. Umpan Balik dari Guru Pembimbing

Selama praktikan mengajar, guru pembimbing mengamati praktik mengajar yang dilakukan oleh praktikan sehingga guru pembimbing dapat memberikan umpan balik kepada praktikan. Dari umpan balik yang diberikan oleh guru pembimbing, praktikan dapat mengetahui hal-hal mana yang perlu diperbaiki dan hal-hal mana yang perlu dipertahankan, serta hal-hal mana yang perlu ditinggalkan. Guru pembimbing pun selalu memberikan kritik dan saran yang berguna bagi praktikan di lapangan.

7) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran Fisika yaitu dengan memberikan latihan soal, evaluasi akhir materi, dan keaktifan peserta didik dalam KBM. Jenis evaluasi yang



dilakukan adalah penugasan baik individu maupun kelompok, kuis, dan ulangan harian.

8) Pelaksanaan Koreksi Hasil Kerja Siswa

Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, siswa diberikan beberapa tugas, kuis dan ulangan yang perlu dikoreksi. Dalam hal ini praktikan memerlukan waktu untuk mengoreksi pekerjaan 32 siswa, sehingga memakan waktu yang lumayan lama.

9) Perekapan Nilai Siswa

Hasil kerja siswa yang telah dikoreksi kemudian direkap kedalam daftar nilai siswa yang kemudian akan diolah menjadi nilai harian siswa.

10) Pelaksanaan Remedial

Siswa yang mendapatkan nilai ulangan harian dibawah KKM diharuskan untuk mengikuti kegiatan remedial atau perbaikan. Hal ini ditujukan untuk memperbaiki nilai siswa agar nilainya bisa mencapai KKM yang telah ditentukan.

11) Pengolahan Nilai Siswa

Nilai harian siswa yang telah didapatkan dari beberapa tugas dan ulangan harian kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran dan untuk mengetahui kelemahan siswa sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi.

12) Pemberian *Feedback* oleh Guru Pembimbing

Pemberian *feedback* oleh guru pembimbing dilakukan setelah selesai pelaksanaan praktik mengajar. Dari pemberian *feedback*, praktikan diberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan saat berlangsungnya proses pembelajaran. Diharapkan dari pemberian *feedback* ini praktikan bisa memperbaiki kekurangan dan kesalahan serta tidak mengulanginya kembali.

13) Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan

Universitas Negeri Yogyakarta bekerja sama dengan Unit Pengembangan Pengalaman Lapangan (UPPL) memberikan fasilitas kepada mahasiswa PPL untuk konsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan dari jurusan tentang permasalahan yang dihadapi yang belum bisa dipecahkan ketika bimbingan dengan Guru Pembimbing di sekolah.



Bimbingan DPL dilakukan selama tiga kali pertemuan. Materi bimbingan meliputi perangkat pembelajaran, monitoring praktik mengajar kelas X MIA serta bimbingan penyusunan laporan PPL.

14) Penyusunan Laporan PPL

Pelaksanaan kegiatan PPL dilaporkan secara resmi sebagai bentuk pertanggungjawaban dan pendiskripsian hasil pelaksanaan PPL. Laporan yang dibuat ini disesuaikan dengan format yang telah dibuat oleh LPPMP.

### **C. Analisis Hasil dan Refleksi**

#### **1. Analisis Hasil dan Refleksi PPL**

Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) mulai dari penyiapan administrasi siswa, perangkat, dan pelaksanaan mengajar pada umumnya tidak menemui banyak hambatan. Hal ini karena seluruh guru dan staf administrasi SMA N 1 Pakem memberikan dukungan dan arahan dengan baik.

Kegiatan pengamatan memberikan gambaran tentang kondisi kelas sebagai bahan acuan dalam membuat perencanaan pembelajaran.

Kesulitan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan penyiapan administrasi pengajaran adalah karena kurangnya pengetahuan mahasiswa mengenai kebutuhan administrasi yang harus disiapkan oleh seorang guru.

Pelaksanaan praktek mengajar di kelas X pada umumnya kondusif untuk suasana pembelajaran karena sebagian besar siswa memperhatikan ketika proses belajar mengajar. Siswa juga relatif aktif dengan sering memberikan komentar tentang materi yang disampaikan. Tingkat kehadiran siswa X juga cukup bagus karena telah dimulainya kesibukan kegiatan ekstrakurikuler ataupun penyebab yang lain, data mengenai kehadiran siswa dapat dilihat di lampiran.

Hasil analisis ketercapaian penyampaian materi yang didapatkan dari variabel ulangan harian dan nilai tugas baik individu maupun kelompok dapat dilihat pada lampiran. Ulangan harian pertama mengenai besaran dan pengukuran diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 73 dengan 42 peserta didik yang tidak mencapai KKM dari 96 peserta didik. Untuk siswa yang hasil ulangannya belum bagus, dilakukan pembelajaran ulang dan dilakukan remidi.



Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menganalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukung dalam melaksanakan program PPL. Diantaranya adalah:

**a. Faktor Pendukung**

Dalam melaksanakan kegiatan PPL, ada beberapa faktor pendukung yang sangat membantu praktikan dalam melaksanakan PPL, antara lain:

- 1) Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL yang sangat profesional dalam bidang pendidikan, serta memiliki keahlian untuk melakukan bimbingan yang baik dalam bidang studi yang terkait, sehingga praktikan diberikan pengalaman, masukan, arahan dan saran dalam kegiatan proses pembelajaran menuju ke arah yang lebih baik.
- 2) Guru pembimbing yang sangat perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan praktikan pada waktu proses pembelajaran dapat diketahui dan dapat sekaligus diberikan masukan serta bimbingan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Selain itu, praktikan diberikan saran dan kritik untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.
- 3) Para siswa yang sangat kooperatif dan interaktif serta aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses KBM.
- 4) Sekolah sangat mendukung program-program PPL yang dapat membantu kelancaran seluruh program.

**b. Hambatan**

Mahasiswa PPL selama melaksanakan praktik mengajar secara umum tidak selalu mulus, terdapat beberapa hambatan yang dapat mengganggu proses praktik mengajar diantaranya adalah:

**1) Hambatan saat Menyiapkan Administrasi Pembelajaran**

Praktikan mendapat hambatan ketika menyiapkan administrasi pembelajaran seperti prota dan prosem. Hal ini dikarenakan praktikan belum diajarkan dan belum pernah membuat.

**2) Hambatan dari Peserta Didik**

Hambatan dari peserta didik adalah kesulitan dalam mengkondisikan siswa yang belum mengerti Fisika dan kemandirian siswa yang masih kurang. Setiap peserta didik memiliki kecerdasan masing-masing dan tingkat kecepatan pemahaman yang berbeda.



Ada yang mampu mengikuti pembelajaran Fisika, ada pula yang kurang mampu mengikuti pembelajaran. inilah yang menyebabkan praktikan harus mengulang materi yang kurang dipahami beberapa siswa, sehingga waktu yang ada terbuang untuk mengulang materi yang telah dibelajarkan.

**c. Solusi Mengatasi Hambatan**

Apabila terdapat hambatan, maka ada solusi untuk memecahkan hambatan tersebut. Adapun usaha untuk mengatasi hambatan tersebut adalah:

**1) Administrasi Pembelajaran**

Menanyakan pada guru komponen apa saja yang terdapat pada prota dan prosem. Setelah membuatnya kemudian konsultasi dengan guru pembimbing.

**2) Peserta Didik**

Praktikan harus memahami peserta didik dan bisa menjadi seorang teman ataupun sahabat bagi peserta didik dengan tetap memiliki wibawa sebagai pendidik. Untuk siswa yang belum memahami materi saat pembelajaran, dapat bertanya di luar jam pelajaran dengan maksud membantu siswa lebih memahami pelajaran. Praktikan memberi perhatian yang lebih dengan memberikan pertanyaan atau teguran secara langsung kepada siswa. Untuk mengatasi kesulitan siswa jika mengerjakan soal dengan memperbanyak latihan soal sehingga siswa lebih memahami cara penyelesaian soal dari materi yang diajarkan. Pembelajaran sering dibuat diskusi sehingga siswa dapat mandiri menemukan konsep dari pembelajaran.



### BAB III PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa yang mengambil program kependidikan. Pelaksanaan PPL dimulai dari tanggal 1 Juli 2013 sampai 17 September 2014. Program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan program yang sangat penting untuk diikuti oleh para calon guru. Teori yang di dapat di kampus tidaklah cukup menjadi bekal untuk menjadi guru yang kompeten dan profesional. Melalui program PPL ini mahasiswa praktikan dapat mencari pengalaman sebanyak-banyaknya terkait dengan pembelajaran *real* di lapangan, melihat dan merasakan langsung bagaimana menjadi guru yang sebenarnya serta pelajaran baru yang tidak dapat diperoleh di kampus. Dalam melaksanakan tugasnya, mahasiswa PPL dituntut untuk dapat melaksanakan kompetensi-kompetensi profesional guru sebagai pendidik. PPL juga merupakan sarana bagi praktikan untuk mengamalkan ilmu yang sudah diperoleh di bangku kuliah, untuk ditularkan dan juga untuk menguji kemampuan mengajar mahasiswa PPL.

Selama praktikan melaksanakan PPL di SMA N 1 Pakem ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu:

1. Kegiatan PPL di SMA N 1 Pakem tahun 2014 dapat berjalan lancar karena kerjasama dan koordinasi yang baik antara mahasiswa, pihak sekolah, dan pihak UNY.
2. PPL merupakan wahana yang sangat baik bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah.
3. Kesiapan mahasiswa praktikan dalam melaksanakan kegiatan PPL sangat berpengaruh dalam menunjang kelancaran dalam praktik mengajar.
4. Melalui kegiatan PPL ini mahasiswa mendapat banyak pengalaman berharga sebagai bekal dalam mengembangkan potensi diri untuk menjadi tenaga pendidik profesional, memiliki nilai, sikap ilmiah serta ketrampilan sesuai bidangnya.
5. Bagi mahasiswa, kegiatan PPL ini bermanfaat memberikan ilmu dan pengalaman nyata tentang pembelajaran, karakteristik siswa, serta hal lain yang menyangkut pendidikan.



6. Bagi sekolah, kegiatan PPL ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan kualitas pendidikan di sekolah.

## **B. Saran**

Secara umum kegiatan pembelajaran dan persekolahan di SMA N 1 Pakem sudah berjalan baik. Namun untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik lagi, ada beberapa saran untuk pihak-pihak tertentu, yaitu:

### **1. Bagi mahasiswa PPL**

- a. Mahasiswa PPL sebaiknya mempersiapkan perangkat pembelajaran dan materi jauh-jauh hari sebelum praktik mengajar dilaksanakan.
- b. Mahasiswa PPL sebaiknya berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan setelah mengajar, supaya bisa mengetahui kekurangan dan kesalahan selama mengajar. Sehingga di pertemuan-pertemuan berikutnya tidak terjadi kesalahan yang sama.
- c. Mahasiswa PPL sebaiknya memanfaatkan waktu seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, manajemen sekolah, dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.
- d. Mahasiswa PPL sebaiknya lebih kreatif dalam merancang pembelajaran baik metode maupun media yang digunakan untuk mengajar agar peserta didik tertarik mengikuti pembelajaran.
- e. Menjaga nama baik almamater dan kekompakan antar anggota PPL UNY 2013.
- f. Membina hubungan baik dengan pihak sekolah, khususnya guru pembimbing dan seluruh elemen personalia sekolah pada umumnya.

### **2. Bagi pihak Universitas**

- a. Pihak Universitas sebaiknya lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah tempat kegiatan PPL agar terjalin komunikasi dan kerjasama yang baik dalam mendukung kegiatan praktik mengajar.
- b. Pihak Universitas sebaiknya mempersiapkan mahasiswa PPL sebaik mungkin.
- c. Pihak Universitas sebaiknya melakukan monitoring kegiatan PPL secara intensif agar mengetahui jalannya kegiatan praktik mengajar dan mampu mengatasi permasalahan yang timbul.



- d. Koordinasi tetap harus dipertahankan dan ditingkatkan dalam penanganan kegiatan PPL
- e. Pelaksanaan PPL pada semester ganjil sangat didukung oleh sekolah karena tidak mengganggu proses pembelajaran siswa untuk persiapan ujian akhir.
- f. Perlunya pengkajian ulang tentang cara penyampaian informasi tentang penerjunan dan penarikan kepada mahasiswa yang akan melaksanakan PPL, agar tidak terjadi simpang-siur.

### **3. Bagi pihak SMA N 1 Pakem**

- a. Pihak sekolah sebaiknya melakukan monitoring secara lebih intensif terhadap proses kegiatan PPL yang berada di bawah bimbingan guru yang bersangkutan.
- b. Pihak sekolah sebaiknya lebih terbuka terhadap segala masukan yang dikemukakan mahasiswa PPL mengenai segala hal berkenaan dengan kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Tim LPPMP. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL UNY 2014*. Yogyakarta: UPPL UNY
- Tim LPPMP. 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/ PPL I Tahun 2014*. Yogyakarta: LPPMP UNY
- Tim LPPMP. 2013. *Panduan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2013*. Yogyakarta: LPPMP UNY
- Tim UPPL. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: LPPMP UNY

# LAMPIRAN



**OBSERVASI  
KONDISI  
SEKOLAH**



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI : NAMA MAHASISWA : NURUL WULANDARI  
NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 PAKEM NO. MAHASISWA : 11302241027  
ALAMAT SEKOLAH : JL. KALIURANG KM. 17,5 PAKEM, SLEMAN, DIY FAK / JUR / PRODI : MIPA / P.FISIKA / P.FISIKA

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Kondisi fisik sekolah SMA N 1 Pakem termasuk sudah memenuhi kriteria sebuah sekolah dimana didalamnya sudah tersedia berbagai penunjang kegiatan belajar mengajar, lokasi sekolah ini juga strategis berada di jalan Kaliurang km 17,5 yang dimana jalan ini adalah jalan utama menuju tempat wisata puncak Kaliurang yang sangat ramai dikunjungi. Kuantitas 16 kelas yang terdiri dari 5 Kelas X(3 kelas MIA dan 2 kelas IIS, 5 Kelas XI (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS) dan 6 kelas XII (3 kelas IPA dan 3 kelas IPS).	
2	Potensi peserta didik	Potensi peserta didik di SMA N 1 Pakem termasuk aktif, baik ketika didalam kelas maupun di luar kelas, di SMA ini juga mengirimkan peserta didiknya untuk mengikuti olimpiade dan dalam kegiatan ekstra minat peserta didiknya juga sangat baik. kuantitas 16 kelas, kelas X jumlahnya 159 peserta didik, kelas XI jumlahnya 155 peserta didik dan kelas XII jumlahnya 129 peserta didik	
3	Potensi guru	Guru jumlahnya 33 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian berstatus PNS dan beberapa Non PNS. Guru telah mengajar sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing.	
4	Potensi karyawan	Jumlah karyawan ada 9 orang terdiri dari Tata Usaha sebanyak 5 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu umum 2 orang dan penjaga malam 1 orang.	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM sudah sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan, semisalkan saja LCD, Proyektor, sudah ada kelas yang memiliki sendiri alat tersebut namun juga ada yang belum namun di sekolah tersebut menyiapkannya dengan cara mengambil di ruangan tersendiri, alat tersebut tidak dipasang disetiap kelas karena alasan keamanan.	
6	Perpustakaan	Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 1 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran. Didalam perpustakaan juga disediakan komputer dan juga mesin print dimana siswa bisa mengeprint disitu dengan administrasi Rp 300,00.	
7	Laboratorium	Laboratorium disekolah ini ada lab. Komputer yang terdiri dari 25 komputer dan terhubung dengan internet, lab. Fisika yang mempunyai alat-alat lengkap, lab. biologi yang terdapat hewan yang disterilkan, anatomi tubuh, lemari alat, neraca dan masih banyak yang lainnya, dan lab. kimia yang telah memiliki peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan untuk praktikum. Dalam laboratorium alat-alat lengkap disertai dengan penjagaan yang baik, ruangan yang memadai dan kendala pada alat-alat yang sudah rusak dan belum diganti, lab. Bahasa.	
8	Bimbingan Konseling	Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengan cara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjut. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi ke perguruan tinggi.	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
9	Bimbingan Belajar	Bimbingan belajar di SMAN 1 Pakem diadakan untuk kelas XI dan XII. Pada kelas XI diadakan setiap seminggu sekali, tetapi untuk kelas XII diadakan seminggu tiga kali.	
10	Ekstra Kurikuler (Pramuka, PMI, Basket, Drumband, dsb)	Ekstra Kurikuler disekolah ini berjalan lancar, dimana untuk kelas X ada ekstra yang diwajibkan yaitu Pramuka dan Bahasa Inggris, serta Peleton inti. Untuk Ekstra Kurikuler pilihan terdapat Seni Vokal, Seni Instrumentalia, Seni Budaya Jawa, Agrobisnis, Kewirausahaan/Koperasi Siswa, Olimpiade, Seni Tari, Debat, Fotografi, Seni Desain Grafis, Menjahit, Jurnalistik, KIR, PMR, Basket, dan Futsal. Untuk kelas XI ekstra lebih diarahkan ke kegiatan kewirausahaan.	
11	Organisasi dan Fasilitas OSIS	Untuk organisasi ada OSIS dan ROHIS. Organisasi di sekolah berjalan sangat baik dimana program kerja yang dibuat mampu membuat sekolah ini menjadi ramai dengan kegiatan-kegiatan siswanya untuk menunjukkan kreativitas yang dimiliki seperti calass meeting, Festival band, Fotografi dan masih banyak lagi kegiatan yang lain. Untuk Fasilitasnya sendiri ada ruangan OSIS yang berjejeran dengan KOPSIS dan UKS, didalamnya terdapat hasil karya siswa saat mengikuti kegiatan yang diadakan OSIS, Bagan struktur kepengurusan dan alat-alat yang digunakan dalam kegiatan OSIS. Ruangan ini tidak terawat dengan baik karena pengurus lebih sering menggunakan ruang kelas sebagai tempat untuk rapat.	
12	Organisasi dan Fasilitas UKS	UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepegurusan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
13	Administrasi (Karyawan, Sekolah, Dinding)	Administrasi karyawan, sekolah, dan dinding sudah lengkap. Ditangani oleh TU, terpublikasi di ruang TU	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Substansi bervariasi pada berbagai disiplin keilmuan. Pernah menjadi kegiatan ekstrakurikuler, namun terhambat pembimbing.	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Bersifat tertutup, berupa LKS yang ditujukan bagi siswa	
16	Koperasi Siswa	Fasilitas di KOPSIS sudah cukup memadai, keadaan bersih, dan dalam sekolah ini hanya ada satu kantin sehingga kurang mencukupi untuk kebutuhan siswa.	
17	Tempat Ibadah	Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.	
18	Kesehatan Lingkungan	Apabila diamati kesehatan lingkungan di SMA N 1 PAKEM termasuk kesehatan lingkungannya baik selain karena daerahnya yang belum terkena polusi udara walaupun dipinggir jalan raya, ini semua karena guru, karyawan, dan siswa tidak segan untuk menjaga lingkungannya termasuk dalam membuang sampah.	
19	Lain-lain.....	Fasilitas lain, ada ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, aula, ruang olahraga, kantin, tempat parkir guru dan karyawan, tempat parkir siswa serta ada ruang indosiar disediakan untuk para guru dan/atau karyawan yang ingin merokok serta untuk membuat minuman/makanan. Selain itu ada kamar mandi, ruang gudang.	



# HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

---

Pakem, September 2014

Mengetahui,

Koordinator KKN-PPL Sekolah

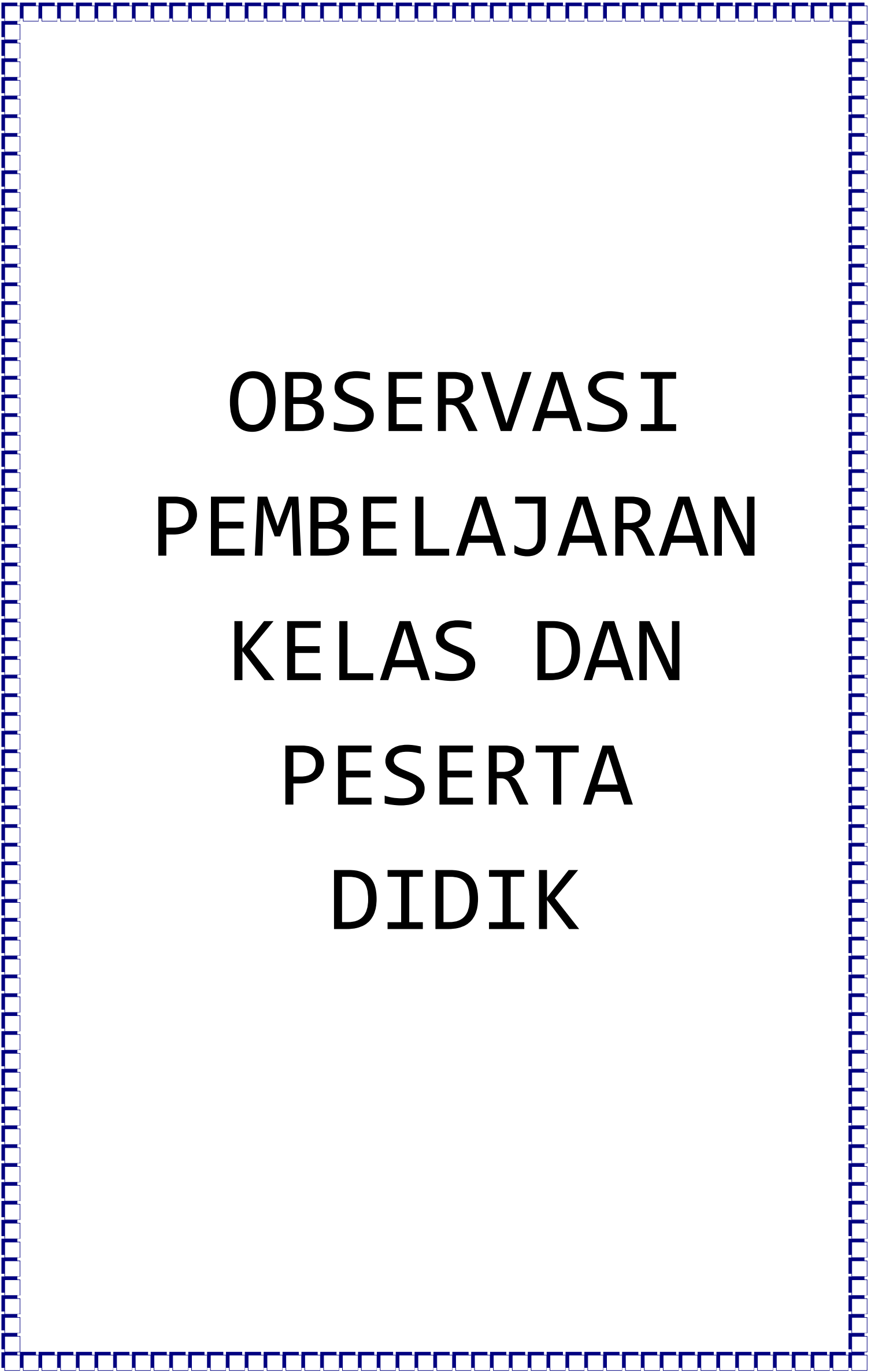
Mahasiswa

Drs. Sigit Waskitha

NIP. 19621024 199103 1 005

Nurul Wulandari

NIM. 11302241027



**OBSERVASI  
PEMBELAJARAN  
KELAS DAN  
PESERTA  
DIDIK**



Universitas Negeri  
Yogyakarta

# FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

**NPma.1**

Untuk Mahasiswa

NAMA : Nurul Wulandari PUKUL :  
MAHASISWA  
NO MAHASISWA : 11302241027 TEMPAT PRAKTIK : SMA Negeri 1 Pakem  
TGL OBSERVASI : FAK/JUR/PRODI : FMIPA/P.Fisika/P.Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A.</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Silabus Kurikulum 2013	Ada
	2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)	Ada
<b>B.</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka Pelajaran	1. Untuk membuka pelajaran guru mengucapkan salam kepada peserta didik kemudian guru mengecek kehadiran siswa di kelas. 2. Guru mengantarkan siswa sekilas mengenai mata pelajaran fisika satu tahun kedepan. 3. Guru menjelaskan materi pembelajaran hari ini diawali dengan apersepsi dan motivasi.
	2. Penyajian Materi	1. Penyajian materi dilakukan dengan bentuk bimbingan dan pembelajaran massal. 2. Guru memberikan permasalahan yang akan dipelajari. 3. Guru memberi contoh kejadian sehari-hari yang ada hubungannya dengan besaran fisika.
	3. Metode Pembelajaran	1. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah metode diskusi informasi. 2. Siswa diajak untuk berperan aktif sehingga suasana proses pembelajaran sangat santai tapi serius.
	4. Penggunaan Bahasa	Guru menggunakan Bahasa Indonesia
5. Penggunaan Waktu	Penggunaan waktu cukup efektif dan efisien. Ada pembagian waktu yang baik, ada waktu untuk murid mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, waktu untuk mencatat dan waktu untuk bertanya. Kegiatan pembelajaran disesuaikan demi tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran.	



Universitas Negeri  
Yogyakarta

## FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

**NPma.1**

Untuk Mahasiswa

	6. Gerak	Guru sesekali berjalan ke arah siswa dan menulis di <i>whiteboard</i> .
	7. Cara Memotivasi Siswa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dalam hal memotivasi peserta didik, guru melakukan penyajian pelajaran secara santai tetapi serius sehingga peserta didik merasa termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.</li><li>2. Guru melakukan pendekatan kepada siswa dan memotivasi siswa.</li></ol>
	8. Teknik Bertanya	Guru tidak langsung menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk berfikir dahulu kemudian menunjuk salah satu siswa jika tidak ada siswa yang ingin menjawab pertanyaan yang diberikan.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Teknik penguasaan kelas adalah dengan cara mengusahakan agar peserta didik dalam suasana santai tetapi serius dengan demikian peserta didik dengan sendirinya tertib untuk mengikuti proses pembelajaran
	10. Penggunaan Media	Guru menggunakan media berupa white board, spidol, dan buku pegangan guru.
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Guru melakukan evaluasi dengan cara menanyakan apakah peserta didik sudah paham atau belum tentang materi yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan PR sesuai materi yang diajarkan.
	12. Menutup Pelajaran	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Untuk menutup pelajaran, guru mengucapkan salam.</li><li>2. Kemudian guru mengingatkan kepada peserta didik supaya belajar di rumah dan mengulangi pelajaran yang baru disampaikan agar pada saat guru akan mereview kembali pada pertemuan berikutnya siswa mengerti.</li></ol>
<b>C.</b>	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Kondisi siswa cukup tenang di dalam kelas. Kemudian saat di absen siswa tenang mendengar guru. Saat guru memberikan materi kemudian memberikan soal pada siswa, beberapa siswa aktif maju untuk menuliskan jawaban dari soal.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Peserta didik selalu menyapa guru ketika berpapasan di luar kelas



Universitas Negeri  
Yogyakarta

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

**NPma.1**

Untuk Mahasiswa

---

Pakem, September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd

NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari

NIM. 11302241027

**MATRIKS  
PROGRAM  
KERJA KKN-  
PPL**





**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2014**

**F01**

Kelompok Mahasiswa

	• Pelaksanaan		3			4	5	5	5	5			27
	• Evaluasi dan tindak lanjut												
4.	Mengajar di kelas												
	• Persiapan							2	2	2	2	2	10
	• Pelaksanaan							3,75	5,5	7,25	8,25	6,75	34,5
	• Evaluasi dan tindak lanjut								2	2	2	2	8
5.	Praktikum di lab fisika												
	• Persiapan							4	6				10
	• Pelaksanaan							1	2				3
	• Evaluasi dan tindak lanjut							3	5				8
6.	Ulangan Harian 1												
	• Persiapan								1	0,5			1,5
	• Pelaksanaan								2	1			3
	• Evaluasi dan tindak lanjut								5	3			8
7.	Konsultasi dengan DPL												
	• Persiapan												
	• Pelaksanaan								2	2		2	6







MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2014

F01

Kelompok Mahasiswa

	• Program Tahunan (prota)					1,5	1,5							3
	• Program Semester (prosem)					1,5	1,5							3
	• Rekap nilai buku tahunan		4											4
Jumlah Jam														277,5

Mengetahui,

Pakem, Sepetember 2014

Kepala Sekolah,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Agus Santosa

NIP. 19590710 199003 1 003

Al. Maryanto, M.Pd

NIP. 19600117 198703 1 002

Nurul Wulandari

NIM. 11302241027

# LAPORAN MINGGUAN



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**

Untuk Mahasiswa

NAMA MAHASISWA : Nurul Wulandari  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA Negeri 1 Pakem  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem  
GURU PEMBIMBING : Titik Retno Kusumawati, S. Pd.

NO. MAHASISWA : 11302241027  
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/P.Fisika/P.Fisika  
DOSEN PEMBIMBING : Al. Maryanto, M. Pd.

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Kamis, 14 Agustus 2014 Jam ke 3 dan 4	X MIA 2	Besaran dan Satuan (besaran pokok, besaran turunan, dimensi besaran)	Siswa dapat menuliskan satuan dan dimensi dari besaran pokok maupun besaran turunan.	Suasana kelas belum semuanya fokus terhadap materi sehingga banyak yang tidak mengerti materi yang diajarkan.	Diberi latihan soal yang dikerjakan secara kelompok sehingga bisa berdiskusi.
	Jam ke 5	X MIA 3	Besaran dan Satuan (besaran pokok, besaran turunan, dimensi besaran)	Siswa dapat menuliskan satuan dan dimensi dari besaran pokok maupun besaran turunan.	Suasana kelas belum semuanya fokus terhadap materi sehingga banyak yang tidak mengerti materi yang diajarkan.	Diberi latihan soal yang dikerjakan secara kelompok sehingga bisa berdiskusi.
2.	Jumat, 15 Agustus 2014 Jam ke 3	X MIA 2	Pengukuran (alat ukur, angka penting dan pembulatan)	Siswa dapat mengetahui alat ukur panjang, massa, dan waktu, mendefinisikan angka penting dan penerapannya.	Siswa belum mengerti menerapkan angka penting dalam perkalian dan penjumlahan	Siswa diberikan pencerahan berupa contoh beserta penjabaran pengerjaannya.
	Jam ke 4	X MIA 1	Besaran dan Satuan (besaran pokok, besaran turunan, dimensi besaran)	Siswa dapat menuliskan satuan dan dimensi dari besaran pokok maupun besaran turunan.	Siswa menemui beberapa kesulitan untuk menentukan dimensi dari besaran turunan yang baru dikenal.	Siswa dibantu dengan menjabarkan persamaan dari besaran turunan tersebut sehingga bisa diketahui satuan dan dimensinya.



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**

Untuk Mahasiswa

3.	Sabtu, 16 Agustus 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 3	Praktikum Pengukuran	Siswa mampu mengukur menggunakan alat ukur panjang, massa, dan waktu serta membaca dan menuliskan hasil ukur sesuai aturan angka penting dan pembulatan.	Siswa belum mengerti praktikum pengukuran seperti apa dan belum dapat menggunakan alat ukur dengan benar.	Siswa diberikan pengarahan dengan memberikan contoh cara mengukur dan cara membaca hasil ukur, jika siswa belum mengerti maka dapat bertanya dimana kesulitannya. Siswa juga diberikan tugas/pertanyaan pada LKS percobaan agar dapat mempelajari lebih jauh tentang pengukuran.
4.	Rabu, 20 Agustus 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 1	Pengukuran (alat ukur, angka penting dan pembulatan)	Siswa dapat mengetahui alat ukur panjang, massa, dan waktu, mendefinisikan angka penting dan penerapannya.	Siswa belum mengerti menerapkan angka penting dalam perkalian dan penjumlahan	Siswa diberikan pencerahan berupa contoh beserta penjabaran pengerjaannya.
5.	Kamis, 21 Agustus 2014 Jam ke 3 dan 4	X MIA 2	Praktikum Pengukuran	Siswa mampu mengukur menggunakan alat ukur panjang, massa, dan waktu serta membaca dan menuliskan hasil ukur sesuai aturan angka penting dan pembulatan.	Siswa belum mengerti praktikum pengukuran seperti apa dan belum dapat menggunakan alat ukur dengan benar.	Siswa diberikan pengarahan dengan memberikan contoh cara mengukur dan cara membaca hasil ukur, jika siswa belum mengerti maka dapat bertanya dimana kesulitannya. Siswa juga diberikan tugas/pertanyaan pada LKS percobaan agar dapat mempelajari lebih jauh tentang pengukuran.
	Jam ke 5	X MIA 3	Pengukuran (alat ukur, angka penting dan pembulatan)	Siswa dapat mengetahui alat ukur panjang, massa, dan waktu, mendefinisikan angka penting dan penerapannya.	Siswa belum mengerti menerapkan angka penting dalam perkalian dan penjumlahan	Siswa diberikan pencerahan berupa contoh beserta penjabaran pengerjaannya.



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**

Untuk Mahasiswa

6.	Jumat, 22 Agustus 2014 Jam ke 3	X MIA 2	Ulangan Harian 1	Siswa dapat mencapai KKM.	Beberapa siswa tidak belajar bahkan tidak mengetahui ulangan fisika yang telah diberitahukan kepada ketua kelas sebelumnya..	Diadakan remedial bagi siswa yang belum mencapai KKM.
	Jam ke 4	X MIA 1	Praktikum Pengukuran	Siswa mampu mengukur menggunakan alat ukur panjang, massa, dan waktu serta membaca dan menuliskan hasil ukur sesuai aturan angka penting dan pembulatan.	Siswa belum mengerti praktikum pengukuran seperti apa dan belum dapat menggunakan alat ukur dengan benar.	Siswa diberikan pengarahan dengan memberikan contoh cara mengukur dan cara membaca hasil ukur, jika siswa belum mengerti maka dapat bertanya dimana kesulitannya. Siswa juga diberikan tugas/pertanyaan pada LKS percobaan agar dapat mempelajari lebih jauh tentang pengukuran.
7.	Sabtu, 23 Agustus 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 3	Ulangan Harian 1	Siswa dapat mencapai KKM.	Beberapa siswa tidak belajar bahkan tidak mengetahui ulangan fisika yang telah diberitahukan kepada ketua kelas sebelumnya..	Diadakan remedial bagi siswa yang belum mencapai KKM.
8.	Rabu, 27 Agustus 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 1	Ulangan Harian 1	Siswa dapat mencapai KKM.	Beberapa siswa tidak belajar bahkan tidak mengetahui ulangan fisika yang telah diumumkan sebelumnya.	Diadakan remedial bagi siswa yang belum mencapai KKM.
9.	Kamis, 28 Agustus 2014 Jam ke 3 dan 4	X MIA 2	Review bab 1, Vektor (notasi vektor, vektor satuan, penjumlahan dan pengurangan vektor	Siswa mampu mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat, menggambarkan vektor	Sebagian siswa masih membahas pada materi bab 1.	Siswa diingatkan bahwa sudah masuk materi selanjutnya, materi sebelumnya di simpan terlebih dahulu.



			dengan pendekatan geometri)	pada koordinat kartesian, menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang, segitiga dan poligon.		
	Jam ke 5	X MIA 3	Review bab 1, Vektor (notasi vektor dan vektor satuan)	Siswa mampu mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat, menggambarkan vektor pada koordinat kartesian,	Sebagian siswa masih belum fokus masuk materi baru.	Siswa diingatkan bahwa sudah masuk materi selanjutnya, materi sebelumnya di simpan terlebih dahulu.
10.	Jumat, 29 Agustus 2014 Jam ke 3	X MIA 2	Remidi	Siswa mampu mencapai KKM	Tidak ada.	Tidak ada.
	Jam ke 4	X MIA 1	Review bab 1, Vektor (notasi vektor dan vektor satuan)	Siswa mampu mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat, menggambarkan vektor pada koordinat kartesian,	Sebagian siswa masih belum fokus masuk materi baru.	Siswa diingatkan bahwa sudah masuk materi selanjutnya, materi sebelumnya di simpan terlebih dahulu.
11.	Sabtu, 30 Agustus 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 3	Remidi	Siswa mampu mencapai KKM	Tidak ada.	Tidak ada.
12.	Rabu, 3 September 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 1	Remidi	Siswa mampu mencapai KKM	Tidak ada.	Tidak ada.



13.	Kamis, 4 September 2014 Jam ke 3 dan 4	X MIA 2	Vektor (penguraian vektor)	Siswa mampu menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis.	Beberapa siswa tidak mengerti phytagoras padahal dalam penjumlahan vektor banyak menggunakan dalil phytagoras sehingga mereka menghabiskan waktu untuk menghitung. Siswa juga belum mengenal trigonometri, hal ini yang menyebabkan siswa tidak dapat menguraikan vektor.	Siswa diajarkan mengenai phytagoras dan trigonometri terlebih dahulu.
	Jam ke 5	X MIA 3	Vektor (penguraian vektor)	Siswa mampu menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis.	Beberapa siswa tidak mengerti phytagoras padahal dalam penjumlahan vektor banyak menggunakan dalil phytagoras sehingga mereka menghabiskan waktu untuk menghitung. Siswa juga belum mengenal trigonometri, hal ini yang menyebabkan siswa tidak dapat menguraikan vektor.	Siswa diajarkan mengenai phytagoras dan trigonometri terlebih dahulu.
14.	Jumat, 5 September 2014 Jam ke 3	X MIA 2	Konsultasi proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Beberapa siswa belum memahami mengambil data dari alat yang dibuat.	Siswa diberi penjelasan cara mengambil data dan menganalisisnya sesuai alat yang dirancang.



	Jam ke 4	X MIA 1	Vektor (penguraian vektor)	Siswa mampu menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis.	Beberapa siswa tidak mengerti phytagoras padahal dalam penjumlahan vektor banyak menggunakan dalil phytagoras sehingga mereka menghabiskan waktu untuk menghitung. Siswa juga belum mengenal trigonometri, hal ini yang menyebabkan siswa tidak dapat menguraikan vektor.	Siswa diajarkan mengenai phytagoras dan trigonometri terlebih dahulu.
15.	Sabtu, 6 September 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 3	Konsultasi proyek dan Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Beberapa siswa belum memahami mengambil data dari alat yang dibuat.	Siswa diberi penjelasan cara mengambil data dan menganalisisnya sesuai alat yang dirancang.
16.	Rabu, 10 September 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 1	Konsultasi proyek dan Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Beberapa siswa belum memahami mengambil data dari alat yang dibuat.	Siswa diberi penjelasan cara mengambil data dan menganalisisnya sesuai alat yang dirancang.
17.	Kamis, 11 September 2014 Jam ke 3 dan 4	X MIA 2	Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Beberapa siswa mengobrol masing-masing	Siswa diajak untuk fokus pada presentasi temannya.
	Jam ke 5	X MIA 3	Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Keadaan kelas kurang kondusif saat presentasi.	Siswa diajak untuk fokus pada presentasi temannya.



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**

Untuk Mahasiswa

18.	Jumat, 12 September 2014 Jam ke 3	X MIA 2	Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Ada siswa yang bermain laptop.	Siswa diberi peringatan untuk memperhatikan teman yang presentasi.
	Jam ke 4	X MIA 1	Presentasi Proyek	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Ada siswa yang menonton film di laptop.	Siswa diberi peringatan untuk memperhatikan teman yang presentasi.
19.	Sabtu, 13 September 2014 Jam ke 1 dan 2	X MIA 3	Presentasi proyek dan latihan soal penguraian vektor	Siswa mampu menerapkan vektor pada alat percobaan sesuai yang dirancang.	Keadaan kelas kurang kondusif saat presentasi.	Siswa diberi latihan soal agar lebih memahami penguraian vektor setelah selesai presentasi kemudian dibahas bersama

Dosen Pembimbing Lapangan

Al. Maryanto, M.Pd  
NIP. 19600117 198703 1 002

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Pakem, September 2014

Mahasiswa

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027

# LAPORAN DANA



Universitas Negeri  
Yogyakarta

## LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

**F03**

Untuk  
Mahasiswa

NOMOR LOKASI :  
NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 PAKEM  
ALAMAT SEKOLAH : JL. KALIURANG KM. 17,5 PAKEM, SLEMAN, DIY

NAMA MAHASISWA : NURUL WULANDARI  
NO. MAHASISWA : 11302241027  
FAK / JUR / PRODI : MIPA / P.FISIKA / P.FISIKA

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dana Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	Jumlah
1.	<b>Observasi Pembelajaran</b>	Mendapatkan gambaran tentang pelaksanaan belajar-mengajar siswa di dalam kelas dan kondisi siswa baik di dalam maupun di luar kelas. Observasi dilakukan di 4 kelas.	-	Rp. 10.000,00	-	-	Rp. 10.000,00
2.	<b>Praktik Mengajar</b>	Mendapatkan pengalaman mengajar secara langsung dan mendapatkan masukan dari berbagai pihak supaya ke depan lebih baik lagi dalam mengajar. Mengajar di 3 kelas, yaitu di kelas X MIA 1, X MIA 2 dan X MIA 3.	-	Rp. 80.000,00	-	-	Rp. 80.000,00



Universitas Negeri  
Yogyakarta

## LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

**F03**

Untuk  
Mahasiswa

3.	<b>Menyusun RPP</b>	Memudahkan mahasiswa dalam mengajar di kelas dan agar alokasi waktu sesuai dengan jam pelajaran yang berlaku. Membuat 5 buah RPP lengkap dengan instrumennya.	-	Rp. 14.000,00	-	-	Rp. 14.000,00
4.	<b>Menyiapkan Media Pembelajaran</b>	Memudahkan guru dalam mengajar dan membimbing siswa menemukan suatu konsep.	-	Rp. 10.000,00	-	-	Rp. 10.000,00
5.	<b>Mengadakan Evaluasi</b>	Memperoleh hasil dari kegiatan praktik mengajar berupa nilai siswa pada berbagai sub-bab materi yang diajarkan untuk bahan evaluasi ketercapaian tujuan pembelajaran. Mengadakan 2 kali kegiatan Ulangan Harian dan kuis di 3 kelas.	-	Rp. 15.000,00	-	-	Rp. 15.000,00
6.	<b>Menyusun Administrasi Pembelajaran</b>	Memudahkan dalam merancang rencana kegiatan pembelajaran. Membuat 2 buah Program Semester dan 1 buah Program Tahunan.	-	Rp. 16.000,00	-	-	Rp. 16.000,00
7.	<b>Menyusun Laporan PPL</b>	Menyusun laporan secara sistematis sesuai yang ditentukan.	-	Rp 135.000,00	-	-	Rp 135.000,00
<b>Jumlah</b>			-	<b>Rp 280.000,00</b>	-	-	<b>Rp 280.000,00</b>



Universitas Negeri  
Yogyakarta

## LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

**F03**

Untuk  
Mahasiswa

Kepala Sekolah, Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Pakem, Sepetember 2014

Mahasiswa PPL UNY,


Drs. Agus Santosa  
NIP. 19590710 199003 1 003

Al. Maryanto, M.Pd  
NIP. 19600117 198703 1 002

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027



**KARTU  
BIMBINGAN  
PPL**



**JADWAL  
PRAKTIK  
MENGAJAR**

**JADWAL MENGAJAR PELAJARAN FISIKA**  
**KELAS X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**

<b>HARI</b>	<b>JAM KE -</b>	<b>KELAS</b>
Rabu	1 – 2	X MIA 1
Kamis	3 – 4	X MIA 2
	5	X MIA 3
Jum'at	3	X MIA 2
	4	X MIA 1
Sabtu	1 – 2	X MIA 3

Pakem, September 2014

Mahasiswa PPL

Nurul Wulandari

NIM. 11302241027



# **KALENDER PENDIDIKAN**



## KALENDER PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN PELAJARAN 2014/2015

JULI 2014							AGUSTUS 2014							SEPTEMBER 2014							OKTOBER 2014						
HBE= 3 hari							HBE= 21 hari							HBE= 26 hari							HBE= 26 hari						
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
		1	2	3	4	5						1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
							(31)																				

NOVEMBER 2014							DESEMBER 2014							JANUARI 2015							FEBRUARI 2015						
HBE= 24 hari							HBE= 17 hari							HBE=24 hari							HBE=23 hari						
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
						1		1	2	3	4	5	6					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	
	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	31							

MARET 2015							APRIL 2015							MEI 2015							JUNI 2015						
HBE = 26 hari							HBE = 25 hari							HBE = 22 hari							HBE = 23 hari						
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4					1	2		1	2	3	4	5	6		
	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				
														31													

JULI 2015						
HBE = 17 hari						
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
			1	2	3	4
	6	7	8	9	10	11
	13	14	15	16	17	18
	20	21	22	23	24	25
	27	28	29	30	31	

**Libur Umum**

- 28 - 29 Juli 2014 : Hari Besar Idul Fitri 1435 H
- 17 Agustus 2014 : HUT Kemerdekaan RI
- 5 Oktober 2014 : Hari Besar Idul Adha 1435 H
- 25 Oktober 2014 : Tahun Baru Hijriah 1436
- 25 Desember 2014 : Hari Natal 2014
- 1 Januari 2015 : Tahun Baru 2015
- 1 Mei 2015 : Hari Buruh Nasional 2015



Pakem, 14 Juli 2014  
Kepala SMA Negeri 1 Pakem,  
  
Drs. AGUS SANTOSA  
Pembina, IV/a  
NIP. 19590710 199003 1 003

**Legenda :**

- HBE : Hari-hari Belajar Efektif
- 1 s.d 12 Juli 2014 Libur kenaikan kelas
- 14 s.d 16 Juli 2014 MOPDB dan Pendidikan Karakter
- 21 s.d 26 Juli 2014 Hari libur Akhir Ramadhan
- 28 s.d 29 Juli 2014 Libur hari raya Idul Fitri 1435 H
- 30 Juli s.d 5 Agustus 2014 libur Hari Raya Idul Fitri 1435 H
- 13 Agustus 2014 Hari Ulang Tahun SMA N 1 Pakem
- 17 Agustus 2014 Upacara HUT Kemerdekaan RI
- 29, 30 September 2014, 1 s.d 4 Oktober 2014 UTS-1
- 18 Oktober 2014 Pembagian Hasil UTS-1
- 25 November 2014 Hari Guru
- 28 November 2014 s.d 6 Desember 2014 UAS -1
- 20 Desember Pembagian Hasil UAS-1
- 22 Desember 2014 s.d 2 Januari 2015 Libur Semester Gasal
- 12 Januari 2015 Perkiraan TO ke-1
- 2 Februari 2015 Perkiraan TO ke-2
- 9 s.d 14 Februari 2015 Ujian Praktik
- 2 s.d 7 Maret 2015 UTS-2
- 12 s.d 14 Maret 2015 perkiraan TPHBS Provinsi

- 23 s.d 25 Maret 2015 Perkiraan TO ke-4
- 30 Maret 2015 s.d 6 April 2015 Ujian Sekolah
- 8 April 2015 Pengumuman ujian Sekolah
- 13 s.d 16 April 2015 Ujian Nasional Utama
- 5 s.d 13 Juni 2015 Ulangan Kenaikan Kelas
- 27 Juni 2015 Pembagian Raport LCK Kenaikan Kelas
- 29 Juni 2015 s.d 11 Juli 2015 Libur Kenaikan Kelas
- 13 s.d 15 Juli 2015 MOPDB dan Pendidikan Karakter

**Catatan khusus Kegiatan Kesiswaan**

- 18 Agustus 2014 pemilihan MPK
- 30 Agustus 2014 Pemilihan Pengurus OSIS
- 8 September 2014 Pelantikan Pengurus OSIS dan MPK
- 13 s.d 14 September 2014 LDK pengurus OSIS
- 7 Oktober 2014 Peringatan Idul Adha 1435 H
- 11 Oktober 2014 Studi Lingkungan Kelas X
- 7 s.d 10 Desember 2014 Studi Wisata
- 17 s.d 19 Desember 2014 Porsenitas SMA Negeri 1 Pakem
- 20-21 Maret 2015 Pembekalan Spiritual Kelas XII
- 4 s.d 9 Mei 2015 Pekan Kreatifitas (dilaksanakan sore hari)
- 30 Mei 2015 Wisuda dan Pelepasan Pesdik Kelas XII
- 18 s.d 20 Juni 2015 Kemah Akhir Tahun Kelas X
- 27 s.d 28 Juni 2015 Gladi Medan Pramuka Kelas XI



# **JADWAL PELAJARAN**

**PROGRAM  
TAHUNAN  
(PROTA)**

**PROGRAM TAHUNAN**  
**PROGRAM SEMESTER 1 & 2**

Mata Pelajaran : FISIKA  
Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem

Kelas / Semester : X / 1 & 2  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

<b>SEMESTER</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>MATERI POKOK</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
1	3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	Hakikat Fisika, besaran, satuan, alat ukur, angka penting	5 JP
	3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	Vektor, Penjumlahan dan pengurangan vektor, perkalian dan pembagian vektor	8 JP
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan	11 JP
	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	Gerak, Hukum Newton, Gaya, Hubungan gaya dan gerak lurus	8 JP
	3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	Gerak Melingkar	8JP
<b>TOTAL JAM PELAJARAN</b>			40 JP
2	<b>3.6</b> Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari	Elastisitas, Hukum Hooke, Pegas, Osilator	12 JP

	3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	Tekanan, Massa jenis, Fluida statis	11 JP
	3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	Suhu dan Kalor, Perubahan Wujud	12 JP
	3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	Prinsip Optik Geometrik, Pembentukan bayangan akibat pemantulan dan pembiasaan, Alat-alat optik	12 JP
<b>TOTAL JAM PELAJARAN</b>			47 JP

Pakem, September 2014

Guru Pembimbing

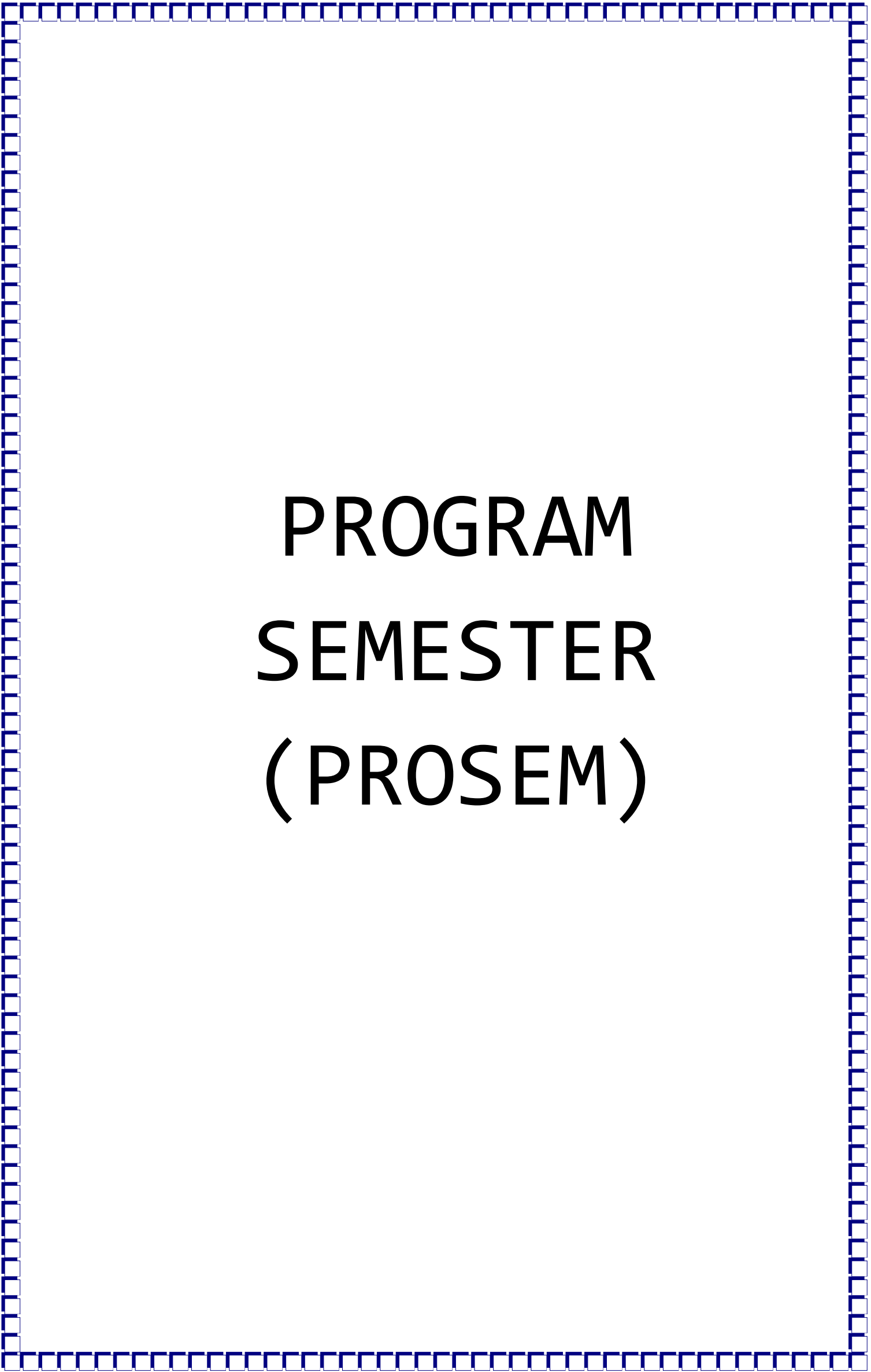
Mahasiswa PPL UNY

Titik Retno Kusumawati, S.Pd

Nurul Wulandari

NIP. 19720810 199903 2 014

NIM. 11302241027



**PROGRAM  
SEMESTER  
(PROSEM)**

## PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : X / MIA  
Semester : 1 (satu)  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

### A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

Perhitungan Minggu Efektif Semester 1

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Yang Tidak Efektif	Jumlah Minggu Yang Efektif	Keterangan
1	Juli 2014	4	3	1	
2	Agustus 2014	5	1	4	
3	September 2014	4	1	3	
4	Oktober 2014	4	-	4	
5	November 2014	5	2	3	
6	Desember 2014	4	2	2	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	

Banyaknya Jam Pembelajaran Yang Efektif

16 Minggu x 3 Jam Pembelajaran = 51 Jam Pembelajaran

### B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	5 JP
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	8 JP
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	11 JP

3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	8 JP
3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	8 JP
<b>Ulangan Harian</b>	<b>5 JP</b>
<b>Ulangan Tengah Semester</b>	<b>3 JP</b>
<b>Ulangan Akhir Semester</b>	<b>3 JP</b>
<b>Cadangan</b>	<b>3 JP</b>
<b>Jumlah (I)</b>	<b>51 JP</b>

Pakem, September 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Titik Retno Kusumawati, S.Pd

Nurul Wulandari

NIP. 19720810 199903 2 014

NIM. 11302241027

## PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : X / MIA  
Semester : 2 (dua)  
Tahun Pelajaran : 2015/2016

### A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

Perhitungan Minggu Efektif Semester 2

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Yang Tidak Efektif	Jumlah Minggu Yang Efektif	Keterangan
1	Januari 2015	4	-	4	
2	Febuari 2015	4	-	4	
3	Maret 2015	5	1	4	
4	April 2015	4	1	3	
5	Mei 2015	5	1	4	
6	Juni 2015	4	4	-	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	

Banyaknya Jam Pembelajaran Yang Efektif

19 Minggu x 3 Jam Pembelajaran = 57 Jam Pembelajaran

### B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari	12 JP
3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	11 JP
3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	12 JP

3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	12 JP
<b>Ulangan Harian</b>	<b>4 JP</b>
<b>Ulangan Tengah Semester</b>	<b>3 JP</b>
<b>Ulangan Akhir Semester</b>	<b>3 JP</b>
<b>Cadangan</b>	<b>3 JP</b>
<b>Jumlah (II)</b>	<b>57 JP</b>
<b>Jumlah (I+II)</b>	<b>108 JP</b>

Pakem, September 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Titik Retno Kusumawati, S.Pd

Nurul Wulandari

NIP. 19720810 199903 2 014

NIM. 11302241027

**PROGRAM SEMESTER DAN PENJABARAN ALOKASI WAKTU**  
PROGRAM SEMESTER 1

Mata Pelajaran : FISIKA  
Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem

Kelas / Semester : X / Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Kompetensi Dasar	Waktu	Bulan																														
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember								
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4					
1	3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)  Ulangan Harian 1	5 JP  1 JP	L	M	L	L	3	2																								L	L
2	3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	8 JP	I	O	I	I			3	3	2																					I	I
			B	S	B	B																										B	B
			U		U	U																										U	U
			R		R	R																										R	R
			K		K	K																										K	K
			E		E	E																										E	E
	</																																

	Ulangan Harian 2	<b>1 JP</b>	<b>N A I K A N  K E L A S</b>	<b>U L  F I T R I</b>	<b>U L  F I T R I</b>					<b>1</b>				<b>E M E S T E R</b>							<b>E M E S T E R</b>	<b>E M E S T E R</b>			<b>M E S T E R  G A S A L</b>	<b>M E S T E R  G A S A L</b>								
<b>3</b>	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	<b>11 JP</b>																	<b>2</b>															
	Ulangan Harian 3	<b>1 JP</b>																	<b>1</b>															
<b>4</b>	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	<b>8 JP</b>																		<b>3</b>			<b>3</b>	<b>2</b>										
	Ulangan Harian 4	<b>1 JP</b>																						<b>1</b>										
<b>5</b>	3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan	<b>8 JP</b>																<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>														



# SILABUS

## SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas /Semester : X

Kompetensi Inti:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Pengukuran <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi)</li> <li>• Kesalahan pengukuran</li> </ul>	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu, termasuk yang berlaku di daerah setempat (misalnya: untuk ukuran massa:</li> </ul>	Tugas  Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan pengukuran  Observasi	9 JP  (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup></li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan angka penting</li> </ul>	<p>mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran panjang: tumbak di Jawa Barat).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati beberapa alat ukur panjang, massa dan waktu yang ada di sekitar(mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch) dan menemukan cara bagaimana alat tersebut bekerja/digunakan</li> </ul> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan tentang cara menggunakan alat ukur, cara meBaca skala, dan cara menuliskan hasil pengukuran</li> <li>Mempertanyakan aspek ketelitian, ketepatan, dan keselamatan kerja, serta alat ang digunakan dalam mengukur</li> </ul> <p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur masa jenis kelereng (pengukuran dilakukan satu kali) dan batu kerikil (dilakukan berulang dengan ukuran beda dan</li> </ul>	<p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian tentang penggunaan angka penting dan kesalahan pengukuran dan/atau pilihan ganda tentang membaca alat ukur</p>		<p>ed. Pearson Prentice Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neraca</li> <li>jangka sorong</li> <li>mikrometer</li> <li>gelas ukur,</li> <li>stopwatch</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>jenis yang sama) secara berkelompok dengan menggunakan neraca, jangka sorong atau mikrometer, dan gelas ukur</p> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menghitung kesalahan, serta menyimpulkan hasil interpretasi data</li> </ul> <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan tertulis</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	Penjumlahan Vektor	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam sebuah pengamatan bersama</li> </ul> <p>Mempertanyakan</p>	<p>Tugas</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan vektor</p> <p>Observasi</p>	<p>9 JP</p> <p>(3 X 3 JP)</p>	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup></li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan cara menghitung besar dan arah dua buah vektor</li> </ul> Eksperimen/explore <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk menentukan resultan dua vektor sebidang</li> </ul> Asosiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu</li> </ul> Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda tentang resultan dua dan/atau tiga vektor		ed. Pearson Prentice Hall <ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>neraca pegas</li> <li>busur derajat</li> <li>papan triplek yang dilengkapi kertas berpetak</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor					
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan</li> </ul>	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak	12 jam (4 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Application /</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka;					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi		gerak lurus dengan percepatan konstan	lurus dengan kecepatan dn percepatan konstan		Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan		Menanya <ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</li> </ul>	Observasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah		Eksperimen/explore <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan menggunakan kereta atau mobil mainan.</li> <li>Melakukan percobaan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menggunakan trolley.</li> </ul>	Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> </ul>
2.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan		Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik</li> </ul>	Portofolio Laporan tertulis kelompok		<ul style="list-style-type: none"> <li>e-dukasi.net</li> </ul>
		Asosiasi	Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda gerak lurus dengan percepatan konstan		<p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>papan luncur</li> <li>trolley</li> <li>kereta mainan tenaga batere</li> <li>tiker timer</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Hukum Newton dan Penerapannya	Mengamati Mengamati peragaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>benda diletakan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan dan tiba-tiba</li> <li>benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak</li> <li>benda dilepas dan bergerak jauh bebas</li> <li>benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda</li> </ul> Mempertanyakan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan penyebab benda menjadi bergerak</li> <li>Menanyakan pengaruh masa benda dan besar gaya terhadap percepatan gerak</li> </ul> Eksperimen/Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok</li> </ul>	Tugas Menerapkan hukum Newton dalam memecahkan masalah Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis Tes Tertulis Uraian dan Pilihan Ganda tentang hukum Newton 2	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> Alat: <ul style="list-style-type: none"> <li>katrol</li> <li>beban gantung</li> <li>troly</li> <li>tiker timer</li> </ul>	
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi						
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus						

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>2.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik</li> </ul> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas.</li> </ul> <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p>	Gerak Melingkar dengan laju Konstan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan</li> </ul>	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Application /</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi		<p>percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan.</li> </ul> <p>Eksperimen/Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda.</li> </ul> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas</li> <li>Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan</li> </ul> <p>Komunikasi</p>	<p>dengan gerak melingkar</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p> <p>Bahan presentasi</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda besaran-besaran pada gerak melingkar dengan laju konstan</p>		<p>Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul>
3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi					
4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan contoh gerak melingkar dalam kehidupan dan aplikasinya</li> <li>• Mengkomunikasikan hasil npercobaan dalam bentuk grafik dan laporan sederhana</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Elastisitas dan Hukum Hooke <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Hooke</li> <li>• Susunan pegas seri-paralel</li> </ul>	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peragaan benda elastis dan benda plastis</li> <li>• Demonstrasi pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet</li> </ul> Menanya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab sifat elastisias benda</li> <li>• Diskusi stress, strain, dan modulus elastisitas</li> <li>• Diskusi tentang hukum Hooke dan susunan pegas</li> </ul> Eksperimen/Eksplorasi	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan alastisitas dan hukum Hooke Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi					
3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari					
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</li> <li>• Eksplorasi untuk menemukan karakteristik susunan pegas seri dan paralel</li> </ul> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda</li> <li>• Memformulasi konstanta pegas susunan seri dan paralel</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kelompok membahas hasil percobaan</li> <li>• Membuat laporan hasil percobaan</li> </ul>	<p>Tes</p> <p>Tes tertulis</p> <p>bentuk uraian dan/atau pilihan ganda hukum Hooke pada susunan pegas seri /paralel</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statif</li> <li>• beban gantung</li> <li>• pegas/karet</li> <li>• mistar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Fluida statik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum utama hidrostatis</li> <li>• Hukum Pascall</li> <li>• Hukum Archimedes</li> <li>• Gejala kapilaritas</li> <li>• Viskositas dan Hukum Stokes</li> </ul>	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peragaan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- simulasi kapal selam dalam botol minuman</li> <li>- keadaan air dalam sedotan minuman dalam berbagai keadaan</li> <li>- Membaca artikel tentang penggunaan sistem hidrolik dan sistem kerja kapal selam</li> </ul> </li> </ul>	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan fluida statik Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda hukum Archimedes, hukum Pascal, kapilaritas dan hukum Stokes	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>• e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>• tangki air atau ember dan hidrometer</li> <li>• bejana berhubungan</li> <li>• balon karet dalam botol</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi		Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan tentang hukum-hukum fluida statik dan penerapannya</li> </ul>		
3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari		Eksperimen/explore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat alat peraga sistem hidrolik secara berkelompok</li> </ul>		
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah		Asosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan konsep tekanan hidrostatis, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascall melalui percobaan</li> </ul>		
4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan	Komunikasi				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik</li> <li>• Membuat laporan hasil percobaan</li> <li>• Memberikan contoh penerapan sifat-sifat fluida statik dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>			minuman (simulasi kapal selam)
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	<p>Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu dan pemuaiian</li> <li>• Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya</li> <li>• Azas Black</li> <li>• Peripindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</li> </ul>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak peragaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulasi pemuaiian rel kereta api</li> <li>- Pemanasan es menjadi air</li> <li>- Konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)</li> </ul> </li> <li>• Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian), dan</li> </ul>	<p>Tugas</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan suhu dan perpindahan kalor</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p>	12 JP (4 x 3 JP)	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi		perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi	Laporan tertulis kelompok		• e-dukasi.net
3.7 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari		Mempertanyakan <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda</li> <li>Mempertanyakan tentang azas Black dan perpindahan kalor</li> </ul>	Tes Tes tertulis bentuk uraian tentang pemuaian, dan asas Black dan/atau pilihan ganda tentang perpindahan kalor dengan cara konduksi dan konveksi		Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>kalorimeter</li> <li>kubus logam</li> <li>termometer</li> <li>stopwatch</li> <li>lilin</li> <li>batang logam alumunium, besi, tembaga, dan timah</li> <li>pemanas air</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah		Eksperimen/explorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk menentukan kalor jenis logam</li> </ul>			
4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor		Asosiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data percobaan kalor jenis logam dengan menggunakan kalorimeter dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi dan dan grafik, dan menyusun kesimpulan.</li> </ul> Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil eksperimen</li> <li>Menhkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Alat-alat optik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata dan kaca mata.</li> <li>• Kaca pembesar (lup).</li> <li>• Mikroskop</li> <li>• Teleskop</li> <li>• Kamera.</li> </ul>	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai alat-alat optic dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Tugas Membuat resume hasil eksplorasi untuk bahan diskusi kelas. Portofolio Bahan presentasi rancangan untuk membuat teropong sederhana Observasi Cecklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok Hasil karya Teropong sederhana Tes Uraian dan atau pilihan ganda	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>• FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>• Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>• e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>• teropong bintang</li> <li>• mikroskop</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi		Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa mengeksplorasi dari sumber belajar yang relevan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teropong dan kamera.</li> </ul>			
3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa		Mempertanyakan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera</li> </ul>			
4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa		Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan eksplorasi tentang pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui diskusi kelompok dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan berakomodasi maksimum pada alat optik lup, mikroskop dan teleskop.</li> <li>• Merancang dan membuat teropong sederhana secara berkelompok</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong sederhana</li> </ul>	tentang prinsip pembentukan dan perbesaran bayangan pada kaca mata, lup, mikroskop , teropong dan kamera		

**RPP DAN  
INSTRUMEN  
KELAS X  
SEMESTER  
GASAL**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Pakem  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / 1  
**Kompetensi Dasar** : 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)  
Pertemuan Ke- :  
Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

---

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

#### 1. KD dari KI-1

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### 2. KD dari KI-2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan praktikum, melaporkan, dan berdiskusi

### **3. KD dari KI-3**

- 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting).

### **4. KD dari KI-4**

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan hakikat fisika
2. Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika
3. Menentukan dimensi suatu besaran fisika
4. Menggunakan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu)
5. Mendefinisikan angka penting dan penerapannya dalam pengukuran
6. Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya

## **D. Tujuan Pembelajaran Pencapaian Kompetensi**

Melalui diskusi informasi dan diskusi kelompok siswa diharapkan mampu:

- Menjelaskan hakikat fisika dengan tepat
- Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika dengan tepat
- Menentukan dimensi suatu besaran fisika dengan tepat

Melalui praktikum siswa diharapkan mampu:

- Menggunakan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu) dengan tepat
- Mendefinisikan angka penting dan penerapannya dalam pengukuran
- Menuliskan hasil pengukuran sesuai dengan aturan pembulatan dan angka penting.

## **E. Materi Pokok**

- Besaran fisika

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta memiliki satuan. Berdasarkan jenis satuannya, besaran di kelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Besaran Pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain. Besaran pokok terdiri atas sembilan besaran, namun yang dikenal ada tujuh. Tujuh besaran pokok dan satuannya berdasarkan sistem satuan internasional (SI) sebagaimana yang tertera pada tabel berikut:

Tabel Besaran Pokok dan Satuannya

Besaran Pokok	Satuan SI
Massa	kilogram (kg)
Panjang	meter (m)
Waktu	sekon (s)
Kuat Arus	ampere (A)
Suhu	kelvin (K)
Intensitas Cahaya	candela (Cd)
Jumlah Zat	mole (mol)

Sistem satuan internasional (SI) artinya sistem satuan yang paling banyak digunakan di seluruh dunia, yang berlaku secara internasional.

b. Besaran Turunan

Besaran turunan merupakan besaran yang diturunkan dari besaran pokok. Contoh besaran turunan adalah luas suatu daerah persegi panjang. Luas sama dengan panjang dikali lebar, dimana panjang dan lebar keduanya merupakan satuan panjang.

Perhatikan tabel besaran turunan, satuan dan dimensi di bawah ini.

Tabel Besaran Turunan dan Satuannya

Besaran Turunan	Satuan SI
Gaya (F)	$\text{kg.m.s}^{-2}$
Massa Jenis ( $\rho$ )	$\text{kg.m}^{-3}$
Usaha (W)	$\text{kg.m}^2.\text{s}^{-2}$
Tekanan (P)	$\text{kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$
Percepatan	$\text{m.s}^{-2}$
Luas (A)	$\text{m}^2$
Kecepatan (v)	$\text{m.s}^{-1}$
Volume (V)	$\text{m}^3$

- Satuan

Satuan adalah ukuran dari suatu besaran yang digunakan untuk mengukur. Jenis-jenis satuan yaitu:

a. Satuan Baku

Satuan baku adalah satuan yang telah diakui dan disepakati pemakaiannya secara internasional atau disebut dengan satuan internasional (SI).

Contoh: meter, kilogram, dan detik.

Sistem satuan internasional dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Sistem MKS (Meter Kilogram Sekon)
2. Sistem CGS (Centimeter Gram Second)

Tabel Satuan Baku

Besaran Pokok	Satuan MKS	Satuan CGS
Massa	kilogram (kg)	gram (g)
Panjang	meter (m)	centimeter (cm)
Waktu	sekon (s)	sekon (s)
Kuat Arus	ampere (A)	statampere (statA)
Suhu	kelvin (K)	kelvin (K)
Intensitas Cahaya	candela (Cd)	candela (Cd)
Jumlah Zat	kilomole (mol)	Mol

b. Satuan Tidak Baku

Satuan tidak baku adalah satuan yang tidak diakui secara internasional dan hanya digunakan pada .

Contoh: depa, hasta, kaki, lengan, tumbak, bata dan langkah.

- Pengukuran

Pengukuran adalah kegiatan membandingkan besaran suatu objek atau suatu fenomena dengan standar yang sesuai. Aspek yang harus diperhatikan dalam pengukuran adalah ketepatan (akurasi), ketelitian (presisi), kepekaan (sensitivitas), kesalahan matematis yang memerlukan kalibrasi, dan kesalahan acak.

Alat Ukur adalah sesuatu yang digunakan untuk mengukur suatu besaran.

Berbagai macam alat ukur memiliki tingkat ketelitian tertentu. Hal ini bergantung pada skala terkecil alat ukur tersebut. Semakin kecil skala yang tertera pada alat ukur maka semakin tinggi ketelitian alat ukur tersebut. Beberapa contoh alat ukur sesuai dengan besarnya, yaitu:

a. Alat Ukur Panjang

1. Mistar (Penggaris)



Mistar adalah alat ukur panjang dengan ketelitian sampai 0,1 cm atau 1 mm. Pada pembacaan skala, kedudukan mata pengamat harus tegak lurus dengan skala mistar yang di baca.

## 2. Jangka Sorong

Jangka sorong dipakai untuk mengukur suatu benda dengan panjang yang kurang dari 1mm. Skala terkecil atau tingkat ketelitian pengukurannya sampai dengan 0,01 cm atau 0,1 mm.

Umumnya, jangka sorong digunakan untuk mengukur panjang suatu benda, diameter bola, tebal uang logam, dan diameter bagian dalam tabung.

Jangka sorong memiliki dua skala pembacaan, yaitu:

- a). Skala Utama/tetap, yang terdapat pada rahang tetap jangka sorong.
- b). Skala Nonius, yaitu skala yang terdapat pada rahang sorong yang dapat bergeser/digerakan.



## 3. Mikrometer Sekrup



Mikrometer sekrup merupakan alat ukur panjang dengan tingkat ketelitian terkecil yaitu 0,01 mm atau 0,001 cm.

Skala terkecil (skala nonius) pada mikrometer sekrup terdapat pada rahang geser, sedangkan skala utama terdapat pada rahang tetap.

Mikrometer sekrup digunakan untuk mengukur diameter benda bundar dan plat yang sangat tipis.

## b. Alat Ukur Massa

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur massa suatu benda adalah neraca.

Berdasarkan cara kerjanya dan ketelitiannya neraca dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Neraca digital, yaitu neraca yang bekerja dengan sistem elektronik. Tingkat ketelitiannya hingga 0,001g.



2. Neraca O'Hauss, yaitu neraca dengan tingkat ketelitian hingga 0.01 g.



3. Neraca sama lengan, yaitu neraca dengan tingkat ketelitian mencapai 1 mg atau 0,001 g.



c. Alat Ukur Waktu

Satuan internasional untuk waktu adalah detik atau sekon. Satu sekon standar adalah waktu yang dibutuhkan oleh atom Cesium-133 untuk bergetar sebanyak 9.192.631.770 kali.

Alat yang digunakan untuk mengukur waktu, antara lain jam matahari, jam dinding, arloji (dengan ketelitian 1 sekon), dan stopwatch (ketelitian 0,1 sekon).



## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Ke-1 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>Menerima Informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</li> <li>Motivasi: Guru menceritakan tentang hakikat fisika yang diawali dengan gambar tata surya (khususnya bumi</li> </ol>	15 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p>matahari). Guru menceritakan tentang pentingnya pengukuran dalam kehidupan sehari-hari (mebeler dalam membuat meja menggunakan penggaris agar ukuran meja sesuai dengan keinginan).</p> <p>4. Apersepsi: Guru bertanya ‘Apa satuan ukuran panjang yang digunakan oleh mebeler? Darimana asal usul satuan tersebut didapatkan?’</p>		
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati besaran fisika pada kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Peserta didik berpasangan membandingkan jengkal tangan masing-masing dan melihat perbedaan panjangnya.</li> </ol> <p><b>b. MENCoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru tentang definisi dan macam-macam besaran pokok.</li> <li>b. Peserta didik dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari 2 orang.</li> <li>c. Peserta didik dibagikan lembar kerja dan guru menjelaskan cara mengisi lembar kerja.</li> <li>d. Peserta didik mengerjakan lembar kerja yang sudah diberikan bersama kelompok selama 30 menit.</li> </ol> <p><b>c. MENANYA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik berdiskusi mengenai soal yang sulit ketika lembar kerja besaran dan satuan dipandu oleh guru.</li> </ol> <p><b>d. MENALAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengidentifikasi dimensi pada lembar.</li> </ol> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi lembar kerja.</li> </ol>	60 menit	
3	<p><b>Penutup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</li> <li>2. Peserta didik diberi tugas untuk mempelajari angka penting.</li> </ol>	15 menit	

**Pertemuan ke-2 (1x45menit)**

<b>No.</b>	<b>DESKRIPSI KEGIATAN</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
1	<b>Pendahuluan:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li><li>2. Mereview materi pembelajaran besaran dan satuan.</li><li>3. Motivasi: Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang ingat materi sebelumnya.</li><li>4. Apersepsi: Guru bertanya ‘Adakah yang mengetahui mengapa angka penting perlu diperhatikan?’</li></ol>	15 menit	
2	<b>Kegiatan Inti:</b> <b>a. MENGAMATI</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mengamati demonstrasi guru mengukur ketebalan uang logam menggunakan micrometer sekrup.</li><li>2. Peserta didik mengamati cara membaca hasil pengukuran ketebalan uang logam menggunakan micrometer sekrup.</li></ol> <b>b. MENCoba</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dua peserta didik mencoba membaca hasil pengukuran ketebalan uang logam menggunakan mikrometer sekrup.</li><li>2. Peserta didik mempelajari angka penting.</li></ol> <b>c. MENANYA</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik berdiskusi mengenai angka penting dari hasil mengukur.</li></ol> <b>d. MENALAR</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mengidentifikasi aturan penulisan angka penting.</li><li>2. Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru.</li></ol> <b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari soal yang diberikan guru.</li></ol>	20 menit	
3	<b>Penutup:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</li></ol>	10 menit	

**Pertemuan Ke-3 (2x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, dan mempresensi siswa)</li> <li>2. Guru membagi siswa dalam 8 kelompok, masing-masing beranggotakan 4 orang</li> <li>3. Motivasi: Guru menunjukkan berbagai alat ukur panjang, massa, dan waktu. Kemudian menyampaikan kepada para peserta didik bahwa dalam eksperimen fisika akan sering menggunakan alat ukur. Maka memahami fungsi alat ukur dan cara menggunakannya dengan tepat itu sangat penting.</li> <li>4. Apersepsi: Guru kemudian menanyakan fungsi dari salah satu alat ukur, misalnya “Besaran apa yang dapat diukur menggunakan mikrometer sekrup? Alat ukur mana yang memiliki ketelitian paling baik?”</li> </ol>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>a. MENGAMATI</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memperhatikan penjelasan singkat prosedur praktikum dari guru.</li> </ol> </li> <li><b>b. MENCoba</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya dan dibagikan lembar kerja praktikum.</li> </ol> </li> <li><b>c. MENANYA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bertanya apabila di tengah praktikum terjadi kesulitan atau masalah</li> </ol> </li> <li><b>d. MENALAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengidentifikasi alat ukur yang digunakan.</li> <li>2. Peserta didik membaca dan menuliskan hasil pengukuran dengan benar.</li> <li>3. Setiap kelompok mendiskusikan hasil praktikum dan pertanyaan yang ada di lembar kerja.</li> </ol> </li> <li><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></li> </ol>	65 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	1. Peserta didik mengumpulkan laporan praktikum (Penugasan) 2. Setiap kelompok mempresentasikan hasil praktikum di depan kelompok lain kemudian mendiskusikan.		
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil praktikum dan hasil diskusi.	10 menit	

### G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi kelompok, diskusi informasi, demonstrasi, dan praktikum
3. Sumber :
  - a. Kajian Konsep Fisika SMA Kelas X ,Oleh Muhammad Farchani Rosyid dkk, Platinum , Solo
  - b. Theory and Aplication of Physics 1 SMA Kelas X oleh Budi Purwanto, Tiga Serangkai , Solo
4. Media/Alat : white board, spidol, lembar kerja diskusi dan lembar kerja praktikum.

### H. Penilaian

1. Penilaian sikap:
  - a. Diskusi Kelompok
  - b. Diskusi Informasi
2. Penilaian pengetahuan :
  - a. Tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan:
  - a. Praktikum
  - b. Laporan Praktikum

Pakem, September 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027

KISI-KISI ULANGAN HARIAN 1 FISIKA

KELAS X SEMESTER GASAL

Ulangan ke-1

Kelas : X

Waktu : 45 menit

Kompetensi Dasar : 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)

Indikator Ketercapaian KD	Bentuk Soal	Soal	Ranah Taksonomi Bloom	Skor Jawaban Benar	Valid	Tidak Valid	Ket.
Menjelaskan hakikat fisika	Uraian	1	C1	20			
Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika	Uraian	2	C2	20			
Menentukan dimensi dan satuan suatu besaran fisika	Uraian						

Menggunakan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu)	Uraian	3	C3	20			
Mendefinisikan angka penting dan penerapannya dalam pengukuran	Uraian	4	C1	20			
Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya	Uraian	5	C4	20			

SOAL

1. Sebutkan empat manfaat dari ilmu fisika berdasarkan hakikat fisika !
2. Berikut disajikan beberapa besaran. Identifikasi mana yang termasuk besaran pokok dan mana yang termasuk besaran turunan. Tentukan pula satuan dan dimensinya !

No	Besaran	No.	Besaran
1.	Tinggi	5.	Perpindahan
2.	Intensitas Cahaya	6.	Volume
3.	Percepatan	7.	Jumlah Zat
4.	Massa Jenis	8.	Keliling

3. Alat apa yang tepat dan benar untuk mengukur

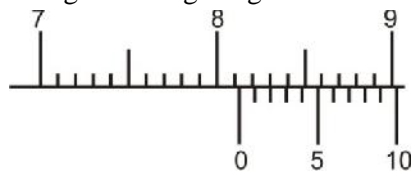
- a. tebal selembat kertas
- b. kedalaman lubang sekrup
- c. arus listrik
- d. waktu

4. Express the result of the number calculation below using the rules of significant number.

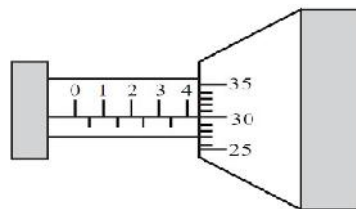
- a.  $44,3 + 0,284 + 0,0024 + 0,31 = \dots$
- b.  $2,461 - 1,3992 = \dots$
- c.  $1,5 \times 0,0025 = \dots$
- d.  $324 : 3,0 = \dots$

5. Tentukan hasil pembacaan alat ukur berikut ini ( $x \pm \Delta x$ ) !

- a. Jangka Sorong dengan ketelitian 0,01mm



- b. Mikrometer sekrup dengan ketelitian 0,01mm



## Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian

1. Manfaat dari ilmu fisika berdasarkan hakikat fisika adalah (skor 20)
  - Ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat dan gejala alam pada benda-benda alam
  - Ilmu yang berkaitan dengan pengukuran suatu benda
  - Ilmu pengetahuan alam dasar yang banyak digunakan sebagai dasar ilmu lain
  - Ilmu yang mempelajari gejala alam melalui interpretasi pengukuran

(1 poin memiliki skor 5)

2. (skor 20)

No.	Besaran	Pokok/Turunan	Satuan	Dimensi
1	Tinggi	Pokok	m	[L]
2	Intensitas Cahaya	Pokok	Cd	[J]
3	Percepatan	Turunan	$m/s^2$	[ $LT^{-2}$ ]
4	Massa Jenis	Turunan	$kg/m^3$	[ $ML^{-3}$ ]
5	Perpindahan	Pokok	m	[L]
6	Volume	Turunan	$m^3$	[ $L^3$ ]
7	Jumlah Zat	Pokok	mol	[N]
8	Keliling	Pokok	m	[L]

(ada 24 poin, skor = poin benar/24\*20)

3.
  - a. Mikrometer sekrup
  - b. Jangka Sorong
  - c. Amperemeter/Multimeter
  - d. Stopwatch/Timer(skor 20, 1 poin memiliki skor 5)
4.
  - a. 44,9
  - b. 1,062
  - c. 0,0038
  - d. 110(skor 20, 1 poin memiliki skor 5)
5.
  - a.  $(81,2 \pm 0,005)mm$
  - b.  $(4,30 \pm 0,005)mm$(skor 20, 1 poin memiliki skor 10)

## Lembar Kerja 1

Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan

Lengkapi tabel di bawah ini...

No.	Nama Besaran	Besaran*		Satuan	Dimensi Besaran
		Pokok	Turunan		
1	Jarak				
2	Perpindahan				
3	Kelajuan				
4	Tegangan Listrik				
5	Percepatan				
6	Energi Potensial				
7	Gaya				
8	Usaha				
9	Suhu				
10	Momentum				
11	Kecepatan				
12	Massa Jenis				
13	Tinggi				
14	Intensitas Cahaya				
15	Volume				
16	Waktu				
17	Jumlah Zat				
18	Luas				
19	Kuat Arus Listrik				
20	Massa				

\*beri tanda ceklis (v) untuk jawaban yang benar

Kelompok :

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.

### SOAL KUIS ANGKA PENTING

Berikut ini adalah hasil pengukuran. Tentukan jumlah angka pentingnya!

1. 385,5 g
2. 0,0076 g
3. 5200 g
4. 3,20 g
5. 5200 g
6. 64.000.000 mg
7. 560,0 g
8. Ubah nomor 6 menjadi 3 angka penting
9. 3,25 cm x 6,4 cm = ....
10. 24,865 cm + 4,9 cm = ....

# **LEMBAR KERJA PRAKTIKUM**

## **FISIKA**

PENGUKURAN BESARAN PANJANG,  
MASSA, WAKTU DAN SUHU

**KELAS** : .....

**SEMESTER** :

**Ganjil/1**

**KELOMPOK** :

.....

**ANGGOTA:**

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**2014**

## Judul : Praktikum Pengukuran Besaran Panjang, Massa dan Suhu

### I.

#### Tujuan

Melalui praktek pengukuran, siswa diharapkan mampu menggunakan macam-macam alat ukur (panjang, massa dan suhu) dengan tepat, mendefinisikan angka penting dan penerapannya dalam pengukuran, serta menuliskan hasil pengukuran sesuai dengan aturan pembulatan dan angka penting.

### II. Alat dan bahan

1. Jangka sorong
2. Mikrometer sekrup
3. Neraca Pegas
4. Termometer
5. Kubus logam
6. Air
8. Tutup botol
9. Gelas ukur
10. Lempeng logam

### III. Prosedur kerja

- 1) Setiap kelompok melakukan percobaan pengukuran besaran (panjang, massa dan suhu).
- 2) Ukurlah suhu air menggunakan termometer.
- 3) Ukurlah diameter luar dan diameter dalam tutup botol menggunakan jangka sorong.
- 4) Ukurlah massa kubus logam menggunakan neraca pegas.
- 5) Ukurlah tebal lempeng logam menggunakan mikrometer sekrup.
- 6) Pengukuran berulang dilakukan 4 kali, untuk suhu dilakukan pengukuran tunggal.

### IV. Tabel Data

#### A. Diameter tutup botol

Dalam	Luar

**B. Tebal keping logam**

X

**C. Massa kubus logam**

M

**D. Suhu air**

T

**V. Tugas dan Diskusi**

1. Tentukan nilai rata-rata dari data hasil pengukuran berulang setiap besaran!

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{N}$$

N=jumlah data  $x_i = \text{data ke } i$

2. Tentukan ketidakpastian (standar deviasi) dari data hasil pengukuran berulang masing-masing besaran yang diukur!

$$\Delta x = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N - 1}}$$

3. Hitung juga ketidakpastian relatif dengan persamaan berikut

$$KR = \frac{\Delta X}{\bar{X}} \times 100\%$$

4. Berapakah skala terkecil dari masing-masing alat ukur yang digunakan?  
5. Apakah yang dimaksud dengan angka penting?  
6. Berapakah jumlah angka penting dari setiap hasil pengukuran dan nilai rata-rata?  
7. Berapakah  $T \pm \Delta T$  °C dari hasil pengukuran tunggal tersebut?

**IV. Tabel Data**

**A. Diameter tutup botol**

Dalam	Luar

**B. Tebal keping logam**

X

**C. Massa kubus logam**

M

**D. Suhu air**

T

**KELOMPOK : .....**

## PEDOMAN PENILAIAN LAPORAN

Skala	Kriteria dan Deskriptor
91 – 100	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
81 – 90	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hampir seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sedikit kurang sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
71 – 80	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kebanyakan prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
61 – 70	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prosedur dan pelaporan tidak mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan banyak yang kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
0	Tak ada prosedur/pelaporan terlibat.

Penilaian kinerja ilmiah saat praktikum

No	Keterampilan yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1	Cara merangkai alat percobaan				
2	Menetapkan variabel yang tetap dan yang dikendalikan				
3	Menentukan langkah-langkah percobaan				
4	Cara menggunakan alat ukur				
5	Ketelitian dalam pembacaan skala hasil pengukuran dengan tepat				
6	Mencatat hasil pembacaan skala dengan benar				
7	Menyimpulkan hasil percobaan				

Catatan : beri tanda cek ( ) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :

- 4 : Jika tepat dengan yang seharusnya
- 3 : Jika sebagian besar sudah sesuai dengan yang seharusnya
- 2 : Jika sebagian besar tidak sesuai dengan yang seharusnya tetapi masih diterima
- 1 : Jika seluruhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{28} \times 100$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Pakem  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / 1  
**Kompetensi Dasar** : 3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)  
Pertemuan Ke- :  
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

---

### A. Kompetensi Inti

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

#### 1. KD dari KI-1

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### 2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan praktikum, melaporkan, dan berdiskusi

### 3. KD dari KI-3

3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)

### 4. KD dari KI-4

4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat
2. Menggambarkan vektor pada koordinat kartesian
3. Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang, segitiga dan poligon
4. Menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis
5. Menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan soal penjumlahan vektor.

### D. Tujuan Pembelajaran Pencapaian Kompetensi

Melalui diskusi informasi dan proyek siswa diharapkan mampu:

- Mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat
- Menggambarkan vektor pada koordinat kartesian
- Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang, segitiga dan poligon dengan benar
- Menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis
- Menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan soal penjumlahan vektor.

### E. Materi Pokok

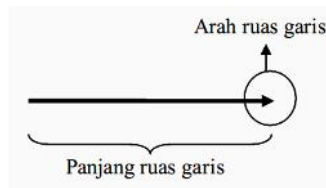
- Besaran skalar adalah besaran yang memiliki nilai/besar tanpa memiliki arah, sedangkan besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai/besar dan arah.
- Notasi vektor dituliskan dengan huruf yang dicetak tebal atau dengan tanda pembeda seperti sebuah anak panah; dan huruf miring digunakan untuk menyatakan nilai skalarnya

Misal:

Vektor A dituliskan **A** atau  $\vec{A}$

Skalar A dituliskan A

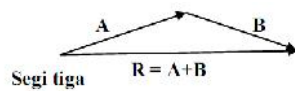
- Vektor dapat dinyatakan dengan diagram vektor yang berupa suatu ruas garis berarah. Panjang ruas garis menyatakan besar (nilai skalar) vektor dan arah ruas garis menyatakan arah vektor.



- Melukis Penjumlahan dan Pengurangan Vektor dengan Metode Geometri

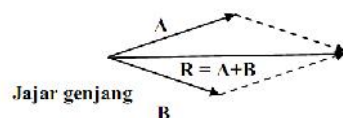
a. Metode Segitiga

Metode segitiga adalah cara yang digunakan untuk melukis jumlah dua vektor. Pertama, melukis salah satu vektor. Kemudian, secara berurutan melukis vektor kedua dengan titik tangkapnya di ujung vektor pertama. Vektor resultan adalah vektor yang berarah dari titik tangkap vektor pertama menuju ke ujung vektor kedua.



b. Metode Jajar Genjang

Penggabungan vektor secara jajar genjang digunakan untuk melukis jumlah dua vektor yang dibuat dengan cara menggambar vektor-vektor yang akan digabungkan dari titik awal yang sama. Kemudian buatlah garis sejajar vektor tadi (garis putus-putus) dari kedua ujung vektor yang digabungkan sehingga diperoleh titik potongnya. Terakhir, gambarlah vektor resultannya dengan menghubungkan titik awal ke titik potong.

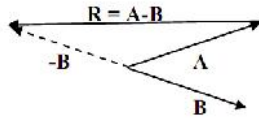


c. Metode Poligon

Penggabungan vektor secara poligon digunakan untuk melukis jumlah beberapa vektor yang dilakukan dengan cara menggambar vektor-vektor yang digabungkan tersebut secara berurutan (diteruskan). Pertama, melukis salah satu vektor. Kemudian, secara berurutan melukis vektor kedua dengan titik tangkapnya diujung vektor pertama, melukis vektor ketiga dengan titik tangkapnya diujung vektor kedua, dan seterusnya sampai semua vektor sudah dilukis. Kemudian vektor resultannya (R) digambar dengan menghubungkan titik awal sampai ujung vektor.



Pengurangan vektor pada prinsipnya sama dengan penjumlahan dengan vektor negatif.



- Menentukan Vektor Resultan Menggunakan Metode Analitik

Penguraian Vektor

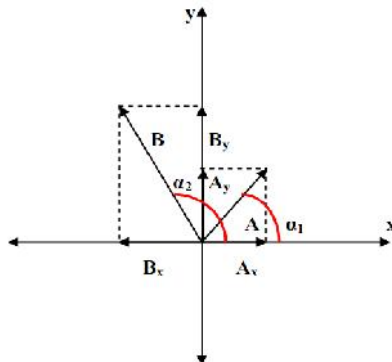
Pada dua dimensi, vektor **A** diuraikan menjadi **A<sub>x</sub>** dan **A<sub>y</sub>**. Dengan **A<sub>x</sub>** adalah komponen atau proyeksi vektor **A** searah sumbu x dan **A<sub>y</sub>** adalah komponen atau proyeksi vektor **A** searah sumbu y.

$$\mathbf{A} = \mathbf{A}_x + \mathbf{A}_y$$

$$A_x = A \cos \alpha \quad A_y = A \sin \alpha$$

$$\tan \alpha = \frac{A_y}{A_x}$$

Penjumlahan vektor secara analitik dilakukan dengan menguraikan tiap vektor menjadi komponen x dan y. Kemudian menjumlahkan komponen-komponen pada sumbu x dan y. Resultan dapat ditentukan dengan menjumlahkan komponen-



komponen x dan y.

$$\mathbf{A} = \mathbf{A}_x + \mathbf{A}_y$$

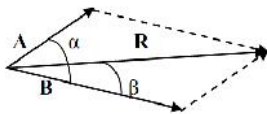
$$\mathbf{B} = \mathbf{B}_x + \mathbf{B}_y$$

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = (\mathbf{A}_x + \mathbf{B}_x) + (\mathbf{A}_y + \mathbf{B}_y)$$

$$\mathbf{R} = \mathbf{R}_x + \mathbf{R}_y$$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

- Besar resultan vektor dapat ditentukan dengan persamaan



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

$R$  = besar resultan vektor,  $A$  = besar vektor **A**,  $B$  = besar vektor **B**,  $\alpha$  = sudut antara vektor **A** dan vektor **B**

- Arah resultan vektor dapat ditentukan dengan persamaan  $\beta = \frac{B}{R} \sin \alpha$

( $\alpha$  = sudut antara vektor **R** dan vektor **A**). Jika vektor **A** dan **R** tegak lurus, maka

$$\tan \beta = \frac{B}{A}$$

- Sebuah vektor dapat dinyatakan dengan vektor satuan, sebagai contoh

$$\mathbf{A} = A_x \hat{\mathbf{i}} + A_y \hat{\mathbf{j}} + A_z \hat{\mathbf{k}}$$

Pada kasus tiga dimensi,  $\hat{\mathbf{i}}$  = vektor satuan searah sumbu x,  $\hat{\mathbf{j}}$  = vektor satuan searah sumbu y,  $\hat{\mathbf{k}}$  = vektor satuan searah sumbu z.

$$\hat{\mathbf{A}} = \frac{\mathbf{A}}{A} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$$

Dengan  $\hat{\mathbf{A}}$  = vektor satuan **A**,  $\vec{A}$  = vektor **A**,  $|\vec{A}|$  = besar vektor **A**.

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Ke-1 (2x45menit) dan 2 (1x45 menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>2. Menerima Informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</li> <li>3. Motivasi: Mereview materi sebelumnya. Pada bab 1 sudah dipelajari mengenai besaran pokok dan turunan. Menceritakan konsep faktual dari penjumlahan vector. Seorang penerjun dijatuhkan tepat diatas Malioboro, namun ketika tiba di permukaan penerjun tersebut tiba di Alun- alun Utara atau tempat pendaratan. (Hal ini dikarenakan adanya arah arus angin, jadi pilot sudah men-setting posisi terjunnya agar tepat di posisi pendaratan.)</li> <li>4. Apersepsi: Guru bertanya ‘Adakah jenis besaran lain?’ Guru bertanya ‘mengapa</li> </ol>	45 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	penerjun mendarat tidak lurus pada posisi dimana ia terjunkan?'		
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati materi mengenai vektor pada buku teks.</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan kejadian faktual yang diceritakan guru.</li> <li>3. Peserta didik mengamati penggunaan vektor pada kehidupan sehari-hari.</li> </ol> <p><b>b. MENCoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjelaskan besaran skalar dan besaran vektor beserta contoh dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Peserta didik mencoba memahami notasi vektor, operasi penjumlahan dengan pendekatan geometri , dan penjumlahan vektor secara analitik.</li> </ol> <p><b>c. MENANYA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bertanya mengenai operasi penjumlahan dengan pendekatan geometri dalam menyelesaikan vektor.</li> </ol> <p><b>d. MENALAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menalar permasalahan operasi penjumlahan vektor dengan pendekatan geometri dari contoh soal yang diberikan guru.</li> </ol> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik maju ke depan untuk menjawab contoh soal yang diberikan.</li> </ol>	75 menit	
3	<p><b>Penutup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</li> <li>2. Peserta didik diberi tugas proyek membuat percobaan penjumlahan vektor.</li> </ol>	15 menit	

**Pertemuan Ke-3 (2x45menit) dan 4 (1x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<b>Pendahuluan:</b> 1. Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, dan mempresensi siswa)	15 menit	
2	<b>KegiatanInti:</b> <b>a. MENGAMATI</b> 1. Peserta didik mengamati kelompok lain yang persentasi. <b>b. MENCoba</b> 1. Peserta didik memahami alat percobaan milik kelompok lain. <b>c. MENANYA</b> 1. Peserta didik bertanya jika belum memahami alat milik kelompok yang sedang persentasi. <b>d. MENALAR</b> 1. Peserta didik menganalisis hasil penelitian kelompok yang sedang persentasi <b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b> 1. Peserta didik mengumpulkan laporan proyek alat percobaan penjumlahan vektor. 2. Peserta didik mempresentasikan hasil proyek alat percobaan penjumlahan vektor.	65 menit	
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil praktikum dan hasil diskusi.	10 menit	

**Pertemuan 5 (2x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<b>Pendahuluan:</b> 1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik	15 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	2. Guru mereview materi vektor.		
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan review materi vektor dari guru.</p> <p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik mencoba mendalami materi vektor.</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya yang belum dipahami.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menyelesaikan soal-soal mengenai vektor yang diberikan guru.</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan menyelesaikan soal-soal.</p>	30 menit	
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

### G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi informasi dan proyek
3. Sumber :
  - a. Kajian Konsep Fisika SMA Kelas X ,Oleh Muhammad Farchani Rosyid dkk, Platinum , Solo
  - b. Theory and Aplication of Physics 1 SMA Kelas X oleh Budi Purwanto, Tiga Serangkai , Solo
4. Media/Alat : white board, spidol, lembar kerja.

### H. Penilaian

1. Penilaian sikap:
  - a. Diskusi Informasi
2. Penilaian pengetahuan :
  - a. Tes Lisan
3. Penilaian Keterampilan:

- a. Persentasi proyek
- b. Laporan proyek

Pakem, September 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

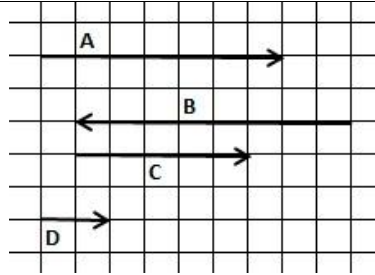
Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027

**TABEL KISI-KISI ULANGAN HARIAN 2**

No	Indikator Ketercapaian KD	Soal	Ranah Taksonomi Bloom	Kunci	Valid	Tidak Valid	Ket.
	Mendefinisikan arti dan menotasikan sebuah vektor dengan tepat	1. Apakah yang disebut besaran vektor? Berikan contohnya! (2)		<p><b>Besaran vektor:</b> besaran yang memiliki nilai/besar dan arah</p> <p><b>Contoh:</b> gaya, perpindahan, kecepatan, percepatan</p>			
		2. Apakah yang dimaksud dengan vektor satuan?		Vektor satuan: vektor yang besarnya sama dengan satu satuan dan arahnya sama dengan arah komponen vektor			
	Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang, segitiga dan poligon	3. Sebutkan metode-metode yang dapat digunakan untuk menentukan resultan vektor! (4)		<p>Metode geometri: segitiga, poligon, jajar genjang</p> <p>Metode analitik</p>			
		4. Tentukan besar dan arah resultan dari vektor-vektor di bawah ini (gambar 1)!		<p>Tanda (-) menunjukkan vektor ke arah sumbu X negative/ke kiri.</p> <p><math>\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B} + \mathbf{C} + \mathbf{D}</math></p> <p><math>\mathbf{R} = 7 + (-8) + 5 + 2</math></p> <p><math>\mathbf{R} = 6</math> (ke kanan)</p>			

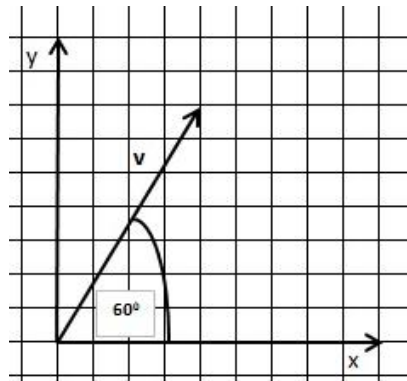


Gambar 1

Menggambarkan vektor pada koordinat kartesian

Menjumlahkan dua vektor atau lebih yang segaris atau membentuk sudut dengan cara analitis

5. Tentukan komponen x dan komponen y dari vektor  $\mathbf{v} = 8$  berikut ini (gambar 2)!



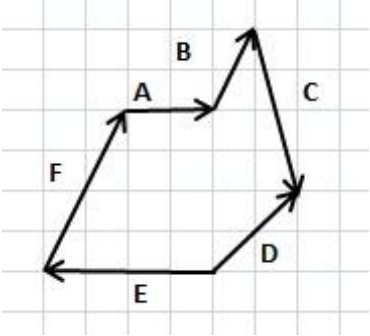
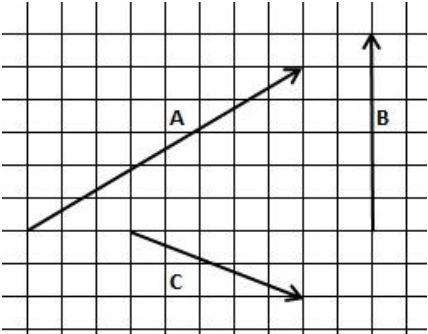
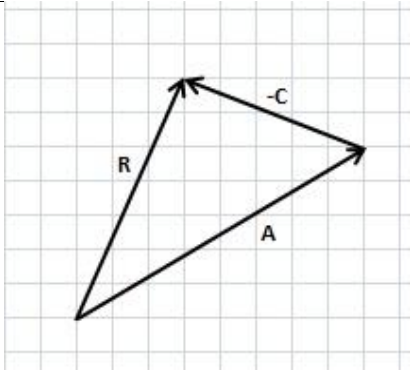
Gambar 2

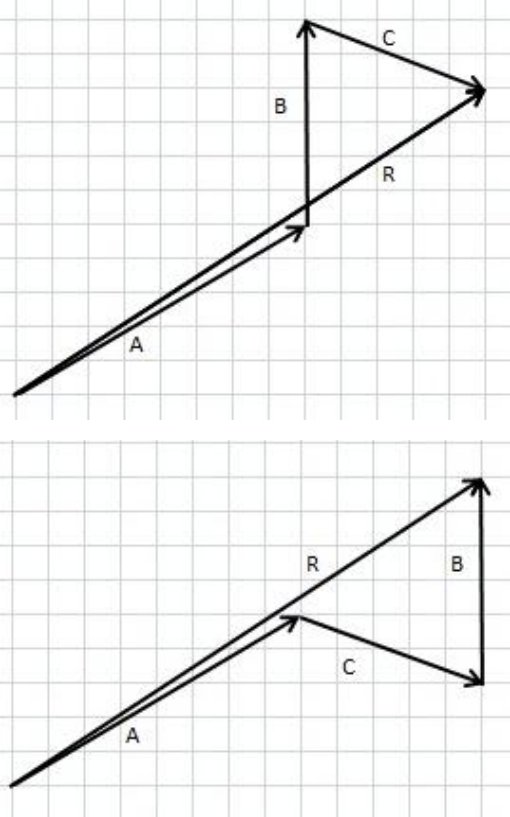
$$v_x = v \cos 60^\circ$$

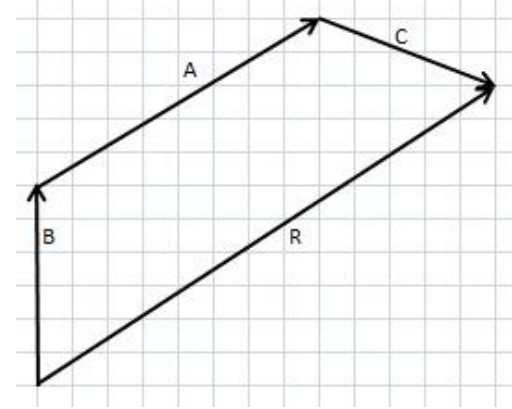
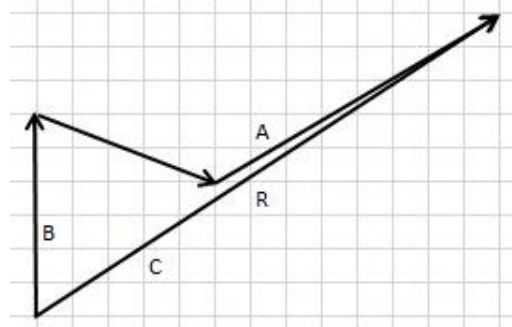
$$v_x = 8 \cos 60^\circ = 8 \cdot 0,5 = 4$$

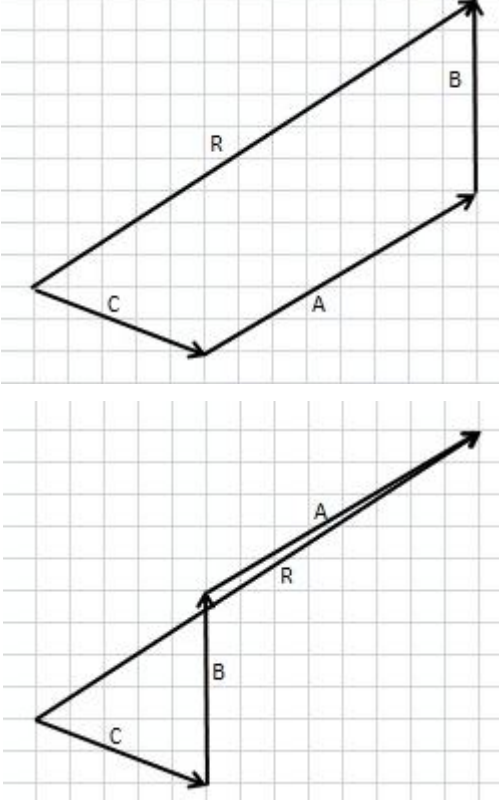
$$v_y = v \sin 60^\circ$$

$$v_y = 8 \sin 60^\circ = 8 \cdot 0,5\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

<p>Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang, segitiga dan poligon</p>	<p>6. Tentukanlah persamaan dari penjumlahan vektor-vektor di bawah ini (gambar 3)!</p>  <p>Gambar 3</p>		$D = E + F + A + B + C$ $E + F + A + B + C - D = 0$ $F + A + B + C - D + E = 0$ $A + B + C - D + E + F = 0$ $B + C - D + E + F + A = 0$ $C - D + E + F + A + B = 0$ $-D + E + F + A + B + C = 0$			
<p>Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajar genjang,</p>	<p>Untuk soal nomor 7 dan 8, perhatikan gambar di bawah (gambar 4)!</p>  <p>Gambar 4</p>					

	segitiga dan poligon	7. Gambarkan vektor hasil dari $A - C$ dengan metode segitiga!					
	Menjumlahkan dua vektor atau lebih dengan pendekatan geometri yaitu metode jajargenjang, segitiga dan poligon	8. Gambarkan vektor hasil dari penjumlahan ketiga vektor di atas (gambar 4) dengan metode poligon!		<p style="text-align: center;">Poligon</p> 			



							
Menentukan metode yang	9. Sebuah vektor kecepatan ( $\mathbf{v}$ ) membentuk sudut $30^\circ$ dengan			$v_x = v \cos 30^\circ$ $v_x = 20 \cos 30^\circ = 20 \cdot 0,5 \sqrt{3}$			

	<p>tepat untuk menyelesaikan soal penjumlahan vektor.</p>	<p>sumbu x positif dan besarnya 20m/s. Tentukan besar komponen-komponen vektor tersebut! (Diadopsi dari Fisika Bilingual untuk SMA/MA Kelas X Semester 1 dan 2, Sunardi dan Etsa Indra Irawan)</p>		$v_x = 10\sqrt{3} \text{ m/s}$ $v_y = v \sin 30^0$ $v_y = 20 \sin 30^0 = 20 \cdot 0,5 = 10 \text{ m/s}$			
		<p>10. Dua buah vektor gaya memiliki besar dan arah sebagai berikut:  <math>\mathbf{F}_1 = 10 \text{ N}</math>      <math>\alpha_1 = 30^0</math>  <math>\mathbf{F}_2 = 15 \text{ N}</math>      <math>\alpha_2 = 90^0</math>  Tentukan besar resultan vektor <math>\mathbf{F} = \mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2!</math></p>		$F = \sqrt{10^2 + 15^2 + 2 \cdot 10 \cdot 15 \cos 60^0}$ $F = \sqrt{100 + 225 + 300 \cdot 0,5}$ $F = \sqrt{475} = 5\sqrt{19}$			

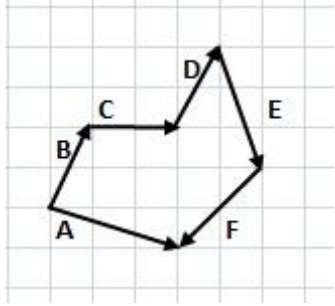
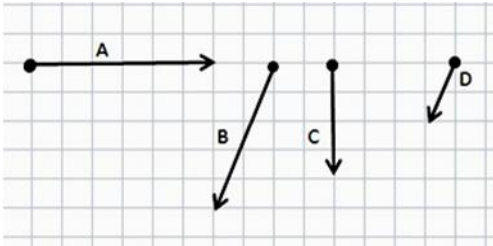
**PEDOMAN PENILAIAN ULANGAN HARIAN 2**

No Soal	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		0	1	2	3
1.	Siswa dapat mendefinisikan besaran vektor dan memberikan contoh penerapannya.	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Mampu menjawab satu poin soal. Pengertian besaran vektor, menyebutkan dua contoh penerapan vektor.	Mampu menjawab dua poin soal. Pengertian besaran vektor, menyebutkan dua contoh penerapan vektor.	-
2.	Siswa dapat mendefinisikan vektor satuan.	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Menyebutkan definisi vektor sesuai dengan kunci jawaban.	-	-
3.	Siswa dapat menyebutkan metode-metode yang digunakan untuk menentukan resultan vektor.	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Menyebutkan keempat metode sesuai dengan kunci jawaban.	-	-
4.	Siswa dapat menentukan besar dan arah resultan vektor.	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Mampu menjawab satu poin soal. Besar vektor atau arah resultan vektor dengan benar.	Mampu menjawab dua poin soal. Besar vektor dan arah resultan vektor dengan benar.	-
5.	Siswa dapat menentukan vektor komponen	Tidak menjawab soal atau	Mampu menentukan komponen	-	-

	dari sebuah vektor	jawaban salah.	vektor $x$ dan $y$ dari vektor $v$ dengan benar.		
6.	Siswa dapat menentukan persamaan vektor dari gambar yang disajikan	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Mampu menjawab salah satu kemungkinan persamaan dari penjumlahan vektor-vektor dengan benar.	-	-
7.	Siswa dapat menggambarkan pengurangan vektor dengan metode segitiga	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Menggambarkan hasil pengurangan vektor <b>A-C</b> dengan metode segitiga dengan benar.	-	-
8.	Siswa dapat menggambarkan penjumlahan vektor dengan metode polygon dan analitik	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Menjawab salah satu poin soal. Menggambar salah satu kemungkinan penjumlahan vektor dengan metode polygon atau analitik.	Menjawab salah dua poin soal. Menggambar salah satu kemungkinan penjumlahan vektor dengan metode polygon dan analitik.	-
9.	Siswa dapat menentukan vektor komponen dari sebuah vektor	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Mampu menentukan komponen vektor $x$ dan $y$ dari vektor $v$ dengan benar.	-	-

10.	Siswa dapat menentukan besar resultan vektor	Tidak menjawab soal atau jawaban salah.	Menjawab besar resultan vektor <b>F</b> dengan benar sesuai dengan kunci jawaban.	-	-
-----	--	---	---	---	---

## KUIS VEKTOR

Nama :	Kelas/ No. Absen :	Hari, tgl :
<b>Soal</b>		
<p>1. Perhatikan gambar 1! Manakah pernyataan di bawah ini yang benar? Berikanlah alasannya!</p> <p>a. <math>\mathbf{A + B + C + D + E = F}</math></p> <p>b. <math>\mathbf{B + C + D + E + F = A}</math></p> <p>c. <math>\mathbf{C + D + E + F + A = B}</math></p> <p>d. <math>\mathbf{D + E + F + A + B = C}</math></p>		
		
Gambar 1		
<p>2. Tentukan resultan vektor dari beberapa vektor pada gambar 2 menggunakan salah satu metode geometri yang Anda ketahui!</p>		
		
Gambar 2		
<p>3. Sebuah mobil mainan ditarik secara bersamaan ke arah utara 5 N, timur 4 N, dan tenggara 5 N Gambarkan vektor resultan gaya tersebut secara analitik dalam koordinat kartesian, tentukan besar dan arah resultan vektor tersebut!</p>		

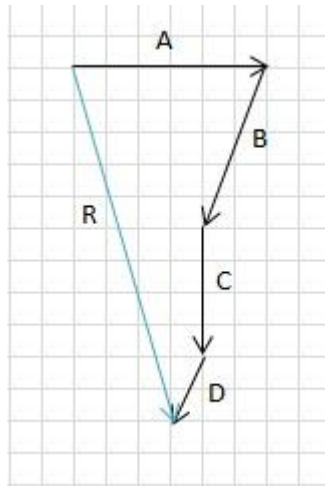
## KUNCI JAWABAN

1. B

Alasan:

Pada gambar vektor menunjukkan penjumlahan vektor dengan metode poligon yaitu: Pertama, melukis salah satu vektor kemudian secara berurutan melukis vektor kedua dengan titik tangkapnya diujung vektor pertama, melukis vektor ketiga dengan titik tangkapnya di ujung vektor kedua, dan seterusnya sampai semua vektor sudah dilukis. Kemudian vektor resultannya (R) digambar dengan menghubungkan titik awal sampai ujung vektor. Oleh karena itu, vektor resultannya adalah  $\mathbf{A}$  atau  $\mathbf{B} + \mathbf{C} + \mathbf{D} + \mathbf{E} + \mathbf{F} = \mathbf{A}$ .

2.



Dari gambar tersebut terlihat resultan ( $\bar{R}$ ) merupakan vektor dari  $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}, \bar{D}$

$$R = \sqrt{a^2 + b^2}$$

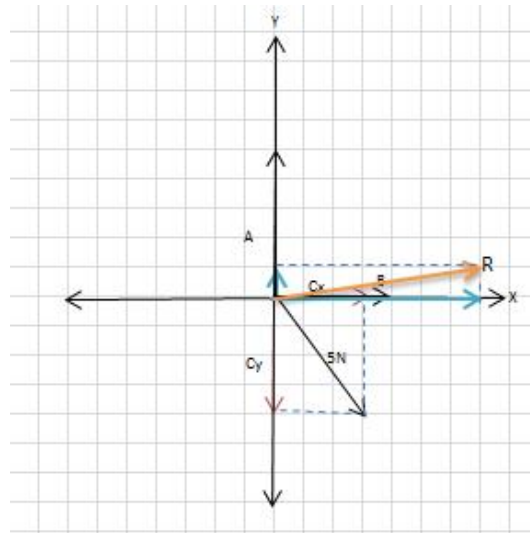
$$R = \sqrt{8^2 + 3^2}$$

$$R = \sqrt{64 + 9}$$

$$R = \sqrt{73}$$

$$R = 8,54$$

3.



$$R_x = C_x + B = 3 + 4 = 7N$$

$$R_y = A - C_y = 5 - 4 = 1N$$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

$$R = \sqrt{7^2 + 1^2}$$

$$R = \sqrt{50} = 7,07 N$$

Arah Resultan

$$\tan \theta = \frac{R_y}{R_x} = \frac{1}{7}$$

$$\theta = 8,1^\circ$$

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PROYEK

- Judul Kegiatan : Merancang Alat Peraga Vektor
- Tujuan : Melalui proyek, siswa dapat merancang alat penjumlahan vektor untuk menentukan resultan vektor menggunakan metode segitiga/poligon/jajar genjang, dan analitik dengan tepat.
- Prosedur Kerja :
1. Lakukanlah diskusi bersama teman sekelompokmu mengenai alat peraga untuk menentukan resultan vektor dengan metode yang telah ditentukan.
  2. Buatlah rancangan dan sketsakanlah alat peraga untuk menentukan resultan vektor dengan metode yang telah ditentukan tersebut.
  3. Tentukanlah alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat peraga tersebut.
  4. Jelaskan cara kerja alat tersebut untuk menentukan resultan vektor.
  5. Bandingkan analisis secara pendekatan geometri dan analitik
  6. Tulis Laporan dengan format : Judul, Tujuan, Alat dan Bahan, Prosedur Kerja, Data, Analisis data dan pembahasan, Kesimpulan

**PEDOMAN PENILAIAN PRESENTASI ALAT PERAGA**

<b>Aspek Presentasi</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skala</b>
Penguasaan (Mastery)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selalu melakukan kontak pandangan</li> <li>• volume selalu sesuai</li> <li>• antusiasme hadir selama presentasi</li> <li>• memperagakan alat dengan lancar dan jelas</li> <li>• rangkuman sangat akurat</li> </ul>	93 – 100
Kemahiran (Proficiency)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biasanya melakukan kontak pandangan</li> <li>• volume biasanya sesuai</li> <li>• antusiasme muncul pada kebanyakan presentasi</li> <li>• memperagakan alat dengan sedikit kurang lancar dan/atau sedikit kurang jelas (tidak banyak kesalahan)</li> <li>• hanya 1-2 kesalahan dalam rangkuman</li> </ul>	85 – 92
Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kadang-kadang melakukan kontak pandangan</li> <li>• volume kadang-kadang memadai</li> <li>• sewaktu-waktu antusiasme dalam presentasi</li> <li>• memperagakan alat dengan kurang lancar atau kurang jelas</li> <li>• beberapa kesalahan dalam rangkuman</li> </ul>	77 – 84
Ketidakkuratan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tak pernah atau jarang melakukan kontak pandangan</li> <li>• volume tidak memadai</li> <li>• memperagakan alat dengan kurang lancar dan kurang jelas</li> <li>• jarang tampak antusiasme dalam presentasi</li> <li>• banyak kekeliruan dalam rangkuman</li> </ul>	70 – 76

## PEDOMAN PENILAIAN LAPORAN

Skala	Kriteria dan Deskriptor
91 – 100	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sesuai dengan alat peraga dan dapat mendeskripsikan alat peraga yang telah dibuat.</li><li>• Alat peraga dapat digunakan dengan baik.</li><li>• Alat peraga dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.</li></ul>
81 – 90	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hampir seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan alat peraga/ sedikit kurang dapat mendeskripsikan alat peraga yang telah dibuat.</li><li>• Alat peraga dapat digunakan dengan baik.</li><li>• Alat peraga dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.</li></ul>
71 – 80	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kebanyakan prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan alat peraga dan sedikit kurang dapat mendeskripsikan alat peraga yang telah dibuat.</li><li>• Alat peraga dapat digunakan dengan baik.</li><li>• Alat peraga dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.</li></ul>
61 – 70	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prosedur dan pelaporan tidak mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan banyak yang kurang sesuai dengan alat peraga/banyak yang kurang dapat mendeskripsikan alat peraga yang telah dibuat.</li><li>• Alat peraga dapat digunakan dengan baik.</li><li>• Alat peraga dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.</li></ul>
0	Tak ada prosedur/pelaporan terlibat.

### PEDOMAN PENILAIAN ALAT PERAGA

Skala	Kriteria dan Deskriptor
91 – 100	Alat peraga dapat digunakan dengan baik dan dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.
81 – 90	Alat peraga kurang dapat digunakan dengan baik atau kurang dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.
71 – 80	Alat peraga kurang dapat digunakan dengan baik dan kurang dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.
61 – 70	Alat peraga dapat digunakan dengan baik dan/atau dapat menunjukkan resultan vektor dengan jelas.
0	Tak ada alat peraga terlibat.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Pakem

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X / 1

**Kompetensi Dasar** : 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Pertemuan Ke- :

Alokasi Waktu : 11 x 45 menit

---

### A. Kompetensi Inti

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

#### 1. KD dari KI-1

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### 2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan praktikum, melaporkan, dan berdiskusi

### **3. KD dari KI-3**

- 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

### **4. KD dari KI-4**

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan pengertian gerak
2. Membedakan antara jarak dan perpindahan
3. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat
4. Membedakan antara kelajuan dan kecepatan
5. Membedakan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat
6. Menganalisis gerak lurus dengan kecepatan konstan
7. Menerapkan besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
8. Menganalisis gerak lurus dengan percepatan konstan
9. Menerapkan besaran fisika dalam GLBB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

## **D. Tujuan Pembelajaran Pencapaian Kompetensi**

Melalui diskusi kelompok, siswa diharapkan mampu:

- Menjelaskan pengertian gerak
- Membedakan antara jarak dan perpindahan
- Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat
- Membedakan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat
- Membedakan antara kelajuan dan kecepatan

Melalui percobaan, siswa diharapkan mampu:

- Menganalisis gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan menyajikan dalam bentuk data dan grafik
- Menerapkan besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

- Menganalisis gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menyajikan dalam bentuk data dan grafik
- Menerapkan besaran fisika dalam GLBB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

## E. Materi Pokok

**Jarak** adalah panjang **lintasan** yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang **waktu** tertentu.

**Perpindahan** adalah perubahan **posisi** suatu benda dalam selang **waktu** tertentu.

**Kelajuan** adalah perbandingan antara **jarak** yang ditempuh dengan selang **waktu** yang diperlukan.

**Kecepatan** adalah perbandingan antara **perpindahan** dengan selang **waktu** yang diperlukan.

**Kelajuan rata-rata** adalah **jarak** total yang ditempuh dalam selang **waktu** tertentu

**Kecepatan rata-rata** adalah **perpindahan** yang ditempuh dalam selang **waktu** tertentu..

**Gerak lurus beraturan** adalah gerak benda pada **lintasan** lurus dengan **kecepatan** tetap.

**Gerak lurus berubah beraturan** adalah gerak benda pada **lintasan** lurus dengan **percepatan** tetap.

Kelajuan rata-rata suatu benda dapat dihitung dengan membagi antara jarak total benda dengan selang waktu yang diperlukan.

$$\text{Kelajuan rata - rata} = \frac{\text{Jarak total}}{\text{selang waktu yang diperlukan}}$$

$$\text{meter per sekon} = \frac{\text{meter}}{\text{sekon}}$$

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

Kecepatan rata-rata suatu benda dapat dihitung dengan membagi antara perpindahan dengan selang waktu yang diperlukan.

$$\text{Kecepatan rata - rata} = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{selang waktu yang diperlukan}}$$

$$\text{meter per sekon} = \frac{\text{meter}}{\text{sekon}}$$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$$

Percepatan rata-rata suatu benda adalah perubahan kecepatan dibagi dengan selang waktu tertentu

$$\text{Percepatan rata - rata (m/s}^2\text{)} = \frac{\text{Kecepatan (m/s)}}{\text{selang waktu yang diperlukan (s)}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Percepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

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

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Ke-1 (1x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>Menerima Informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</li> <li>Apersepsi Guru bertanya kepada siswa: “berapa jauh, jarak antara rumah kalian dengan sekolah ?” dan lebih cepat mana waktu tempuh dari rumah kalian ke sekolah antara menggunakan sepeda dengan jalan kaki ?”</li> <li>Motivasi Guru memotivasi siswa dengan memberikan contoh tentang aplikasi konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: <ol style="list-style-type: none"> <li>Jarum speedometer terlihat naik ketika kita meng-gas motor.</li> <li>Mobil cenderung melaju lebih cepat pada jalanan yang lurus dan melaju lebih lambat pada jalanan yang berkelok-kelok.</li> </ol> </li> </ol>	15 menit	
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>MENGAMATI</b></li> </ol>	20 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p>1. Peserta didik mengamati yang didemonstrasikan guru dan temannya.</p> <p>2. Peserta didik dibagi menjadi kelompok dimana setiap kelompok 5-6 orang. Setiap kelompok diberikan LKS</p> <p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik mendemonstrasikan sesuai arahan guru.</p> <p>2. Peserta didik mencoba menjawab LKS yang diberikan</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya perbedaan jarak dan perpindahan</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menalar demonstrasi yang diperagakan untuk menjawab LKS.</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi LKS yang sudah dikerjakan</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	10 menit	

#### Pertemuan ke-2 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Motivasi: Aplikasi konsep fisika seperti gerak banyak sekali di kehidupan sehari-hari. Memberikan penghargaan yang sudah mengerjakan LKS dengan baik.</p> <p>3. Apersepsi: Guru bertanya 'Adakah yang ingat 3 contoh gerak dalam kehidupan sehari-hari?'</p>	15 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan instruksi guru untuk berkumpul dengan kelompok yang sama dengan pertemuan sebelumnya.</p> <p>2. Peserta didik diberikan LKS oleh guru.</p> <p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKS yang diberikan.</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya perbedaan kecepatan dan kelajuan.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis perbedaan kecepatan dan kelajuan berdasarkan kajian referensi</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi LKS.</p>	60 menit	
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

**Pertemuan Ke-3 (1x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, dan mempresensi siswa)</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan instruksi guru untuk berkumpul dengan kelompok yang sama dengan pertemuan sebelumnya.</p> <p>2. Peserta didik diberikan LKS oleh guru.</p>	25 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik mengerjakan LKS yang diberikan dengan cara berdiskusi antar kelompok</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya apa itu GLB dan GLBB.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis pengertian GLB dan GLBB.</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi LKS.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil praktikum dan hasil diskusi.</p>	10 menit	

#### Pertemuan 4 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Apersepsi</p> <p>Guru bertanya kepada murid: “bagaimanakah kita dapat mengukur seberapa cepat kita berlari?”</p> <p>3. Motivasi</p> <p>Guru memotivasi siswa dengan memperkenalkan dan menanyakan fungsi beberapa alat laboratorium berkenaan dengan percobaan yang akan dilakukan.</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok kemudian dibagi LKS percobaan.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan pengarahannya oleh guru mengenai percobaan Ticker timer</p>	60 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p><b>b. MENCOBA</b></p> <p>1. Peserta didik melakukan percobaan Ticker Timer sesuai yang ada di LKS dengan bimbingan guru.</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya yang belum dipahami.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menginterpretasikan diagram batang yang diperoleh dari hasil percobaan</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan laporan dari praktikum yang sudah dilaksanakan.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

**Pertemuan 5 (1x45menit) dan 6(2x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Apersepsi</p> <p>Guru bertanya kepada murid: “bagaimanakah mengenai percobaan kemarin ?”</p> <p>3. Motivasi</p> <p>Guru memotivasi siswa dengan mengatakan bahwa dengan percobaan kemarin kalian akan lebih mudah memahami materi gerak lurus.</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik diberikan soal latihan untuk lebih memahami materi gerak lurus.</p> <p><b>b. MENCOBA</b></p> <p>1. Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan.</p>	105 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya yang belum dipahami.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis jawaban yang benar dari soal latihan</p> <p>2. Peserta didik menjawab kuis yang diberikan setelah latihan soal.</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan kuis yang sudah dikerjakan.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>2. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

#### Pertemuan 7 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Apersepsi</p> <p>Guru memberikan hasil penilaian kuis</p> <p>3. Motivasi</p> <p>Guru memotivasi siswa agar lebih rajin berlatih soal agar hasil ulangan nanti lebih memuaskan dari hasil kuis.</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan review dari guru.</p> <p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik menjelaskan kesulitan dari gerak lurus.</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya yang belum dipahami.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p>	60 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	1. Peserta didik memahami bagian yang dirasa sulit dari gerak lurus. <b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b> 1. Peserta didik mengumpulkan rangkuman dari penjelasan guru.		
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.	15 menit	

### G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi kelompok, diskusi informasi, dan eksperimen
3. Sumber :
  - a. Kajian Konsep Fisika SMA Kelas X ,Oleh Muhammad Farchani Rosyid dkk, Platinum , Solo
  - b. Theory and Aplication of Physics 1 SMA Kelas X oleh Budi Purwanto, Tiga Serangkai , Solo
4. Media/Alat : white board dan spidol

### H. Penilaian

1. Penilaian sikap:
  - a. Diskusi Kelompok
  - b. Diskusi Informasi
2. Penilaian pengetahuan :
  - a. Tertulis Uraian
3. Penilaian Keterampilan:
  - a. Laporan Praktikum
  - b. Praktikum

Pakem, September 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027

## KISI-KISI SOAL, SOAL, DAN KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN 3

### I. Kisi-Kisi Soal

No.	Indikator ketercapaian/ Indikator soal	No. Soal	Taksonomi Bloom	Valid	Tidak Valid	Keterangan
1	Menjelaskan pengertian gerak lurus	1	C1			
2	Membedakan antara jarak dan perpindahan	2	C2			
3	Membedakan antara kelajuan dan kecepatan	3	C2			
4	Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	4	C2			
5	Membedakan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat	5	C2			

6	Menganalisis gerak lurus dengan kecepatan konstan	6				
7	Menerapkan besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	6	C4			
8	Menganalisis gerak lurus dengan percepatan konstan	7				
9	Menerapkan besaran fisika dalam GLBB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	7	C4			

## II. SOAL

1. Jelaskan pengertian gerak ! ( **Point max 5** )
2. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan ! ( **Point max 5** )
3. Jelaskan perbedaan antara kelajuan dan kecepatan ! ( **Point max 5** )
4. Jelaskan perbedaan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat (dilihat penentuan rumusnya)! ( **Point max 15** )
5. Jelaskan perbedaan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat (dilihat penentuan rumusnya)! ( **Point max 15** )
6. Sebuah benda bergerak lurus beraturan dengan kecepatan 4 m/s dalam waktu 4 sekon. Tentukan: (a) Jarak yang ditempuh benda pada titik ke 0,1;0,2;0,3;0,4 (b) Gambarkan grafik kecepatan terhadap selama 4 s (c) Hitung luas bidang pada grafik kecepatan terhadap waktu kemudian bandingkan dengan jarak yang ditempuh benda dan buat kesimpulan (**Point max 25**)
7. Sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan 4 m/s kemudian dipercepat selama 4 sekon hingga kecepatannya menjadi 8 m/s. Tentukan: (a) percepatan yang dialami benda (b) kecepatan benda pada titik ke 0,1,2,3,4 (c) Jarak yang ditempuh benda pada titik ke 0,1,2,3,4! (**Point max 30**)

## III. Kunci Jawaban

1. Gerak adalah peristiwa yang mengenai suatu benda sehingga benda tersebut perubahan kedudukan terhadap titik acuan tertentu.
2. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda yang bergerak dari titik acuan ( awal ) ke titik akhir. Jarak merupakan besaran skalar. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda dengan memperhatikan arah perubahan kedudukan tersebut. Perpindahan merupakan besaran vektor.
3. Kelajuan adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan selang waktu yang diperlukan. Kelajuan merupakan besaran skalar. Sedangkan kecepatan adalah perbandingan antara perpindahan dengan selang waktu yang diperlukan. Kecepatan merupakan besaran vektor.
4. Kecepatan rata-rata suatu benda dapat dihitung dengan membagi antara perpindahan dengan selang waktu yang diperlukan.

$$\text{Kecepatan rata - rata} = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{selang waktu yang diperlukan}}$$

$$\text{meter per sekon} = \frac{\text{meter}}{\text{sekon}}$$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$$

5. Percepatan rata-rata suatu benda adalah perubahan kecepatan dibagi dengan selang waktu tertentu

$$\text{Percepatan rata - rata (m/s}^2\text{)} = \frac{\text{Kecepatan (m/s)}}{\text{selang waktu yang diperlukan (s)}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\bar{v}_2 - \bar{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Percepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

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

6. (a)  $s = v \cdot t$

$$t = 0 \text{ s} \Rightarrow s = 4 \cdot 0 = 0 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ s} \Rightarrow s = 4 \cdot 1 = 4 \text{ m}$$

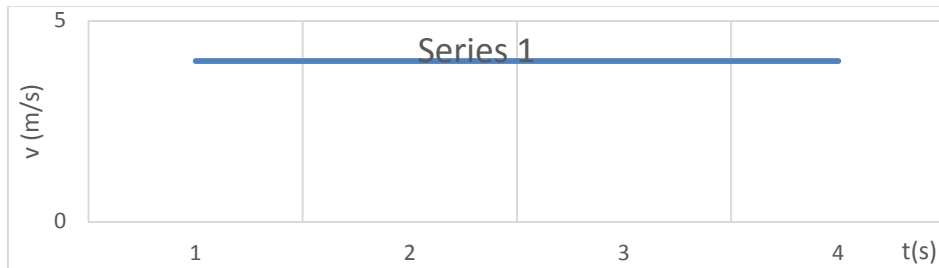
$$t = 2 \text{ s} \Rightarrow s = 4 \cdot 2 = 8 \text{ m}$$

$$t = 3 \text{ s} \Rightarrow s = 4 \cdot 3 = 12 \text{ m}$$

$$t = 4 \text{ s} \Rightarrow s = 4 \cdot 4 = 16 \text{ m}$$

(b)

t	0	1	2	3	4
v	4	4	4	4	4



(c) Luas Bidang =  $4 \times 4 = 16 \text{ m}$

Jarak Tempuh =  $v \cdot t = 4 \cdot 4 = 16 \text{ m}$

Kesimpulan: Jarak tempuh sama dengan luas bidang pada grafik v-t

7. (a)  $a = \frac{v_t - v_o}{t} = 1 \text{ m/s}^2$

(b)  $v_t = v_o + a \cdot t$

$t = 0 \text{ s} \Rightarrow v_t = 4 \text{ m/s}$

$t = 1 \text{ s} \Rightarrow v_t = 5 \text{ m/s}$

$t = 2 \text{ s} \Rightarrow v_t = 6 \text{ m/s}$

$t = 3 \text{ s} \Rightarrow v_t = 7 \text{ m/s}$

$t = 4 \text{ s} \Rightarrow v_t = 8 \text{ m/s}$

$$(c) s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$t = 0 \text{ s} \Rightarrow s = 0 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ s} \Rightarrow s = 4,5 \text{ m}$$

$$t = 2 \text{ s} \Rightarrow s = 10 \text{ m}$$

$$t = 3 \text{ s} \Rightarrow s = 16,5 \text{ m}$$

$$t = 4 \text{ s} \Rightarrow s = 24 \text{ m}$$

## LKS GERAK LURUS

**Kelompok** : .....

**Anggota** : .....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kelas** : .....

### A. TUJUAN

1. Melalui demonstrasi dan diskusi kelompok, siswa mampu :
  - a. mendeskripsikan pengertian gerak dengan tepat sesuai dengan teori.
  - b. membedakan antara jarak dan perpindahan dengan tepat.
2. Melalui kajian referensi dan diskusi kelompok, siswa mampu :
  - a. membedakan antara kelajuan dan kecepatan dengan tepat.
  - b. menganalisis perbedaan antara kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata dengan benar.
3. Melalui diskusi kelas, siswa mampu mendeskripsikan konsep GLB dengan tepat.
4. Melalui penjelasan dari guru, siswa mampu menghitung kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata benda yang melakukan GLB dengan teliti.

**B. AKTIVITAS SISWA**

**❖ AKTIVITAS I**

1. Amatilah demonstrasi guru di depan kelas mengenai konsep gerak !
2. Diskusikan dengan kelompokmu tentang pengertian gerak berdasarkan demonstrasi tersebut !

Gerak adalah

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

3. Berikan 3 contoh aplikasi gerak dalam kehidupan sehari-hari !

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

4. Amatilah kembali demonstrasi yang dilakukan salah satu teman Anda di depan kelas mengenai konsep jarak dan perpindahan !

5. Diskusikan dengan kelompokmu tentang pengertian jarak dan perpindahan berdasarkan demonstrasi tersebut !

Jarak adalah .....

.....  
.....

Perpindahan adalah .....

.....  
.....

6. Apakah perbedaan antara jarak dan perpindahan ?

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

❖ **AKIVITAS II**

1. Buka dan pelajarilah buku fisika kelas X tentang kecepatan, kelajuan, kecepatan rata-rata, kecepatan sesaat, percepatan rata-rata, dan percepatan sesaat!

2. Kecepatan adalah .....

.....  
.....

Kelajuan adalah .....

.....  
.....

3. Apakah perbedaan kelajuan dan kecepatan?

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

4. Tuliskan 3 pertanyaan tentang materi tersebut dan tukarkan dengan kelompok lain untuk dijawab kelompok lain !

Pertanyaan dari kelompok .....

a. ....

b. ....

c. ....

Jawaban :

a. ....

.....

b. ....

.....

c. ....

.....

❖ **AKTIVITAS III**

1. Diskusikan pengertian Gerak Lurus Beraturan menurut pendapat kelompokmu !

GLB adalah.....  
.....  
.....  
.....

2. Diskusikan pengertian GLB berdasarkan hasil diskusi antar kelompok hingga terbentuk satu pengertian GLB yang tepat !

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

3. Berikan 3 contoh aplikasi GLB dalam kehidupan sehari-hari !

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

❖ **AKTIVITAS IV**

4. Diskusikan pengertian Gerak Lurus Berubah Beraturan menurut pendapat kelompokmu !

GLBB adalah.....  
.....  
.....  
.....

5. Diskusikan pengertian GLBB berdasarkan hasil diskusi antar kelompok hingga terbentuk satu pengertian GLB yang tepat !

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

.....

6. Berikan 3 contoh aplikasi GLBB dalam kehidupan sehari-hari !

.....

.....

.....

❖ **AKTIVITAS V (KUIS)**

1. Sebuah mobil bergerak di sebuah jalan tol. Pada jarak 5 km dari pintu gerbang tol, mobil bergerak dengan kelajuan tetap 90 km/jam selama 20 menit. Tentukan :
  - a. Jarak yang ditempuh mobil selama 20 menit
  - b. Posisi mobil dari gerbang jalan tol

(skor maks 30)

2. Sebuah mobil bergerak dari P ke Q yang berjarak 400 m lurus ke timur dengan kelajuan 40 m/s. Kemudian mobil itu bergerak dari Q ke R yang berjarak 300 m lurus ke selatan selama 4 sekon. Tentukan :
  - a. Selang waktu gerakan mobil dari P ke Q
  - b. Kecepatan rata-rata mobil dari P ke R

(skor maks 30)

3. Dua sepeda motor bergerak saling mendekati pada lintasan lurus dengan arah berlawanan. Sepeda motor A bergerak ke barat dengan kecepatan tetap 30 km/jam, sedangkan sepeda motor B bergerak ke timur dengan kecepatan 45 km/jam. Sebelum bergerak, kedua sepeda motor terpisah sejauh 150 km.
  - a. Kapan dan dimana kedua sepeda motor berpapasan ?
  - b. Tentukan jarak tempuh kedua sepeda motor saat berpapasan

(skor maks 40)

**LKS**  
**PERCOBAAN GLB DAN GLBB DENGAN TICKER**  
**TIMER**

**Kelompok** : .....

**Anggota** : .....

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

**Kelas** : .....

**A. Tujuan**

Menyelidiki gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan suatu benda dengan ticker timer.

**B. Rangkuman Materi**

**GERAK LURUS BERATURAN**

1. Pengertian :

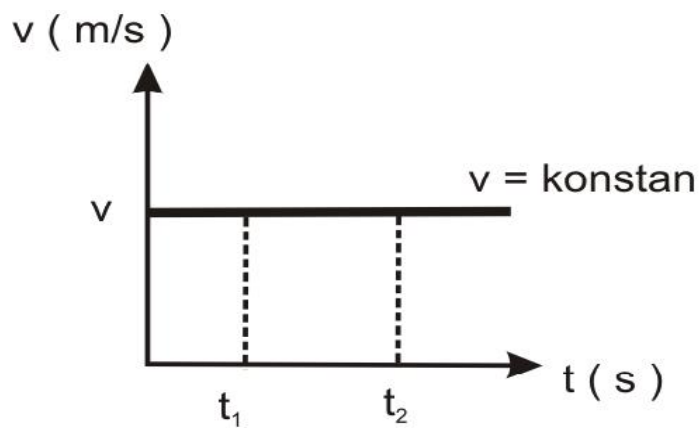
Gerak lurus beraturan didefinisikan sebagai gerak suatu benda pada suatu lintasan garis lurus dengan kecepatan tetap. Kecepatan tetap artinya arah gerak benda selalu tetap dan besar kecepataannya juga tetap.

2. Rumus :

$$x = v \cdot t \quad \text{dimana} \quad \begin{aligned} x &= \text{jarak (m)} \\ t &= \text{selang waktu (s)} \\ v &= \text{kecepatan (m/s)} \end{aligned}$$

3. Grafik :

Hubungan antara v dengan t



### GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN

#### 4. Pengertian :

Gerak lurus berubah beraturan didefinisikan sebagai gerak suatu benda pada suatu lintasan garis lurus dengan percepatannya tetap.

Rumus :

$$v_t = v_o + a \cdot t \quad \text{dimana} \quad v_t = \text{kecepatan saat } t \left(\frac{m}{s}\right)$$

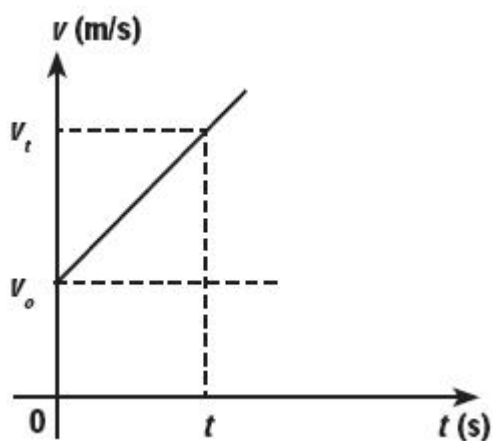
$$v_o = \text{kecepatan awal} \left(\frac{m}{s}\right)$$

$t$  = selang waktu (s)

$a$  = percepatan ( $m/s^2$ )

#### 5. Grafik :

Hubungan antara  $v$  dengan  $t$



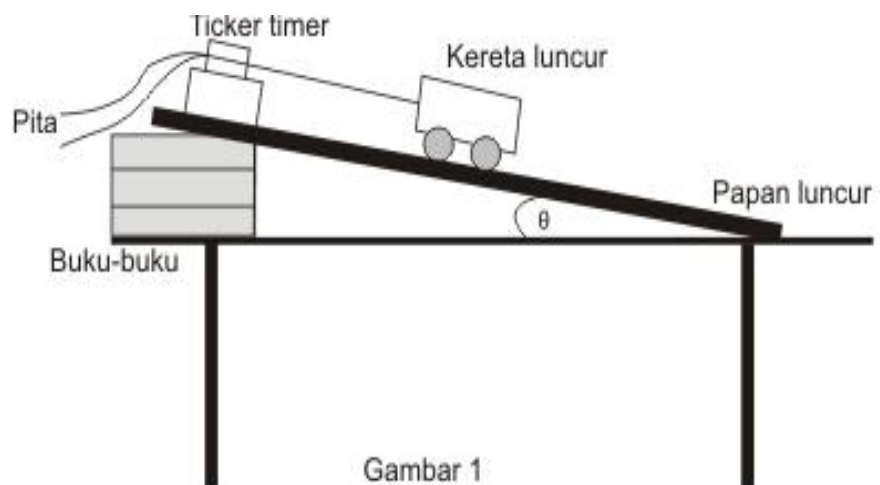
### C. Alat dan Bahan

1. Sebuah ticker timer
2. Beberapa buah buku tebal
3. Sebuah papan sebagai landasan
4. Sebuah kereta-keretaan
5. Sebuah gunting
6. Sebuah mistar

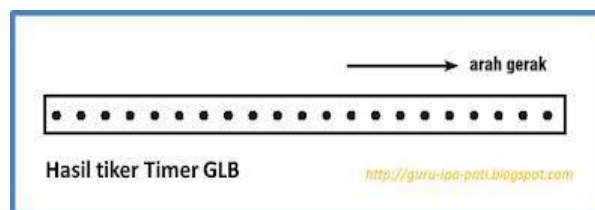
#### D. Langkah Kerja

- GLB

1. Lakukan persiapan sebagai berikut. Buatlah sebuah landasan miring dengan cara mengganjal salah satu ujung landasan dengan buku (lihat gambar 1 berikut). Aturlah kemiringan sedikit demi sedikit dengan cara mengatur ketebalan buku sampai kereta-ketaraan yang diletakkan di puncak landasan tepat akan meluncur ke bawah. Perhatikan gerak kereta tersebut. *Jika kereta meluncur makin lama makin cepat, maka Anda harus mengurangi kemiringan landasan. Jika pengaturan kemiringan landasan sudah tepat, baru Anda lakukan langkah selanjutnya!*



2. Hubungkan kereta-keretaan dengan ticker timer dan beri sentuhan sedikit agar kereta bergerak menuruni landasan sambil menarik pita ketik!
3. Guntinglah pita yang ditarik oleh ticker timer hanya ketika ticker timer bergerak pada landasan miring!



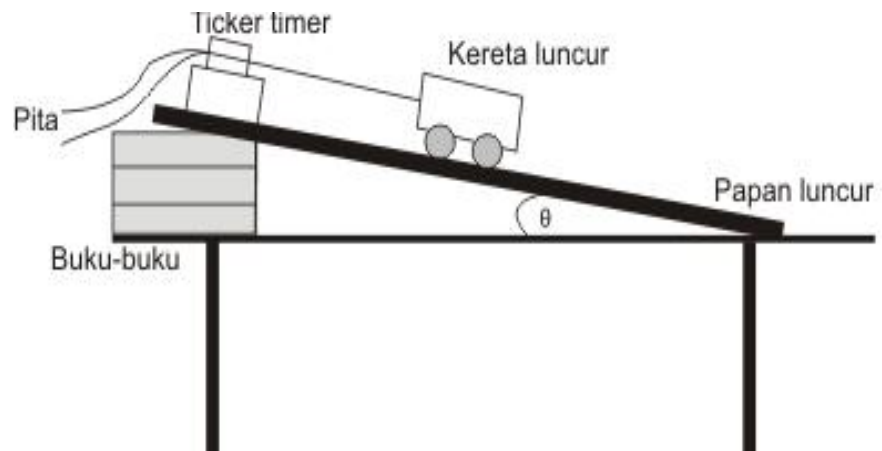
gambar 2

4. Bagi pita menjadi beberapa bagian dimana setiap bagian memiliki selang waktu 5 ketikan. Karena itu, berilah tanda pada pita untuk setiap jarak 5 ketikan. Selanjutnya, dengan menggunakan gunting, potonglah pita menjadi beberapa bagian sesuai dengan tanda yang telah Anda berikan!
5. Tempelkan tiap potongan kertas secara berurutan ke samping kanan sehingga diperoleh suatu diagram batang!
6. Amati diagram batang yang Anda peroleh, kemudian nyatakanlah karakteristik dari gerak lurus beraturan!

- **GLBB**

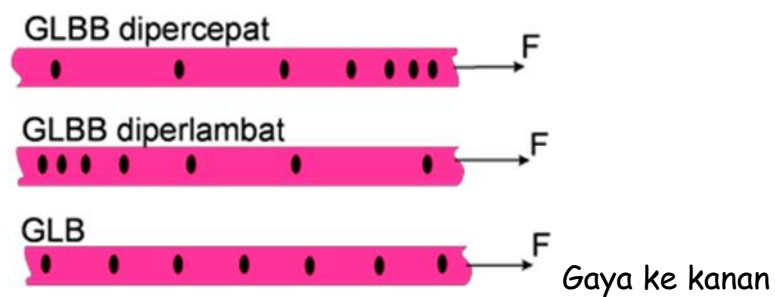
1. Lakukan persiapan sebagai berikut. Buatlah sebuah landasan miring dengan cara mengganjal salah satu ujung landasan dengan buku (lihat gambar 1 berikut). Aturilah kemiringan sedikit demi sedikit dengan cara mengatur ketebalan buku sampai kereta-ketaraan yang diletakkan di puncak landasan tepat akan meluncur ke bawah.

Perhatikan gerak kereta tersebut. Jika kereta meluncur makin lama tidak makin cepat, maka Anda harus menambah kemiringan landasan. Jika pengaturan kemiringan landasan sudah tepat, baru Anda lakukan langkah selanjutnya!



Gambar 3

2. Hubungkan kereta-keretaan dengan ticker timer dan beri sentuhan sedikit agar kereta bergerak menuruni landasan sambil menarik pita ketik!
3. Guntinglah pita yang ditarik oleh ticker timer hanya ketika ticker timer bergerak pada landasan miring!



Gambar 4

4. Bagi pita menjadi beberapa bagian dimana setiap bagian memiliki selang waktu 6 ketikan. Karena itu, berilah tanda pada pita untuk setiap jarak 6 ketikan. Selanjutnya, dengan menggunakan gunting, potonglah pita menjadi beberapa bagian sesuai dengan tanda yang telah Anda berikan!
5. Tempelkan tiap potongan kertas secara berurutan ke samping kanan sehingga diperoleh suatu diagram batang!
6. Amati diagram batang yang Anda peroleh, kemudian nyatakanlah karakteristik dari gerak lurus berubah beraturan!

**E. Tabulasi data**

Potongan pita ke-	Panjang pita
1	
2	
3	
4	
5	

Potongan pita ke-	Panjang pita
1	
2	
3	
4	
5	

**E. Pertanyaan**

1. Berapakah waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan lima ketikan titik pada pita ?

2. Ukurlah panjang tiap tiap potongan pita ticker timer dengan mistar .  
Tuliskan hasil pengukuranmu pada tabel ! Apakah panjang potongan pita pita tersebut sama ?
2. Berapakah waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan enam ketikan titik pada pita ?
3. Ukurlah panjang tiap tiap potongan pita ticker timer dengan mistar .  
Tuliskan hasil pengukuranmu pada tabel ! Apakah panjang potongan pita pita tersebut sama ?

**F. Analisis dan Diskusi**

1. Apakah yang dapat Anda amati pada tempelan potongan-potongan pita ticker timer tersebut ?
2. Dapatkah Anda menentukan kelajuan mobil mainan yang Anda gunakan dalam kegiatan diatas ? Tentukan kecepatannya untk setiap potongan pita dan tuliskan hasilnya dalam tabel!

Potongan pita ke-	Panjang pita (cm)	Waktu untuk menghasilkan lima ketikan (s)	Kecepatan (m/s)
1			
2			
3			
4			
5			

Potongan pita ke-	Panjang pita (cm)	Waktu untuk menghasilkan enam ketikan (s)	Kecepatan (m/s)	Percepatan ( $m/s^2$ )
1				
2				
3				

4				
5				

3. Apabila garis vertikal dan garis mendatar tersebut dianggap sebagai sumbu-sumbu grafik kelajuan terhadap waktu , sumbu manakah yang menyatakan kecepatan dan sumbu manakah menyatakan waktu ? Lengkapilah grafik yang Anda buat dengan data-data yang Anda peroleh . Apakah kesimpulan yang Anda dapatkan dari kedua percobaan tersebut ?

**\*\*\*SELAMAT BEKERJA, SEMOGA SUKSES\*\*\***

## PEDOMAN PENILAIAN LAPORAN

Skala	Kriteria dan Deskriptor
91 – 100	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
81 – 90	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hampir seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sedikit kurang sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
71 – 80	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kebanyakan prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
61 – 70	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prosedur dan pelaporan tidak mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan banyak yang kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
0	Tak ada prosedur/pelaporan terlibat.

Penilaian kinerja ilmiah saat praktikum

No	Keterampilan yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1	Cara merangkai alat percobaan				
2	Menetapkan variabel yang tetap dan yang dikendalikan				
3	Menentukan langkah-langkah percobaan				
4	Cara mengukur panjang pita dengan mistar				
5	Cara mengukur waktu dengan ticker timer				
6	Ketelitian dalam pembacaan skala hasil pengukuran dengan tepat				
7	Mencatat hasil pembacaan skala dengan benar				
8	Menyimpulkan hasil percobaan				

Catatan : beri tanda cek ( ) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :

- 4 : Jika tepat dengan yang seharusnya
- 3 : Jika sebagian besar sudah sesuai dengan yang seharusnya
- 2 : Jika sebagian besar tidak sesuai dengan yang seharusnya tetapi masih diterima
- 1 : Jika seluruhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{32} \times 100$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Pakem  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / 1  
**Kompetensi Dasar** : 3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus  
Pertemuan Ke- :  
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

---

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

#### 1. KD dari KI-1

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### 2. KD dari KI-2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan praktikum, melaporkan, dan berdiskusi

### 3. KD dari KI-3

3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus.

### 4. KD dari KI-4

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi Hukum I Newton, Hukum II Newton, Hukum III Newton
2. Menghubungkan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus
3. Mengemukakan berbagai jenis gaya
4. Menjelaskan pengertian gaya berat, gaya normal, dan gaya gesekan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
5. Melukiskan diagram gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda
6. Melakukan analisis kuantitatif untuk persoalan-persoalan dinamika sederhana pada bidang tanpa gesekan

### D. Tujuan Pembelajaran Pencapaian Kompetensi

Melalui percobaan, siswa diharapkan mampu:

- Menghubungkan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus

Melalui diskusi kelompok, siswa diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi Hukum I Newton, Hukum II Newton, Hukum III Newton

Melalui diskusi informasi, siswa diharapkan mampu:

- Mengemukakan berbagai jenis gaya
- Menjelaskan pengertian gaya berat, gaya normal, dan gaya gesekan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
- Melukiskan diagram gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda
- Melakukan analisis kuantitatif untuk persoalan-persoalan dinamika sederhana pada bidang tanpa gesekan

### E. Materi Pokok

**Hukum I Newton** : semua benda yang diam cenderung diam atau benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan konstan hingga ada gaya luar yang bekerja pada benda itu.

**Hukum II Newton** : gaya yang bekerja pada sebuah benda sebanding dengan percepatan benda

**Hukum III Newton** : jika benda pertama mengerjakan gaya pada benda ke dua , maka benda kedua akan memberika gaya yang sama besar dan berlawanan arah dengan benda pertama

**Gaya gesekkan** merupakan gaya yang selalu berlawanan arah dengan gaya dorong atau gaya taik yang menggerakkan benda

**Koefisien gesekkan statis selalu lebih besar dari koefisien gesekkan kinetis**

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Ke-1 (1x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>Menerima Informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</li> <li>Motivasi: Pada saat berada didalam mobil, tubuh kita akan bergerak kebelakang ketika tiba-tiba mobil bergerak kedepan.</li> <li>Apersepsi: Guru bertanya 'Prinsip apakah yang berperan penting dalam peristiwa tersebut?'</li> </ol>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik dibagi kelompok setiap kelompok 5 orang, kemudian diberikan LKS</li> <li>Peserta didik mengamati demostrasi yang diperagakan guru.</li> </ol> <p><b>b. MENCoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mencoba memahami sifat kelembaman suatu benda.</li> </ol> <p><b>c. MENANYA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bertanya besaran apa saja yang terdapat dari demonstrasi.</li> </ol> <p><b>d. MENALAR</b></p>	35 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	1. Peserta didik menganalisis penerapan hukum newton dari demonstrasi 2. Peserta didik menganalisis pertanyaan pada LKS yang diberikan <b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b> 1. Peserta didik mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.		
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.	10 menit	

#### Pertemuan ke-2 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<b>Pendahuluan:</b> 1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik 2. Motivasi: mendorong meja 3. Apersepsi: Guru bertanya 'besaran fisika apa yang terdapat dari kejadian yang dilakukan?'	15 menit	
2	<b>KegiatanInti:</b> <b>a. MENGAMATI</b> 1. Peserta didik memperhatikan kejadian yang diperagakan guru. <b>b. MENCoba</b> 1. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. 2. Peserta didik dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari 5 orang. 3. Peserta didik dibagikan LKS percobaan dan guru menjelaskan cara mengisi lembar kerja. 4. Peserta didik mengerjakan percobaan sesuai petunjuk pada LKS percobaan. <b>c. MENANYA</b> 1. Peserta didik bertanya mengenai hubungan antara gaya, massa, dan percepatan.	60 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis percobaan yang dilakukan.</p> <p>2. Peserta didik menalar jawaban dari pertanyaan LKS percobaan</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi LKS percobaan.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

#### Pertemuan Ke-3 (1x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, dan mempresensi siswa)</p>	10 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan guru menjelaskan</p> <p><b>b. MENCoba</b></p> <p>1. Peserta didik memahami materi Hukum III Newton</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya bagaimana Hukum III Newton</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menalar penerapan Hukum III Newton</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik menjelaskan Hukum III Newton dan penerapannya</p>	25 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran	10 menit	

#### Pertemuan 4 (2x45menit), 5(2x45 menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<b>Pendahuluan:</b> 1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik	15 menit	
2	<b>KegiatanInti:</b> <b>a. MENGAMATI</b> 1. Peserta didik memperhatikan guru menjelaskan <b>b. MENCoba</b> 1. Peserta didik mencoba memahami berbagai jenis gaya seperti gaya berat, normal, gesek. <b>c. MENANYA</b> 1. Peserta didik bertanya yang belum dipahami. <b>d. MENALAR</b> 2. Peserta didik menyelesaikan soal-soal mengenai gaya dan penerapan hukum newton yang diberikan guru. <b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b> 1. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan menyelesaikan soal-soal.	160 menit	
3	<b>Penutup:</b> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.	15 menit	

#### G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi kelompok, diskusi informasi, demonstrasi, dan praktikum
3. Sumber :
  - a. Kajian Konsep Fisika SMA Kelas X ,Oleh Muhammad Farchani Rosyid dkk, Platinum , Solo

b. Theory and Application of Physics 1 SMA Kelas X oleh Budi Purwanto,  
Tiga Serangkai , Solo

4. Media/Alat : white board, spidol, LKS

#### **H. Penilaian**

1. Penilaian sikap:
  - a. Diskusi Kelompok
  - b. Diskusi Informasi
2. Penilaian pengetahuan :
  - a. Tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan:
  - a. Praktikum
  - b. Laporan
  - c. Lembar Kerja

Pakem, September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd

NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari

NIM. 11302241027

## KISI-KISI SOAL, SOAL, DAN KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN 3

### I. Kisi-Kisi Soal

No.	Indikator ketercapaian/ Indikator soal	No. Soal	Taksonomi Bloom	Valid	Tidak Valid	Keterangan
1	Mengidentifikasi Hukum I Newton, Hukum II Newton, Hukum III Newton	1	C1			
2	Menghubungkan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus	2	C2			
3	Mengemukakan berbagai jenis gaya	3	C2			
4	Menjelaskan pengertian gaya berat, gaya normal, dan gaya gesekan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	4	C2			

5	Melukiskan diagram gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda	5	C2			
6	Melakukan analisis kuantitatif untuk persoalan-persoalan dinamika sederhana pada bidang tanpa gesekan	6	C4			

## II. SOAL

1. Jelaskan pengertian gerak ! ( **Point max 5** )
2. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan ! ( **Point max 5** )
3. Jelaskan perbedaan antara kelajuan dan kecepatan ! ( **Point max 5** )
4. Jelaskan perbedaan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat (dilihat penentuan rumusnya)! ( **Point max 15** )
5. Jelaskan perbedaan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat (dilihat penentuan rumusnya)! ( **Point max 15** )
6. Sebuah benda bergerak lurus beraturan dengan kecepatan 4 m/s dalam waktu 4 sekon. Tentukan: (a) Jarak yang ditempuh benda pada titik ke 0,1;0,2;0,3;0,4 (b) Gambarkan grafik kecepatan terhadap selama 4 s (c) Hitung luas bidang pada grafik kecepatan terhadap waktu kemudian bandingkan dengan jarak yang ditempuh benda dan buat kesimpulan ( **Point max 25** )
7. Sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan 4 m/s kemudian dipercepat selama 4 sekon hingga kecepatannya menjadi 8 m/s. Tentukan: (a) percepatan yang dialami benda (b) kecepatan benda pada titik ke 0,1,2,3,4 (c) Jarak yang ditempuh benda pada titik ke 0,1,2,3,4! ( **Point max 30** )

### III. Kunci Jawaban

1. Gerak adalah peristiwa yang mengenai suatu benda sehingga benda tersebut perubahan kedudukan terhadap titik acuan tertentu.
2. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda yang bergerak dari titik acuan ( awal ) ke titik akhir. Jarak merupakan besaran skalar. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda dengan memperhatikan arah perubahan kedudukan tersebut. Perpindahan merupakan besaran vektor.
3. Kelajuan adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan selang waktu yang diperlukan. Kelajuan merupakan besaran skalar. Sedangkan kecepatan adalah perbandingan antara perpindahan dengan selang waktu yang diperlukan. Kecepatan merupakan besaran vektor.
4. Kecepatan rata-rata suatu benda dapat dihitung dengan membagi antara perpindahan dengan selang waktu yang diperlukan.

$$\text{Kecepatan rata - rata} = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{selang waktu yang diperlukan}}$$

$$\text{meter per sekon} = \frac{\text{meter}}{\text{sekon}}$$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{t_2 - t_1}$$

Kecepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$$

5. Percepatan rata-rata suatu benda adalah perubahan kecepatan dibagi dengan selang waktu tertentu

$$\text{Percepatan rata - rata (m/s}^2\text{)} = \frac{\text{Kecepatan (m/s)}}{\text{selang waktu yang diperlukan (s)}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\bar{v}_2 - \bar{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Percepatan sesaat suatu benda dapat dihitung dengan

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

6. (a)  $s = v.t$

$$t = 0 \text{ s} \Rightarrow s = 4.0 = 0 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ s} \Rightarrow s = 4.1 = 4 \text{ m}$$

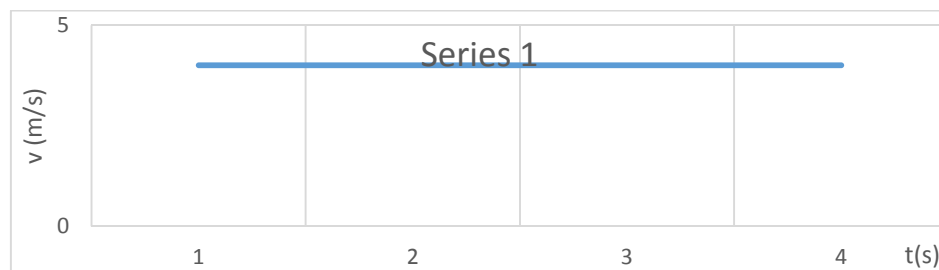
$$t = 2 \text{ s} \Rightarrow s = 4.2 = 8 \text{ m}$$

$$t = 3 \text{ s} \Rightarrow s = 4.3 = 12 \text{ m}$$

$$t = 4 \text{ s} \Rightarrow s = 4.4 = 16 \text{ m}$$

(b)

t	0	1	2	3	4
v	4	4	4	4	4



(c) Luas Bidang =  $4 \times 4 = 16 \text{ m}$

$$\text{Jarak Tempuh} = v.t = 4.4 = 16 \text{ m}$$

Kesimpulan: Jarak tempuh sama dengan luas bidang pada grafik v-t

7. (a)  $a = \frac{v_t - v_0}{t} = 1 \text{ m/s}^2$

(b)  $v_t = v_0 + a \cdot t$

$t = 0 \text{ s} \Rightarrow v_t = 4 \text{ m/s}$

$t = 1 \text{ s} \Rightarrow v_t = 5 \text{ m/s}$

$t = 2 \text{ s} \Rightarrow v_t = 6 \text{ m/s}$

$t = 3 \text{ s} \Rightarrow v_t = 7 \text{ m/s}$

$t = 4 \text{ s} \Rightarrow v_t = 8 \text{ m/s}$

(c)  $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$

$t = 0 \text{ s} \Rightarrow s = 0 \text{ m}$

$t = 1 \text{ s} \Rightarrow s = 4,5 \text{ m}$

$t = 2 \text{ s} \Rightarrow s = 10 \text{ m}$

$t = 3 \text{ s} \Rightarrow s = 16,5 \text{ m}$

$t = 4 \text{ s} \Rightarrow s = 24 \text{ m}$

## LKS PERTEMUAN 1

Tujuan : Mengetahui sifat kelembaman pada suatu benda

Peralatan : Selembar kertas, gelas, air, dan sepotong lilin.

Langkah Kerja:

1. Letakkan selembar kertas di atas meja, kemudian letakkan gelas di atas kertas tersebut, tarik kertas secara perlahan.
2. Letakkan selembar kertas di atas meja, kemudian letakkan gelas yang sudah di isi air di atas kertas tersebut, tarik kertas secara cepat.
3. Letakkan selembar kertas di atas meja, kemudian letakkan lilin di atas kertas tersebut, tarik kertas secara perlahan.
4. Letakkan selembar kertas di atas meja, kemudian letakkan lilin di atas kertas tersebut, tarik kertas secara cepat.

### ❖ AKTIVITAS

1. Amatilah demonstrasi di depan kelas!
2. Diskusikan dengan kelompokmu

Yang terjadi pada gelas ketika kertas ditarik secara perlahan adalah .....

Yang terjadi pada gelas yang sudah di isi air ketika kertas ditarik secara cepat adalah .....

Yang terjadi pada lilin ketika kertas ditarik secara perlahan adalah .....

Yang terjadi pada lilin ketika kertas ditarik secara cepat adalah .....

3. Prinsip fisika apa yang berperan dari peristiwa tersebut?

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

.....  
4. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi?

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

- Anggota :
- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.

Kelas :

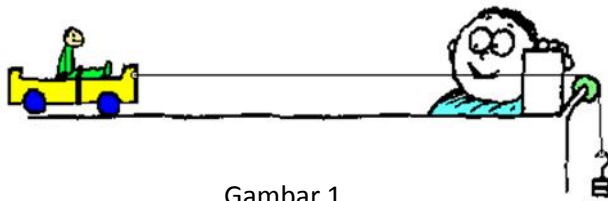
## LKS PERTEMUAN 2

Tujuan : Menghubungkan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus

Peralatan : Kereta troli, bidang datar, katrol, beban

Langkah Kerja:

1. Rangkai seperti gambar 1. Setelah dirangkai, tahan kereta agar tidak bergerak. Setelah itu, lepas kereta sehingga akan bergerak perlahan.
2. Tambahkan beban menjadi 2 buah, kemudian amati.
3. Tambahkan beban menjadi 3 buah, kemudian amati.



Gambar 1

Data yang diperoleh

Massa (kg)	Gaya (N)

Analisis dan diskusi

1. Gaya apa yang dihasilkan?
2. Hitung gaya yang dihasilkan?
3. Bagaimana grafik hubungan  $a$  dan  $F$ ?
4. Bagaimana grafik hubungan  $a$  dan  $1/m$ ?
5. Dari persamaan yang diperoleh dari nomor 1 dan 2, persamaan apa yang akan diperoleh?

## PEDOMAN PENILAIAN LAPORAN

Skala	Kriteria dan Deskriptor
91 – 100	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
81 – 90	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hampir seluruh prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis sedikit kurang sesuai dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
71 – 80	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kebanyakan prosedur dan pelaporan menunjukkan bukti bahwa siswa mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan sedikit kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
61 – 70	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prosedur dan pelaporan tidak mengikuti petunjuk/format yang telah diberikan sebelumnya.</li><li>• Isi laporan banyak yang kurang sesuai dengan praktikum.</li><li>• Analisis hanya sesuai 50% dengan rumus yang ada.</li><li>• Alat praktikum dapat digunakan dengan baik.</li></ul>
0	Tak ada prosedur/pelaporan terlibat.

Penilaian kinerja ilmiah saat praktikum

No	Keterampilan yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1	Cara merangkai alat percobaan				
2	Menetapkan variabel yang tetap dan yang dikendalikan				
3	Menentukan langkah-langkah percobaan				
4	Cara mengukur massa				
5	Ketelitian dalam pembacaan skala hasil pengukuran dengan tepat				
6	Mencatat hasil pembacaan skala dengan benar				
7	Menyimpulkan hasil percobaan				

Catatan : beri tanda cek ( ) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :

- 4 : Jika tepat dengan yang seharusnya
- 3 : Jika sebagian besar sudah sesuai dengan yang seharusnya
- 2 : Jika sebagian besar tidak sesuai dengan yang seharusnya tetapi masih diterima
- 1 : Jika seluruhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{28} \times 100$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Pakem  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / 1  
**Kompetensi Dasar** : 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi  
Pertemuan Ke- :  
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

---

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

#### 1. KD dari KI-1

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### 2. KD dari KI-2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan praktikum, melaporkan, dan berdiskusi

### **3. KD dari KI-3**

3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi

### **4. KD dari KI-4**

4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menghitung periode yang terdapat pada gerak melingkar.
2. Menghitung frekuensi yang terdapat pada gerak melingkar.
3. Menghitung percepatan sentripetal.
4. Menghitung posisi sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
5. Menghitung kecepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
6. Menghitung percepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
7. Menunjukkan hubungan antara perpindahan linear dan perpindahan sudut.
8. Menunjukkan hubungan antara kecepatan linear dan kecepatan sudut.
9. Menunjukkan hubungan antara percepatan linear dan percepatan sudut.
10. Menentukan Gerak Melingkar Beraturan secara kuantitatif.
11. Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif.
12. Menentukan Gerak Melingkar Berubah Beraturan secara kuantitatif.

## **D. Tujuan Pembelajaran Pencapaian Kompetensi**

Melalui diskusi informasi, diskusi kelompok, dan demonstrasi siswa diharapkan mampu:

- Menghitung periode yang terdapat pada gerak melingkar.
- Menghitung frekuensi yang terdapat pada gerak melingkar.
- Menghitung percepatan sentripetal.
- Menghitung posisi sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
- Menghitung kecepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
- Menghitung percepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar.
- Menunjukkan hubungan antara perpindahan linear dan perpindahan sudut.
- Menunjukkan hubungan antara kecepatan linear dan kecepatan sudut.
- Menunjukkan hubungan antara percepatan linear dan percepatan sudut.
- Menentukan Gerak Melingkar Beraturan secara kuantitatif.
- Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif.
- Menentukan Gerak Melingkar Berubah Beraturan secara kuantitatif.

## E. Materi Pokok

Benda mengalami gerak melingkar jika lintasannya berbentuk lingkaran (penuh atau tidak). Arah kecepatan selalu menyinggung lintasan. Gerak melingkar di bagi atas dua macam yaitu gerak melingkar beraturan (GMB) dan gerak melingkar berubah beraturan (GMBB)

Percepatan sentripetal memiliki arah menuju kepusat lingkaran. Dalam gerak melingkar beraturan percepatan ini hanya mengubah arah bend, namun tidak mengubah laju benda.

Gerak melingkar juga dapat di tinjau dari hubungan roda-roda baik seporos bersinggungan dan berantai

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Ke-1 (2x45menit), 2(1x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<b>Pendahuluan:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</li><li>2. Menerima Informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</li><li>3. Motivasi: Pada saat mengendarai mobil di suatu belokan, tubuh akan terasa terlempar di luar lintasan.</li><li>4. Apersepsi: Guru bertanya ‘Apakah ada gaya yang menyebabkan tubuh kita terlempar?’</li></ol>	20 menit	
2	<b>KegiatanInti:</b> <b>a. MENGAMATI</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mengamati demonstrasi guru yaitu benda diikat dengan seutas tali kemudian diputar secara melingkar.</li></ol> <b>b. MENCoba</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik melakukan percobaan yang didemonstrasikan guru.</li></ol> <b>c. MENANYA</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mendiskusikan hasil mengamati dan mencoba dari demonstrasi.</li></ol>	100 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p>2. Peserta didik bertanya besaran yang terdapat dari demonstrasi.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah gerak melingkar melalui diskusi kelompok.</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah dari percobaan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab soal yang diberikan guru.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

**Pertemuan ke-3 (2x45menit), 4(1x45menit)**

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Motivasi dan apersepsi: Guru bertanya ‘Mungkinkah ada benda yang mengalami percepatan ketika bergerak dengan laju konstan?’</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati sebuah globe diputar dengan laju konstan.</p> <p><b>MENCOBA</b></p> <p>1. Peserta didik dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari 4 orang.</p> <p>2. Peserta didik dibagikan lembar kerja dan guru menjelaskan cara mengisi lembar kerja.</p> <p>3. Peserta didik mengerjakan lembar kerja yang sudah diberikan bersama kelompok.</p>	105 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p><b>MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya apa saja yang mempengaruhi benda bergerak secara melingkar.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis penerapan gerak melingkar beserta besarannya</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah dari percobaan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab soal yang diberikan guru.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.</p>	15 menit	

#### Pertemuan Ke-5 (2x45menit)

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
1	<p><b>Pendahuluan:</b></p> <p>1. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>2. Motivasi: Saat kalian bermain bola basket. Terkadang anda memainkan bola basket diputar di ujung jari.</p> <p>3. Apersepsi: Guru bertanya 'Bentuk bola akan cenderung berubah. Bagaimana hal ini terjadi?'</p>	15 menit	
2	<p><b>KegiatanInti:</b></p> <p><b>a. MENGAMATI</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati kejadian faktual mengenai gerak melingkar.</p> <p><b>b. MENCOBA</b></p> <p>1. Peserta didik dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari 4 orang.</p> <p>2. Peserta didik dibagikan lembar kerja dan guru menjelaskan cara mengisi lembar kerja.</p>	65 menit	

No.	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu	Keterangan
	<p>3. Peserta didik mengerjakan lembar kerja yang sudah diberikan bersama kelompok.</p> <p>4. Peserta didik mendiskusikan hasil temuan yang didapat dari proses mengamati.</p> <p><b>c. MENANYA</b></p> <p>1. Peserta didik bertanya hubungan roda-roda seporos, bersinggungan dan berantai.</p> <p><b>d. MENALAR</b></p> <p>1. Peserta didik menganalisis penerapan hubungan roda-roda seporos dan sepusat</p> <p><b>e. MENGOMUNIKASIKAN</b></p> <p>1. Peserta didik mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah dari percobaan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab soal yang diberikan guru.</p>		
3	<p><b>Penutup:</b></p> <p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi.</p>	10 menit	

### G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi kelompok, diskusi informasi, demonstrasi.
3. Sumber :
  - a. Kajian Konsep Fisika SMA Kelas X ,Oleh Muhammad Farchani Rosyid dkk, Platinum , Solo
  - b. Theory and Aplication of Physics 1 SMA Kelas X oleh Budi Purwanto, Tiga Serangkai , Solo
4. Media/Alat : white board dan spidol

## **H. Penilaian**

1. Penilaian sikap:
  - a. Diskusi Kelompok
  - b. Diskusi Informasi
2. Penilaian pengetahuan :
  - a. Tertulis pilihan ganda
3. Penilaian Keterampilan:
  - a. Diskusi Kelompok

Pakem, September 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Titik Retno Kusumawati, S.Pd  
NIP. 19720810 199903 2 014

Nurul Wulandari  
NIM. 11302241027

**KISI-KISI ULANGAN HARIAN**

<i>No.</i>	<i>Indikator ketercapaian</i>	<b>No. Soal</b>	<b>Taksonomi Bloom</b>	<b>Jawaban Benar</b>	<b>Skor Jawaban benar</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Valid</b>	<b>Keterangan</b>
1	Menghitung periode yang terdapat pada gerak melingkar	1	C3	B	1			
2	Menghitung frekuensi yang terdapat pada gerak melingkar	2	C3	D	1			
3	Menghitung percepatan sentripetal	3	C3	C	1			
4	Menghitung posisi sudut yang terdapat pada gerak melingkar	4	C3	C	1			
5	Menghitung kecepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar	5	C3	E	1			
6	Menghitung percepatan sudut yang terdapat pada gerak melingkar	6	C3	B	1			
7	Menunjukkan hubungan antara perpindahan linear dan perpindahan sudut	7	C4	A	1			
8	Menunjukkan hubungan antara kecepatan linear dan kecepatan sudut	8	C4	A	1			
		9	C4	E	1			
9	Menunjukkan hubungan antara percepatan linear dan percepatan sudut	10	C4	C	1			
10	Menentukan Gerak Melingkar Beraturan secara kuantitatif	11	C2	C	1			
11	Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif	12	C3	B	1			
		13	C3	D	1			
12	Menentukan Gerak Melingkar Berubah Beraturan secara kuantitatif	14	C2	C	1			
		15	C2	E	1			

## Ulangan harian 5

### GERAK MELINGKAR

1. Suatu benda menempuh 2 putaran dalam waktu 10 sekon, maka periodenya adalah....s
  - A. 0,2
  - B. 5
  - C. 8
  - D. 12
  - E. 20
2. Suatu benda melakukan 50 putaran dalam waktu 2 sekon, maka frekuensinya adalah .... Hz
  - A. 100
  - B. 52
  - C. 48
  - D. 25
  - E. 20
3. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan pada kelajuan linear 1,4 m/s dengan jari-jari lintasan 1,6 m. Percepatan sentripetal yang dialami benda adalah ....
  - A.  $0,8 \text{ m/s}^2$
  - B.  $1,0 \text{ m/s}^2$
  - C.  $1,2 \text{ m/s}^2$
  - D.  $1,4 \text{ m/s}^2$
  - E.  $1,6 \text{ m/s}^2$
4. Posisi sudut titik pada roda dinyatakan oleh  $\theta = (4 + 2 t^2)$  rad dengan  $t$  dalam sekon. Posisi sudut titik tersebut pada  $t = 2$  s adalah ....
  - A. 6 rad
  - B. 8 rad
  - C. 12 rad
  - D. 16 rad
  - E. 20 rad
5. Diameter sebuah roda sepeda sama dengan 52 cm. jika kelajuan sebuah titik pada bagian tepi roda sepeda ini 1,3 m/s. kecepatan sudut roda sepeda tersebut adalah ....
  - A. 0,025 rad/s
  - B. 0,05 rad/s
  - C. 0,338 rad/s
  - D. 2,5 rad/s
  - E. 5 rad/s
6. Sebuah piringan hitam berputar dari keadaan diam dan mencapai kecepatan 33,3 rpm dalam waktu 2 s. Jika percepatan sudutnya konstan, besar percepatan sudutnya adalah ....
  - A.  $1,6 \text{ rad/s}^2$
  - B.  $1,7 \text{ rad/s}^2$
  - C.  $1,9 \text{ rad/s}^2$
  - D.  $2,0 \text{ rad/s}^2$
  - E.  $2,1 \text{ rad/s}^2$
7. Apabila suatu partikel menempuh satu putaran penuh, maka ....

- A. lintasan sama dengan keliling lingkaran
  - B. lintasan sama dengan luas lingkaran
  - C. lintasan sama dengan jari-jari lingkaran
  - D. lintasan sama dengan 2 kali jari-jari lingkaran
  - E. lintasan sama dengan setengah dari luas lingkaran
8. Sebuah benda tegar berputar dengan kecepatan sudut  $10 \text{ rad/s}$ . kecepatan linear suatu titik pada benda berjarak  $0,5 \text{ m}$  dari sumbu putar adalah ....
- A.  $5 \text{ m/s}$
  - B.  $9,5 \text{ m/s}$
  - C.  $10 \text{ m/s}$
  - D.  $10,5 \text{ m/s}$
  - E.  $20 \text{ m/s}$
9. Sebuah roda yang diameternya  $12 \text{ meter}$  berputar  $600$  putaran per menit. Kecepatan linear suatu titik yang terletak di pinggir roda adalah ....
- A.  $24 \text{ m/s}$
  - B.  $50 \text{ m/s}$
  - C.  $60 \text{ m/s}$
  - D.  $120 \text{ m/s}$
  - E.  $240 \text{ m/s}$
10. Percepatan aliran air yang memutar kincir air adalah  $30 \text{ cm/s}^2$ . Jika garis tengah kincir  $6 \text{ m}$  maka percepatan sudut kincir adalah ....
- A.  $0,01 \text{ rad/s}^2$
  - B.  $0,05 \text{ rad/s}^2$
  - C.  $0,1 \text{ rad/s}^2$
  - D.  $1 \text{ rad/s}^2$
  - E.  $5 \text{ rad/s}^2$
11. Sebuah roda dengan jari-jari  $50 \text{ cm}$  bergulir dengan kecepatan sudut tetap  $4 \text{ rad/s}$ . jika roda bergulir sebanyak  $3$  kali setiap  $12$  sekon, panjang lintasan yang ditempuh selama  $5$  menit adalah ....
- A.  $100 \text{ m}$
  - B.  $153,5 \text{ m}$
  - C.  $235,5 \text{ m}$
  - D.  $250 \text{ m}$
  - E.  $265,5 \text{ m}$
12. Dua roda yang dihubungkan bersinggungan, maka ....
- A. arah putaran keduanya sama
  - B. arah putaran keduanya berlawanan
  - C. kecepatan sudutnya sama
  - D. kecepatan sudutnya berbeda
  - E. kelajuan linearnya berbeda
13. Roda A dan B sepusat dan keduanya melekat satu sama lain. Roda B dan C dihubungkan dengan tali karet. Jari-jari A, B, dan C masing-masing  $40 \text{ cm}$ ,  $20 \text{ cm}$ , dan  $30 \text{ cm}$ . Tiap menit roda C berputar  $30$  kali. Kecepatan tangensial roda A adalah ....
- A.  $30 \text{ cm/s}$
  - B.  $40 \text{ cm/s}$
  - C.  $50 \text{ cm/s}$
  - D.  $60 \text{ cm/s}$

E. 70 cm/s

14. Kecepatan sudut mula-mula suatu benda yang melakukan GMBB (Gerak Melingkar Berubah Beraturan) adalah 4 rad/s. Jika pada saat  $t = 2$  sekon, kecepatan sudutnya berubah menjadi 8 rad/s, besar perpindahan sudutnya adalah ....
- A. 2 rad  
B. 6 rad  
C. 12 rad  
D. 20 rad  
A. 24rad
15. Sebuah roda mempunyai jari-jari 1 m, bergerak dengan kelajuan awal 50 putaran/detik. Dalam waktu 10 sekon, kelajuannya menjadi 20 putaran/detik. Percepatan sudut roda tersebut adalah ....
- A.  $-3 \text{ m/s}^2$   
B.  $-3 \text{ m/s}^2$   
C.  $-3 \text{ rad/s}^2$   
D.  $-6 \text{ m/s}^2$   
E.  $-6 \text{ rad/s}^2$

## LKS GERAK MELINGKAR

**Kelompok** : .....

**Anggota** : .....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kelas** : .....

### A. AKTIVITAS SISWA

#### ❖ AKTIVITAS I

1. Amatilah demonstrasi guru di depan kelas mengenai konsep gerak melingkar kemudian coba lakukan dengan kelompokmu!
2. Gambarkan peristiwa tersebut!
3. Besaran apa saja yang terdapat dari peristiwa tersebut!
4. Analisis rumusan dari peristiwa gerak melingkar beraturan yang sudah dilakukan!

#### ❖ AKIVITAS II

1. Amati globe yang diputar dengan laju konstan dan jarum jam yang berjalan selama 1 menit
2. Gambarkan peristiwa tersebut!
3. Besaran apa saja yang terdapat dari peristiwa tersebut!
4. Hitung besaran tersebut!

### ❖ **AKTIVITAS III**

- Diskusikan contoh penerapan gerak melingkar
    - Bola berongga yang terbuat dari aluminium di letakkan pada batang besi vertical. Bola berongga tersebut diputar dengan laju konstan.
    - Seorang anak menaiki sepeda, anak tersebut mulai mengayuh sepeda dan menghasilkan gerakan melingkar pada kedua bola roda.
    - Roda bergigi yang bertumpuk pada sebuah mesin.
    - Roda bergigi yang bersinggungan pada sebuah mesin.
1. Amati dan buatlah hipotesis dari hasil pengamatan!
  2. Identifikasi hubungan roda-roda seporos, bersinggungan dan berantai dari contoh penerapan gerak melingkar!
  3. Analisis rumusan hubungan roda-roda seporos, bersinggungan dan berantai!

## Pedoman Penilaian KI 1 dan KI 2

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1	Keterbukaan	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
2	Ketekunan belajar	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
3	Kerajinan	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
4	Tenggang rasa	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
5	Kedisiplinan	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
6	Kerja sama	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
7	Ramah dengan Teman	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
8	Hormat pada orang tua	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
9	Kejujuran	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
10	Menepati janji	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
11	Kepedulian	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1
12	Tanggung jawab	Selalu Tampak	4
		Sering Tampak	3
		Mulai Tampak	2
		Belum Tampak	1



# **EVALUASI PENILAIAN**

### ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN 1

Mata Pelajaran : FISIKA  
 Kelas : X MIA 3  
 Kompetensi Dasar : Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)  
 KKM : 73

NO	NAMA	Nomor Soal Skor Maks.	SKOR SISWA BUTIR KE- ( SKOR MAKSIMAL)											Jumlah Nilai	Ketercapaian (%)	Keterangan (Tuntas/Tidak)
			1	2	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a			
1	ADIN NUGROHO IRIANTO	7	16,7	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	83,7	83,7	Tuntas
2	AHYA SAFIRA	15	15	5	5	5	5	2,5	2,5	5	2,5	0	10	72,5	72,5	Tidak Tuntas
3	ALFI NOOR HIDAYATI	11	6,7	5	5	0	5	5	5	2,5	5	10	10	70,2	70,2	Tidak Tuntas
4	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI	14	7,5	5	5	5	5	0	0	0	0	8	10	59,5	59,5	Tidak Tuntas
5	CHOIRUMIA NURAFIFAH	11	20	0	0	5	5	5	5	2,5	2,5	8	10	74	74	Tuntas
6	DHIKA DWI HERASWATI	11	15	5	0	5	5	2,5	5	2,5	2,5	10	10	73,5	73,5	Tuntas
7	EKA CHANDRA MELIAWATI	11	14,2	5	0	5	5	0	0	0	5	10	10	65,2	65,2	Tidak Tuntas
8	ELLA ANISAH RAKHMAH	9	7,5	5	5	5	5	2,5	5	5	2,5	0	10	61,5	61,5	Tidak Tuntas
9	ERLITA NINDYA JUWITA	11	16,7	5	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5	8	10	78,2	78,2	Tuntas
10	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI	11	17,5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	0	8	10	76,5	76,5	Tuntas
11	FEBRIYANTI EKA NUR SOLIKHAH	11	15	5	5	5	5	5	0	2,5	2,5	10	10	76	76	Tuntas
12	FELICIA DEA EKA PUTRI	8	20	0	0	5	5	5	5	2,5	2,5	10	10	73	73	Tuntas
13	FIKI SYIHAB IRAWAN	14	15,8	5	5	5	5	2,5	5	2,5	5	0	10	74,8	74,8	Tuntas
14	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI	11	18,3	5	5	5	5	5	5	5	2,5	10	10	86,8	86,8	Tuntas
15	INTAN PUSPITA SARI	5	14,2	5	0	5	5	0	5	0	0	10	10	59,2	59,2	Tidak Tuntas
16	IRENIKE EGA PRASTIWI	11	5,8	5	5	0	5	5	5	5	5	10	10	71,8	71,8	Tidak Tuntas
17	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA	11	15	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	10	76	76	Tuntas
18	KRIDHA WIDI YUWANA	13	18,3	5	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5	0	10	73,8	73,8	Tuntas
19	LENNY MEGA PERMATASARI	11	18,3	5	5	5	5	5	5	5	2,5	10	10	86,8	86,8	Tuntas
20	LUKMAN KHOIRUDDIN	9	15	5	5	5	5	5	5	5	2,5	0	10	71,5	71,5	Tidak Tuntas
21	MARCELLINO BIMA SAPUTRA	14	17,5	5	5	5	5	2,5	5	5	2,5	8	8	82,5	82,5	Tuntas
22	MASRURI NAZID FADLI	15	16,7	5	5	5	5	2,5	2,5	5	5	0	10	76,7	76,7	Tuntas
23	MELIANA SIWI	11	15,8	5	5	0	5	2,5	2,5	2,5	0	0	0	49,3	49,3	Tidak Tuntas
24	MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KIRAN	15	17,5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	10	82,5	82,5	Tuntas
25	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDAUS	17	20	5	5	5	5	2,5	5	0	2,5	0	10	77	77	Tuntas
26	RATIH KUSUMANINGRUM	15	10	5	5	5	5	2,5	2,5	0	2,5	0	8	60,5	60,5	Tidak Tuntas
27	RINA PUSPITASARI	11	17,5	5	5	5	5	5	5	5	2,5	0	0	66	66	Tidak Tuntas
28	SANTI HAPSARI WOROWULAN	11	13,3	5	5	5	5	2,5	5	5	2,5	0	0	59,3	59,3	Tidak Tuntas
29	SRI ASTUTI HANDAYANI	11	17,5	5	0	5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	58,5	58,5	Tidak Tuntas

30	UMI LATIFAH	9	16,7	5	0	5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	50,7	50,7	Tidak Tuntas
31	YUDA MANGGALA	17	17,5	5	5	5	5	5	5	0	2,5	0	8	75	75	Tuntas
32	YUDO NUSWANTORO	14	18,3	0	0	5	5	2,5	0	2,5	5	0	10	62,3	62,3	Tidak Tuntas
<b>Jumlah Skor</b>		375	490,8	145	120	145	160	110	115	95	90	152,5	266,5			
<b>Skor Maksimal</b>		640	640	160	160	160	160	160	160	160	160	320	320			
<b>Skor Terkecil</b>		5	5,8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0			
<b>Skor Terbesar</b>		17	20	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10			
<b>Skor Tercapai</b>		59%	77%	91%	75%	91%	100%	69%	72%	59%	56%	48%	83%			

Guru Pembimbing Fisika

Pakem, September 2014  
Mahasiswa PPL

**Titik Retno Kusumawati, S. Pd**  
NIP. 19720810 199903 2 014

**Nurul Wulandari**  
NIM. 11302241027



**ANALISIS**  
**BUTIR SOAL**

## 15. X\_MIA\_3

## RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 70,91

Simpang Baku= 9,72

KorelasiXY= -0,04

Reliabilitas Tes= -0,09

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap
1	1	Adin	47	37
84				
2	2	Ahya	45	27
72				
3	3	Alfi	46	25
71				
4	4	Arlinda	52	8
60				
5	5	Choirumia	39	35
74				
6	6	Dhika	46	27
73				
7	7	Eka	46	19
65				
8	8	Ella	39	23
62				
9	9	Erlita	49	29
78				
10	10	Fairuz	49	28
77				
11	11	Febriyanti	51	25
76				
12	12	Felicia	38	35
73				
13	13	Fiki	44	31
75				
14	14	Iga	51	36
87				
15	15	Intan	40	19
59				
16	16	Irenike	46	26
72				
17	17	Kartika	51	25
76				
18	18	Kridha	43	31
74				
19	19	Lenny	51	36
87				
20	20	Lukman	39	33

15. X\_MIA\_3

72							
21	21	Marcellino		50		32	
82							
22	22	Masruri		45		32	
77							
23	23	Meliana		26		24	
50							
24	24	M.Sheikal		45		38	
83							
25	25	R.Annur		47		30	
77							
26	26	Ratih		43		18	
61							
27	27	Rina		31		35	
66							
28	28	Santi		31		28	
59							
29	29	Sri		31		28	
59							
30	30	Umi		24		27	
51							
31	31	Yuda		45		30	
75							
32	32	Yudo		34		28	
62							

KELOMPOK UNGGUL & ASOR

=====

Kelompok Unggul

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

					1	2	3
No	Urt	No	Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	
4	5						
4	5						
18	1	14	Iga		87	11	18 20
18	2	19	Lenny		87	11	18 20
20	3	1	Adin		84	7	17 20
20	4	24	M.Sheikal		83	15	18 20
15	5	21	Marcellino		82	14	17 20
12	6	9	Erlita		78	11	17 20
	18						

15. X_MIA_3									
10	7	10	Fairuz	77	11	18	20		
	18								
15	8	22	Masruri	77	15	17	20		
	10								
10	9	25	R.Annur	77	17	20	20		
	10								
			Rata2 Skor		12,44	17,78			
20,00	15,33	15,78							
			Simpang Baku		3,05	0,97	0,00		
3,97	4,52								

Kelompok Asor

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

										1	2	3
No	Urt	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	1	2	3					
4	5											
4	5											
15	1	8	Ella	62	9	8	20					
	10											
10	2	32	Yudo	62	14	18	10					
	10											
8	3	26	Ratih	61	15	10	20					
	8											
0	4	4	Arlinda	60	14	8	20					
	18											
5	5	15	Intan	59	5	14	15					
	20											
15	6	28	Santi	59	11	13	20					
	0											
10	7	29	Sri	59	11	18	15					
	5											
10	8	30	Umi	51	9	17	15					
	0											
8	9	23	Meliana	50	11	16	15					
	0											
			Rata2 Skor		11,00	13,56						
16,67	9,00	7,89										
			Simpang Baku		3,12	4,07	3,54					
4,66	7,52											

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 32  
Klp atas/bawah(n)= 9

15. X\_MIA\_3

Butir Soal= 5

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

No t	No Btr DP(%)	Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab
0,99	1	1	12,44	11,00	1,44	3,05	3,12	1,45
3,03	2	2	17,78	13,56	4,22	0,97	4,07	1,39
2,83	3	3	20,00	16,67	3,33	0,00	3,54	1,18
3,10	4	4	15,33	9,00	6,33	3,97	4,66	2,04
2,70	5	5	15,78	7,89	7,89	4,52	7,52	2,93

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 32

Butir Soal= 5

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	58,61	Sedang
2	2	78,33	Mudah
3	3	91,67	Sangat Mudah
4	4	60,83	Sedang
5	5	59,17	Sedang

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

=====

Jumlah Subyek= 32

Butir Soal= 5

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,193	-
2	2	0,341	-
3	3	0,370	-

		15. X_MIA_3	
4	4	0,572	-
5	5	0,563	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

#### REKAP ANALISIS BUTIR

=====

Rata2= 70,91

Simpang Baku= 9,72

KorelasiXY= -0,04

Reliabilitas Tes= -0,09

Butir Soal= 5

Jumlah Subyek= 32

Nama berkas: D:\7LAINNYA\PPL\_NOE\PPL\KD 3.1\X\_MIA\_3.AUR

No Korelasi	No Btr Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign.
1	1	0,99	7,22	Sedang	0,193	-
2	2	3,03	21,11	Mudah	0,341	-
3	3	2,83	16,67	Sangat Mudah	0,370	-
4	4	3,10	31,67	Sedang	0,572	-
5	5	2,70	39,44	Sedang	0,563	-



**PROGRAM  
REMIDI DAN  
PENGAYAAN**

## Program Remidi

Untuk peserta didik yang belum mencapai KKM 73 maka diadakan remidi yang berupa membuat *mind mapping* materi bab 1

## Program Pengayaan

Untuk peserta didik yang sudah mencapai KKM 73 maka diadakan pengayaan yang berupa latihan soal dan mendalami materi bab 1.

## SOAL REMIDI

BUATLAH PETA KONSEP MENGENAI MATERI BESARAN DAN PENGUKURAN!

## PEDOMAN PENILAIAN

Skor 83 jika mencakup

Poin 1. Besaran (Penjelasan) : 1. Pokok + Penjelasan + Contoh

2. Turunan + Penjelasan + Contoh

Poin 2. Satuan (Penjelasan)

Poin 3. Dimensi (Penjelasan) + Contoh

Poin 4. Pengukuran (Penjelasan) : 1. Alat Ukur + Penjelasan + Contoh

2. Angka Penting + Penjelasan + Contoh

3. Ketidakpastian (Kesalahan) Pengukuran + Penjelasan +

Contoh

Skor 73-75 jika hanya ada 2 poin dari 4 poin (tergantung kelengkapan)

Skor 76-78 jika hanya ada 3 poin dari 4 poin (tergantung kelengkapan)

Skor 79-82 jika ada 4 poin dari 4 poin namun kurang lengkap

## DAFTAR HADIR REMIDI

### X MIA 2

NO	NAMA	Nilai UH 1	Tanda Tangan	Nilai Remidi	Nilai setelah remidi
1	AFIF NUR FAUZAN	60,2		73	
2	AMAR ROSYID AL FATAH	70,5		79	
3	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETYADI	55,8		83	
4	DHIMAS PRAKOSA	47,3		81	
5	DZIKRI NUR HIDAYAT	70,8		76	
6	FATYA KRISNA HUNTARA	70		82	
7	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM	64,3		83	
8	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH	71		75	
9	NIA FADLILATUL LAILY	63,3		78	
10	NUR HABIB PANGESTU	57,3		80	
11	ROHIYATUN HASANAH	63,3		80	
12	SEPTA KRISMONAWATI	70		77	
13	YOGA PRAKOSA	57,7		75	
14	YULISTIA MARGI PRIHATIN	64,8		83	

### X MIA 3

NO	NAMA	UH 1	Tanda Tangan	Nilai Remidi	Nilai setelah remidi
1	AHYA SAFIRA	72,5		83	
2	ALFI NOOR HIDAYATI	70,2		80	
3	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI	59,5		83	
4	EKA CHANDRA MELIAWATI	65,2		80	
5	ELLA ANISAH RAKHMAH	61,5		78	
6	INTAN PUSPITA SARI	59,2		73	
7	IRENIKE EGA PRASTIWI	71,8		80	
8	LUKMAN KHOIRUDDIN	71,5			
9	MELIANA SIWI	49,3		82	
10	RATIH KUSUMANINGRUM	65,5		83	
11	RINA PUSPITASARI	66		83	
12	SANTI HAPSARI WOROWULAN	59,3		83	
13	SRI ASTUTI HANDAYANI	58,8		79	
14	UMI LATIFAH	50,7		80	
15	YUDO NUSWANTORO	62,3			

## DAFTAR HADIR REMIDI

### X MIA 1

NO	NAMA	UH 1	Tanda Tangan	Nilai Remidi	Nilai setelah remidi
1	ALIFFIA NURHALIDA	62,3		83	
2	D. SWASEAN NATANIEL	69,8		83	
3	DANI PRASETYA HADI	60,8		79	
4	DEDE NUR ASIS	71,5		83	
5	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI	64,2		79	
6	ERLANGGA ARYO NUGROHO	67,8		79	
7	ERYZA AYU ERKHANANDA	67,5		79	
8	LUCIA DEVITA PUTRI	61,7		80	
9	PRIZEGA FROMADIA GODRADIANSYAH	72,2		81	
10	SALMA AFIFAH ZAIN	66,3		80	
11	SYNTIA SEKAR WULANSARI	66		82	
12	TALITHA RAHMA LAILANI	56,5		83	
13	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA RINI	60,7		83	

## SOAL REMIDI

BUATLAH PETA KONSEP MENGENAI MATERI BESARAN DAN PENGUKURAN!

## PEDOMAN PENILAIAN

Skor 83 jika mencakup

Poin 1. Besaran (Penjelasan) : 1. Pokok + Penjelasan + Contoh

2. Turunan + Penjelasan + Contoh

Poin 2. Satuan (Penjelasan)

Poin 3. Dimensi (Penjelasan) + Contoh

Poin 4. Pengukuran (Penjelasan) : 1. Alat Ukur + Penjelasan + Contoh

2. Angka Penting + Penjelasan + Contoh

3. Ketidakpastian (Kesalahan) Pengukuran + Penjelasan +

Contoh

Skor 73-75 jika hanya ada 2 poin dari 4 poin (tergantung kelengkapan)

Skor 76-78 jika hanya ada 3 poin dari 4 poin (tergantung kelengkapan)

Skor 79-82 jika ada 4 poin dari 4 poin namun kurang lengkap

**DAFTAR NILAI  
PESERTA  
DIDIK**

No	Nama	KI	KI-1 DAN KI-2 SIKAP											KI-3 PENGETAHUAN				KI-4 KETRAMPILAN								
			KETERBUKAAN	KETEKUNAN BELAJAR	KERAJINAN	TENGGANG RASA	KEDISIPLINAN	KERJASAMA	RAMAH DENGAN TEMAN	HORMAT PADA ORANG LAIN	KEJUJURAN	MENEPATI JANJI	KEPEDULIAN	TANGGUNG JAWAB	JUMLAH	Konversi	TES TERTULIS	TUGAS	UH	Konversi	PRAKTIK	PROYEK	PRESENTASI	PORTOFOLIO	Konversi	
															kuis 1	1	1		1	2. alat	2	1	2			
1	ALIFFIA NURHALIDA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		45	98,3	62,3		83	85	83	79	83	
2	ANNISA DIAN ANGGRAINI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		75	93,3	75,7		83	83	82	83	84	
3	ARDIAN CAHYA PRATAMA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	93,3	81,2		83	83	82	79	79	
4	BRIGITA DEBY AGUSTAMA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	95	78,3		83	83	82	83	81	
5	D. SWASEAN NATANIEL		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		30	88,3	69,8		83	85	83	78	83	
6	DANI PRASETYA HADI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		85	88,3	60,8		83	85	83	78	83	
7	DEDE NUR ASIS		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		90	96,7	71,5		83	83	84	76	85	
8	DESTA PINASTHIKA JANANURAG		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	95	74,5		83	80	80	76	76	
9	DEWI MEKARSARI OKTAVIYANI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		45	95	64,2		83	83	84	80	85	
10	ERLANGGA ARYO NUGROHO		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	93,3	67,8		85	80	80	80	76	
11	ERYZA AYU ERKHANANDA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	81,7	67,5		83	83	82	76	79	
12	FAZA NUR AZIZI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	90	73,2		85	80	80	76	76	
13	FIFI NUR AZIZATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	88,3	79,3		83	83	82	76	84	
14	GHANY DESTI LAKSITA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	98,3	93,2		83	85	83	78	83	
15	HAYUNING RATRI HAPSARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		40	96,7	83,3		83	83	84	79	85	
16	JESSIE ARDHKA RATRI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	95	78,3		83	83	82	83	81	
17	JOSHUA AGUSTINUS PANGGABEA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	88,3	73,3		83	80	80	76	76	
18	LUCIA DEVITA PUTRI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	88,3	61,7		83	83	82	78	84	
19	MAYA WIDITA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	95	85		83	83	82	76	84	
20	NISA ALFINDA FATAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	81,7	76,7		83	83	82	80	79	
21	NOFITA SARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		70	95	73		83	83	84	76	85	
22	NUR RAHMAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		90	93,3	81		83	83	82	76	84	
23	PRIZEGA FROMADIA GODRADIAN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		90	88,3	72,2		85	80	80	78	76	
24	PUTRI NOVITA KUSUMA DEWI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	93,3	84,5		83	83	82	78	81	
25	RAFAEL JODY ALFIAN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	90	74,8		83	80	80	78	76	
26	REVI INDAH FATMAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		90	88,3	85,5		83	83	82	79	79	
27	RONA BEANETY PUJANGGA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		90	93,3	81,2		83	83	82	83	79	
28	SALMA AFIFAH ZAIN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	93,3	66,3		83	83	82	78	81	
29	SYNTIA SEKAR WULANSARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		60	90	66		83	85	83	76	83	
30	TALITHA RAHMA LAILANI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		80	90	56,5		83	85	83	80	83	
31	TITIS BUDIARTI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		75	93,3	81		83	83	82	76	84	
32	YOHANA PRIMA DEWI YUSTIKA R		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3.83333		65	88,3	60,7		83	83	82	76	79	

No	Nama	KI	KI-1 DAN KI-2 SIKAP											KI-3 PENGETAHUAN				KI-4 KETRAMPILAN							
			KETERBUKAAN	KETEKUNAN BELAJAR	KERAJINAN	TENGANG RASA	KEDISIPLINAN	KERJASAMA	RAMAH DENGAN TEMAN	HORMAT PADA ORANG TUA	KEJUJURAN	MENEPATI IANJI	KEPEDULIAN	TANGGUNG JAWAB	JML	Konversi	TES TERTULIS	TUGAS	UH	Konversi	PRAKTIK	PROYEK	PRESENTASI	PORTOFOLIO	Konversi
															kuis 1	1	1		1	2 alat	2	1	2		
1	ADITYA MEGA PRATIWI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	80	84,8		83	83	82	79	79	
2	AFIF NUR FAUZAN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		75	86,7	60,2		83	83	82	79	79	
3	AMAR ROSYID AL FATAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		85	95	70,5		83	83	82	80	79	
4	ANITA DWI WAHYUNINGSIH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	95	88,8		83	83	82	80	79	
5	ASTRI PUSPITA PERTIWI SETYADI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		50	91,7	55,8		83	83	83	80	81	
6	BELLA KATHERINE SALSABILLA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	88,3	85		83	83	82	81	80	
7	CITRA NINGRUM		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	95	73,3		83	83	83	79	81	
8	DHIMAS PRAKOSA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	85	47,3		83	83	82	80	80	
9	DZIKRI NUR HIDAYAT		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	95	70,8		83	84	82	81	78	
10	FATIMAH AZZAHRA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		50	80	86,2		83	83	82	79	80	
11	FATYA KRISNA HUNTARA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		90	88,3	70		83	83	82	82	80	
12	FERNANDA INTAN TAMARA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	88,3	85		83	83	82	79	80	
13	INDAH AYU KUSUMA NINGRUM		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		75	88,3	64,3		83	84	82	79	78	
14	INDAH FATHIKASARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		55	88,3	76,7		83	83	82	79	80	
15	INTAN INDIASTUTI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	90	73,8		83	83	82	80	80	
16	MARIA NOVENTIE MULYANI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	88,3	75,2		83	84	82	80	78	
17	MUHAMMAD HAFIEDZ DANDY KI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		85	95	89,8		83	84	82	79	78	
18	MUHAMMAD HILMI WIRATAMA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		60	88,3	73		83	83	82	82	80	
19	MUHAMMAD IRFAN HADIANSYAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	86,7	71		83	83	83	79	78	
20	NIA FADLILATUL LAILY		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		60	88,3	63,3		83	83	82	81	80	
21	NUR HABIB PANGESTU		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	85	57,3		83	83	82	79	80	
22	NUR RAMADHANI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	90	78,3		83	83	82	79	80	
23	RAHMAH KURNIASARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	95	75		83	83	83	79	81	
24	ROHIYATUN HASANAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	95	63,3		83	83	83	82	81	
25	SAFIRA PRAMITHA SAHARA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	93,3	73,5		83	83	82	79	79	
26	SEPTA KRISMONAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	90	70		83	83	83	79	81	
27	SISILIA DWI RAJMAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	93,3	78,3		83	83	83	80	81	
28	WANDA JUANDA PUTRA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	88,3	85,8		83	83	82	80	80	
29	YOGA PRAKOSA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	88,3	57,7		83	83	82	81	79	
30	YULISTIA MARGI PRIHATIN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	91,7	64,8		83	83	83	82	81	
31	YUNTI FAHRULIA SUBEKTI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		80	80	75,8		83	83	82	79	78	
32	YUSUF BUDI ABDULLAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,91667		70	90	87,1		83	83	82	79	78	

No	Nama	KI	KI-1 DAN KI-2 SIKAP											KI-3 PENGETAHUAN				KI-4 KETRAMPILAN							
			KETERBUKAAN	KETEKUNAN BELAJAR	KERAJINAN	TENGANG RASA	KEDISIPLINAN	KERJASAMA	RAMAH DENGAN TEMAN	HORMAT PADA ORANG TUA	KEJUJURAN	MENEPATI IANJI	KEPEDULIAN	TANGGUNG JAWAB	JML	Konversi	TES TERTULIS	TUGAS	UH	Konversi	PRAKTIK	PROYEK	PRESENTASI	PORTOFOLIO	Konversi
															kuis 1	1	1		1	2. alat	2	1	2		
1	ADIN NUGROHO IRIANTO		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	90	83,7		83	83	80	80	81	
2	AHYA SAFIRA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	86,7	72,5		83	83	80	80	82	
3	ALFI NOOR HIDAYATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	91,7	70,2		83	83	82	82	82	
4	ARLINDA SEKAR AYU HIKMAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	45	95	59,5		83	83	80	82	80	
5	CHOIRUMIA NURAFIFAH		4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3,75	50	91,7	74		85	83	82	78	82	
6	DHIKA DWI HERASWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	20	90	73,5		83	83	80	82	77	
7	EKA CHANDRA MELIAWATI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	90	65,2		83	83	82	81	82	
8	ELLA ANISAH RAKHMAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	95	61,5		83	83	80	80	80	
9	ERLITA NINDYA JUWITA		4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3,75	50	80	78,2		83	83	80	83	77	
10	FAIRUZ SHEILA DAMAYANTI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	45	76,7	76,5		83	83	80	80	77	
11	FEBRIYANTI EKA NUR SOLIKHAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	65	86,7	76		83	83	80	82	80	
12	FELICIA DEA EKA PUTRI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	50	sakit 76,7	73		83	83	82	82	82	
13	FIKI SYIHAB IRAWAN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	86,7	74,8		83	83	80	82	82	
14	IGA NANDA PUSPANINGMENTARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	50	81,7	86,8		83	83	82	80	82	
15	INTAN PUSPITA SARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	55	80	59,2		85	83	82	78	82	
16	IRENIKE EGA PRASTIWI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	91,7	71,8		83	83	80	82	76	
17	KARTIKA ANNISA ZHAFIRA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	45	86,7	76		83	83	80	81	80	
18	KRIDHA WIDI YUWANA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	65	86,7	73,8		83	83	80	83	77	
19	LENNY MEGA PERMATASARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	50	81,7	86,8		83	83	82	80	82	
20	LUKMAN KHOIRUDDIN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3,75	40	80	71,5		83	83	80	82	82	
21	MARCELLINO BIMA SAPUTRA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	86,7	82,5		83	83	80	83	81	
22	MASRURI NAZID FADLI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	91,7	76,7		83	83	80	81	82	
23	MELIANA SIWI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	88,3	49,3		83	83	80	80	81	
24	MUHAMMAD SHEIKAL ILYASA KI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	80	82,5		83	83	80	80	82	
25	RADEN ANNUR SULAIMAN FIRDA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	50	90	77		85	83	80	78	82	
26	RATIH KUSUMANINGRUM		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	86,7	65,5		83	83	80	82	81	
27	RINA PUSPITASARI		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	70	85	66		83	83	80	82	80	
28	SANTI HAPSARI WOROWULAN		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	60	85	59,3		83	83	80	83	80	
29	SRI ASTUTI HANDAYANI		4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3,66667	70	88,3	58,8		83	83	80	82	81	
30	UMI LATIFAH		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	30	76,7	50,7		83	83	80	81	77	
31	YUDA MANGGALA		4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3,83333	65	86,7	75		83	83	80	82	77	
32	YUDO NUSWANTORO		4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3,75	50	91,7	62,3		85	83	80	78	82	

**DAFTAR HADIR  
PESERTA  
DIDIK**













# **SURAT TUGAS**

# DOKUMENTASI

## DOKUMENTASI

### Suasana Pembelajaran di Lab Fisika Praktikum Pengukuran Kelas X MIA 1



### Mengajarkan Siswa Membaca Hasil Ukur Pengukuran menggunakan Jangka Sorong



### Suasana Pembelajaran di Kelas X MIA 1

