

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
PERIODE 10 AGUSTUS - 12 SEPTEMBER 2015**

**LOKASI: SMA NEGERI 1 PURWOREJO
JLN. TENTARA PELAJAR NO. 55 PURWOREJO**



Disusun oleh:

R M MIRWAN SABIQ

12302241033

FMIPA/PENDIDIKAN FISIKA/PENDIDIKAN FISIKA

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

2015

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
PERIODE 10 AGUSTUS - 12 SEPTEMBER 2015**

**LOKASI: SMA NEGERI 1 PURWOREJO
JLN. TENTARA PELAJAR NO. 55 PURWOREJO**



Disusun oleh:

R M MIRWAN SABIQ

12302241033

FMIPA/PENDIDIKAN FISIKA/PENDIDIKAN FISIKA

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

2015

HALAMAN PENGESAHAN

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Periode 10 Agustus – 12 September 2015**

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, peserta Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), lokasi SMA Negeri 1 Purworejo:

Nama : R M Mirwan Sabiq
NIM : 12302241033
Fakultas/Jurusan/Prodi : FMIPA/Pend. Fisika/Pend. Fisika

Telah melaksanakan PPL Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2015 di SMA Negeri 1 Purworejo pada tanggal 10 Agustus s.d. 12 September 2015. Sebagai pertanggungjawabannya telah disusun Laporan PPL Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2015 ini. Laporan PPL ini telah disetujui dan disahkan oleh:

Purworejo, 10 September 2015

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing PPL,

Dr. Supahar, M.Si.

Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP. 19680315 199412 1 001

NIP. 19790329 200501 2 014

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Purworejo

Koordinator PPL Sekolah



Padmo Sukoco, M.Pd.

Drs. Hendro Triatmojo

NIP. 19640718 198703 1 010

NIP. 19630806 200003 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang diselenggarakan pada semester khusus Tahun Ajaran 2014/2015 di SMA Negeri 1 Purworejo dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Laporan kegiatan PPL ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban tertulis atas terlaksananya kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan selama kurang lebih satu bulan terhitung mulai tanggal 10 Agustus – 12 September 2015.

Kegiatan PPL ini tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah ikut berperan dalam terlaksananya kegiatan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan PPL dengan baik dan lancar.
2. Bapak Prof. Dr. H. Rochmat Wahab, M. Pd, M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Ngatman Soewito selaku kepala PP PPL dan PKL Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan segala kemampuan dan upaya sehingga pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan lancar.
4. Bapak Dr. Supahar, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan Dosen Pamong PPL yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan saran selama pelaksanaan PPL dan penulisan laporan ini.
5. Ibu Dra. Budiastuti Sumaryanti, M.Pd., dan Bapak Padmo Sukoco, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Purworejo dan PLT yang telah menyediakan berbagai fasilitas demi kelancaran PPL.
6. Bapak Drs. Hendro Triatmojo selaku koordinator PPL di SMA Negeri 1 Purworejo yang telah memberi arahan dan berbagai informasi yang dibutuhkan selama PPL.
7. Ibu Retno Wijayanti, M.Pd. selaku guru pembimbing PPL di kelas, yang telah memberikan waktu, saran, nasihat, bimbingan dan pengarahan saat menjalankan kegiatan belajar mengajar di kelas.
8. Bapak/Ibu guru dan Staf Karyawan SMA Negeri 1 Purworejo yang telah berkenan membantu pelaksanaan PPL dan telah menjadikan penulis bagian dari keluarga besar SMA Negeri 1 Purworejo.

9. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, bantuan dan pengertiannya.
10. Teman – teman seperjuangan PPL UNY dan PPL UMP atas kerjasama, perjuangan, semangat dan kerja kerasnya selama ini.
11. Siswa – siswi SMA Negeri 1 Purworejo atas kerjasamanya.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per-satu yang telah mendukung dan membantu terlaksananya kegiatan PPL ini.

Laporan ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan sesuai pelaksanaan kegiatan PPL. Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan PPL ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf kepada semua pihak, apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan laporan PPL ini. Saran dan kritik yang mambangun selalu penulis harapkan agar kegiatan penulis selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

Demikian laporan pelaksanaan kegiatan PPL ini penulis susun, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya. Terimakasih.

Purworejo, 14 September 2015



R M Mirwan Sabiq

12302241033

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	16
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan.....	20
B. Pelaksanaan PPL	24
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....	26
BAB III. PENUTUP	
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Observasi Pembelajaran di Kelas
- Lampiran 2. Lembar Observasi Sekolah
- Lampiran 3. Matriks Program PPL
- Lampiran 4. Laporan Mingguan
- Lampiran 5. Administrasi Pembelajaran
- Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 7. Presensi Peserta Didik
- Lampiran 8. Lembar Penilaian
- Lampiran 9. Analisis Hasil Ulangan
- Lampiran 10. Laporan Dana Pelaksanaan PPL
- Lampiran 11. Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 12. Dokumentasi Kegiatan

ABSTRAK

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2015

Oleh:

R M Mirwan Sabiq
12302241033

Praktik Pengalaman Lapangan merupakan salah satu usaha dalam peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan pendidikan. Kegiatan PPL ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan memecahkan masalah.

Kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Purworejo selama kurang lebih satu bulan terhitung tanggal 10 Agustus – 12 September 2015. Kegiatan PPL yang dilaksanakan mencakup pengenalan kegiatan di sekolah dan terjun langsung dalam kegiatan belajar mengajar maupun administrasi sekolah. Melalui PPL mahasiswa dapat menerapkan disiplin ilmu yang diperoleh di kampus untuk diterapkan langsung ke dalam lingkungan pendidikan. Selain kokurikuler, mahasiswa PPL juga mendapat pengalaman untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dan kegiatan sekolah lainnya, seperti persiapan lomba karnaval dan sekolah adiwiyata, penanaman tanaman vertikultura dan kegiatan piket guru.

Dalam kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Purworejo, mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung secara nyata berkaitan dengan perencanaan dan pembuatan perangkat pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pengelolaan kelas serta kegiatan sekolah lainnya. Sehingga, mahasiswa telah dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh dan dimiliki sesuai dengan prodi masing-masing.

Kata Kunci : PPL, SMA Negeri 1 Purworejo, Mengajar.

BAB I

PENDAHULUAN

Sebelum melakukan Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa diwajibkan menempuh pembelajaran *microteaching* untuk mempersiapkan kemampuan dalam pelaksanaan praktik pembelajaran di sekolah. Selain itu juga dilakukan kegiatan observasi sekolah. Observasi dilakukan dengan metode Tanya jawab, dokumentasi dan melihat ke lapangan secara langsung untuk mengetahui keadaan lokasi yang akan dijadikan tempat PPL. Lokasi dilaksanakannya Praktik Pengalaman Lapangan adalah suatu lembaga pendidikan baik pemerintah maupun swasta yang berada di wilayah provinsi DIY dan provinsi Jawa Tengah. Sekolah yang digunakan sebagai lokasi Praktik Pengalaman Lapangan berdasarkan pertimbangan kesesuaian mata pelajaran yang diajarkan disekolah dengan program studi mahasiswa.

Berdasarkan hasil observasi maka disusunlah matriks program kerja PPL yang berisikan rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan selama kegiatan PPL berlangsung, meliputi pembuatan administrasi pembelajaran/ guru, kegiatan pembelajaran kokurikuler, pembelajaran ekstrakurikuler, dan berbagai kegiatan sekolah yang mengikutsertakan mahasiswa PPL. Pada tahap pelaksanaan dan evaluasi, mahasiswa melaksanakan program kerja yang telah direncanakan dan menyesuaikan program kerja dengan matriks kerja yang telah disusun. Selanjutnya adalah tahap pelaporan. Maka, laporan ini merupakan laporan individu yang berisikan kegiatan PPL yang telah berlangsung selama satu bulan.

A. Analisis Situasi

Keberhasilan kegiatan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh tenaga pendidik dan peserta didik saja tetapi kondisi lingkungan juga mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Adanya analisis situasi bertujuan untuk mengetahui sisi positif dan sisi negatif lingkungan yang digunakan sebagai acuan untuk merumuskan program kerja selama melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan.

Pada tanggal 20 Mei 2015 dilaksanakan kegiatan observasi fisik dan non fisik di lingkungan SMA Negeri 1 Purworejo. Salah satu sekolah unggulan atau terbaik di Jawa Tengah ini terletak di Jalan Tentara Pelajar No.55 Purworejo. Melalui kegiatan observasi ini diharapkan mahasiswa PPL memiliki gambaran yang jelas mengenai situasi yang ada di SMA

Negeri 1 Purworejo sehingga akan mempermudah pelaksanaan PPL nantinya. Selain observasi lingkungan, mahasiswa juga melakukan observasi pembelajaran langsung yang diadakan di kelas, sehingga mahasiswa PPL mendapatkan bayangan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 1 Purworejo.

Secara umum, kondisi sekolah dalam keadaan baik dan teratur. Beberapa hasil yang diperoleh dari observasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Visi dan Misi SMA Negeri 1 Purworejo

a. Visi SMA Negeri 1 Purworejo

Pengembang kepribadian pemimpin bangsa yang bertaqwa, cerdas, serta peduli dan berbudaya lingkungan baik lokal dan global.

b. Misi SMA Negeri 1 Purworejo

- 1) Melaksanakan kegiatan yang mengembangkan keimanan, ketakwaan, kejujuran, dan budi pekerti luhur,
- 2) Melaksanakan kegiatan untuk mengembangkan sikap S3 SEGAR: Senyum, Salam, Sapa, Sopan, Empati, Gesit, Aktif, dan Responsif,
- 3) Menyelenggarakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang berdaya saing global dengan mengedepankan kearifan lokal dan memperhatikan kondisi lingkungan sebagai bahan pembelajaran,
- 4) Menyelenggarakan kegiatan pembelajaran dan pengelolaan sekolah yang inovatif, kreatif, efektif, dan efisien, dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan,
- 5) Menyelenggarakan kegiatan untuk meningkatkan prestasi sekolah, baik akademik maupun nonakademik,
- 6) Menyelenggarakan berbagai jenis pelatihan untuk meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan sesuai dengan perkembangan zaman,
- 7) Melaksanakan kegiatan pelatihan berorganisasi dan kepemimpinan untuk meningkatkan kecakapan, kesamaptaan, keseimbangan pola pikir dan kebugaran,
- 8) Menyelenggarakan kegiatan apresiasi seni dan budaya secara intra dan ekstrakurikuler untuk meningkatkan daya kreasi dan apresiasi,
- 9) Menyelenggarakan berbagai kegiatan sekolah sebagai upaya pencegahan terhadap pencemaran lingkungan,

- 10) Menyelenggarakan berbagai kegiatan sekolah sebagai upaya pencegahan terhadap kerusakan lingkungan,
- 11) Melaksanakan berbagai kegiatan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan,
- 12) Melaksanakan administrasi keuangan yang transparan dan akuntabel
- 13) Menerapkan manajemen sekolah berstandar sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 yang berkelanjutan.

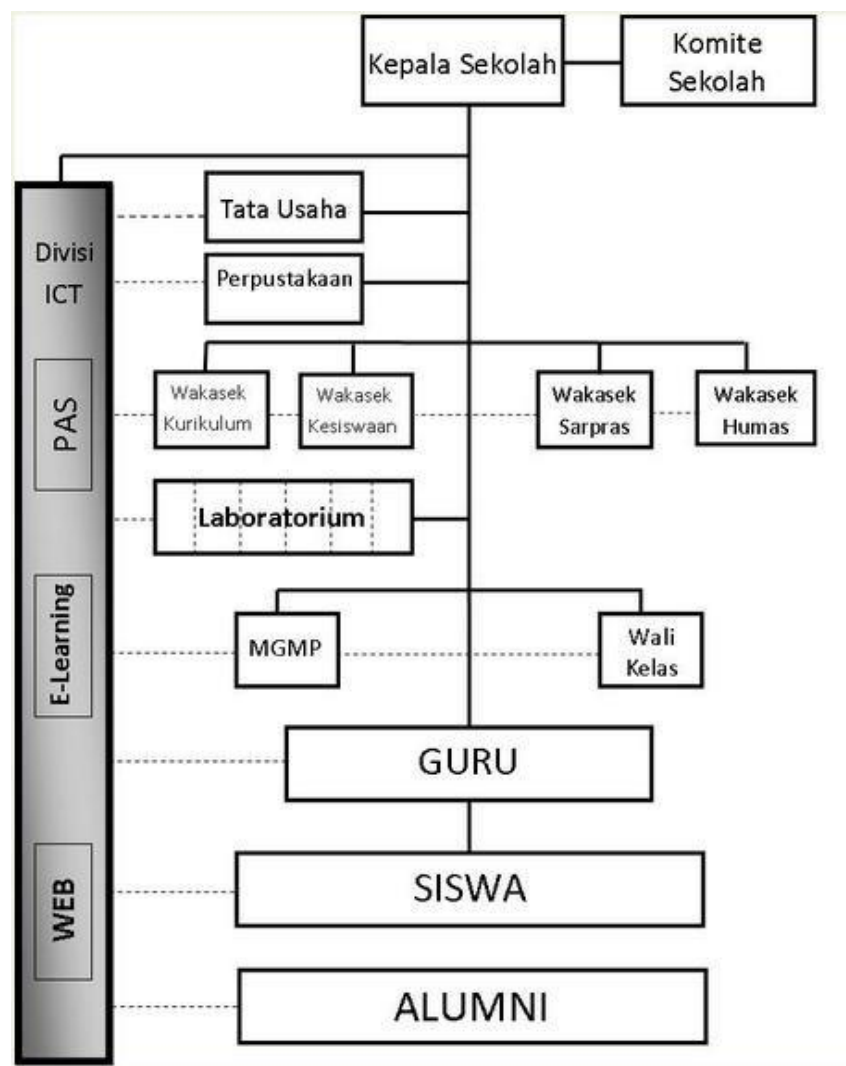
2. Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Purworejo

Untuk memperlancar kegiatan pembelajaran dan berbagai pelaksanaan kegiatan edukatif, sekolah merupakan suatu organisasi pendidikan. Di dalam organisasi ini terjadi interaksi dari berbagai pihak, baik secara teknis maupun dalam proses pendidikan di sekolah itu sendiri.

Selain interaksi dalam kegiatan belajar mengajar, sekolah membutuhkan suatu pengolaan yang bersifat administratif. Untuk itu, perlu adanya suatu struktur organisasi agar setiap pengelola dapat mengerjakan tugasnya dengan maksimal. Selain tenaga pengajar, SMA Negeri 1 Purworejo juga memiliki karyawan yang turut serta memperlancar berbagai kegiatan. Berikut struktur organisasi yang ada di SMA Negeri 1 Purworejo.

Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Purworejo terdiri atas:

Kepala Sekolah	: Padmo Sukoco, M.Pd.
Waka Sar.Pras	: Pranata, S.Pd
Waka Kesiswaan	: Eko Endarto, S.Pd, M. Hum
Waka Kurikulum	: Cahyo Winarno, S.Pd
Waka Humas	: Drs. Hendro Triatmojo
Kepala Perpustakaan	: Dra. Tati Hartini
Koor. Laboratorium	: Purborini, S.Pd, M.Pd.Si



Gambar 1.1. Stuktur Organisasi SMA Negeri 1 Purworejo

Selain itu, diketahui pula pemegang kendali kelas X sampai kelas XII yang merupakan wali kelas X, XI dan XII sebagai berikut:

Tabel 1.1. Daftar Wali Kelas Semester 1 Tahun Ajaran 2015/2016

No	Kelas	Wali Kelas
1	X MIPA Olimpiade	Trisni Atmawati, S.Si.,M.Pd.
2	X MIPA 1	Kadar Murtiningtyas, S.H.
3	X MIPA 2	Retno Wijayanti, S.Pd,M.Pd.
4	X MIPA 3	Ary Wahyuni S.Pd
5	X MIPA 4	Dra. Hj. Umi Istitaiyah, M.M.Pd
6	X MIPA 5	Herman Suwardi, MA.
7	X MIPA 6	Drs. Munif Afianto, M.Pd
8	X MIPA 7	Sugiyati, S.Pd.
9	X IPS 1	Enny Ratriastuti, S.Sos.
10	X IPS 2	Budi Tauladan, S.Pd.
11	X IBB	Yuni Isroqwati, S.Pd.
12	XI CIBI/Akselerasi	Subagyo, S.Pd.

13	XI MIPA 1	Prijobekti P, S.Pd.
14	XI MIPA 2	Endang Hadiyati, S.Pd
15	XI MIPA 3	Suprayitno, S.Pd.
16	XI MIPA 4	Drs. Pujono
17	XI MIPA 5	Suprihatin, S.Pd.
18	XI MIPA 6	Niken Wahyuni, S.Pd, M.Pd.
19	XI MIPA 7	Purborini, M.Pd.Si
20	XI IPS 1	Sunardi, S.Pd, M.Pd.
21	XI IPS 2	Kristanti Sri Purwati, S.Sn.
22	XI IBB	Saptati Retno W., S.Pd, M.Pd.
23	XII MIA 1	Dra. Th. M. Endrati S.
24	XII MIA 2	Dra. Tri Kadarsih
25	XII MIA 3	Dra. Kusnapsiyah
26	XII MIA 4	Sih Mahanani, S.Pd
27	XII MIA 5	Erwien Sudarmono, S.Pd, M.Si
28	XII MIA 6	Dra. Sri Marilyn AW
29	XII MIA 7	Agus Prasetya G., S.Pd
30	XII IIS 1	Dra. Niken Suci Rahyani
31	XII IIS 2	Drs. Gunawan W., MM

3. Fasilitas SMA Negeri 1 Purworejo

Adapun fasilitas sekolah yang dimiliki SMA Negeri 1 Purworejo terdapat pada tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2. Fasilitas SMA Negeri 1 Purworejo

No.	Jenis fasilitas	Jumlah
1.	Ruang Kelas	31
2.	Laboratorium Fisika	2
3.	Laboratorium Kimia	2
4.	Laboratorium Biologi	2
5.	Laboratorium Bahasa	1
6.	Laboratorium Komputer	1
7.	Ruang Multimedia	1
8.	Ruang Karawitan	1
9.	Ruang Musik	1
10.	Perpustakaan	1
11.	UKS	1

12.	Ruang Bimbingan dan Konseling	1
13.	Ruang Guru	1
14.	Kantor TU	1
15.	Kantor Kepala Sekolah	1
16.	Kantor Waka	1
17.	Ruang Tamu	1
18.	Ruang OSIS	1
19.	Ruang Gemapala	1
20.	Ruang Ekstrakurikuler	2
21.	Koperasi	2
22.	Aula	1
23.	Lapangan Olahraga	2
23.	Ruang Penggandaan Arsip	1
24.	Masjid	1
25.	Kamar mandi WC	24
26.	Dapur	1
27.	Ruang Keterampilan	1
28.	Tempat Parkir Peserta didik	3
29.	Lapangan Upacara	1
30.	Lapangan Basket	1
31.	Lapangan Voli	1
32.	<i>Green House</i>	1
33.	Tempat Parkir Motor Guru	2
34.	Kantin Sekolah	4
35.	Tempat Pengelolaan Sampah	1

4. Hasil Observasi Fisik dan Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Fisik Sekolah

Fasilitas yang dimiliki SMA Negeri 1 Purworejo sudah baik. SMA Negeri 1 Purworejo memiliki gedung yang sifatnya permanen dan dibangun pada tanah yang luas. Kondisi fisik yang dimiliki sudah sangat menunjang untuk kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah tersebut. Fasilitas yang dimiliki antara lain:

1) Ruang Kelas

Sebagian ruang kelas di SMA Negeri 1 Purworejo masih dalam proses pembangunan dan renovasi. Renovasi dilakukan dengan pada gedung utama lantai dua lantai, sebagai ruang kepala sekolah. Kelas XII berada di kompleks gedung lama yang jauh dari tempat renovasi sehingga suasana kondusif untuk belajar. Kelas X dan XI berada di kompleks ruang kelas yang baru. Ruang kelas akselerasi berada di kompleks tersendiri yang juga sangat kondusif untuk pembelajaran.

2) Ruang Perpustakaan

Perpustakaan SMA Negeri 1 Purworejo telah menjadi perpustakaan yang berbasis komputer. Pada awalnya perpustakaan SMA Negeri 1 Purworejo memiliki dua lantai, lantai satu untuk buku yang dapat dipinjam dan lantai kedua merupakan tempat buku referensi dan ruang baca. Sekarang ini, telah dilakukan pemindahan ruang perpustakaan lama ke kompleks gedung utama yang baru selesai direnovasi. Tenaga administrasi di perpustakaan SMA Negeri 1 Purworejo terdiri dari seorang koordinator perpustakaan dan dua orang pegawai. Maksimal peminjaman buku adalah satu minggu dengan peminjaman maksimal 3 buah buku per peminjam. Denda yang dikenakan jika terlambat mengembalikan adalah Rp 500,00/hari/buku. Jika buku yang dipinjam hilang, peminjam wajib menggantinya dengan yang baru.

3) Laboratorium Multimedia

Laboratorium multimedia memiliki satu buah alat *teleconference* dan terdapat AC. Ruang ini biasa digunakan untuk pertemuan atau acara – acara penting.

4) Laboratorium Fisika

SMA Negeri 1 Purworejo memiliki dua ruang laboratorium fisika. Satu ruang digunakan sebagai tempat penyimpanan alat dan administrasi laboratorium dan satu ruang sebagai tempat praktikum. Alat-alat yang ada di laboratorium fisika sudah lengkap dan dapat digunakan untuk menunjang kegiatan praktikum peserta didik di sekolah.

5) Laboratorium Biologi

Sama halnya dengan laboratorium fisika, SMA Negeri 1 Purworejo memiliki dua ruang laboratorium biologi yang difungsikan sebagai ruang penyimpanan alat dan ruang praktikum. Alat-alat yang ada di laboratorium biologi sudah lengkap.

6) Laboratorium Kimia

Sama halnya dengan laboratorium fisika dan biologi, SMA Negeri 1 Purworejo memiliki dua ruang laboratorium kimia yang difungsikan sebagai ruang penyimpanan alat dan ruang praktikum. Alat-alat yang ada di laboratorium biologi kimia lengkap dan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum.

7) Laboratorium Bahasa

Laboratorium bahasa memiliki fasilitas yang lengkap sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar pelajaran bahasa, seperti *listening* dalam Bahasa Inggris atau mendengarkan dalam Bahasa Indonesia.

8) Laboratorium TIK

SMA Negeri 1 Purworejo memiliki dua ruang laboratorium TIK. Masing-masing ruangan terdiri dari 20 unit komputer. Komputer tersebut berkondisi baik sehingga dapat digunakan peserta didik untuk belajar teknologi informasi dan komunikasi.

9) Ruang Tata Usaha

Ruang tata usaha memiliki satu ruang utama untuk melakukan aktivitas ketatausahaan. Di ruang Tata Usaha (TU) ini, semua hal yang berkaitan dengan ketatausahaan di SMA Negeri 1 Purworejo dilaksanakan.

10) Ruang BK

Bimbingan konseling di SMA Negeri 1 Purworejo memiliki tempat di ruang BK. Guru BK di SMA Negeri 1 Purworejo terdiri dari 6 guru yang selalu siap membantu peserta didik. Guru BK bertugas untuk membantu dan membimbing peserta didik agar mencapai pendidikan yang optimal. Guru BK di SMA Negeri 1 Purworejo juga memberikan informasi – informasi perguruan tinggi.

11) Ruang dan Fasilitas UKS

Ruang UKS di SMA Negeri 1 Purworejo berlokasi di sebelah aula. Fasilitas yang tersedia di UKS sudah lengkap dan setiap hari dijaga oleh seorang petugas yang merupakan perawat.

12) Ruang Kepala Sekolah

Kepala sekolah memiliki ruang kerja khusus di gedung baru lantai dua. Ruang kepala sekolah memiliki fasilitas yang memadai untuk menunjang kinerja kepala sekolah seperti meja panjang untuk meeting dan meja tamu khusus.

13) Ruang Guru

Ruang guru SMA Negeri 1 Purworejo terletak di gedung lama. Setiap guru memiliki sebuah meja, kursi, dan loker di ruangan tersebut. Tatap muka para guru juga diadakan di ruangan ini. Ruang guru difasilitasi dengan kamar mandi guru, mushola khusus, ruang fotocopi, dan sebuah televisi.

14) Masjid

Masjid terletak di kompleks paling depan tepat setelah pintu masuk sekolah. Masjid ini memiliki dua lantai. Lantai 1 digunakan untuk jamaah laki – laki dan lantai 2 untuk perempuan. Masjid selain digunakan untuk menjalankan shalat sunah dan shalat fardu oleh warga sekolah, mushola tersebut juga digunakan untuk pembelajaran Agama Islam dan berbagai kajian agama. Tempat untuk wudhu antara laki – laki dan perempuan sudah dipisah. Masjid ini dilengkapi dengan kain sarung dan mukena untuk umum serta beberapa pakaian seragam sekolah yang dapat dipinjam oleh peserta didik yang memerlukan.

15) Ruang Koperasi

Koperasi di SMA Negeri 1 Purworejo ada dua, yaitu koperasi peserta didik dan koperasi guru. Koperasi peserta didik menjual buku paket, buku tulis, dan juga makanan ringan. Harga barang yang ada di koperasi relatif terjangkau. Secara struktur, koperasi di SMA N 1 Purworejo sudah baik, sudah ada piket koperasi, akan tetapi saat musim ulangan tidak ada piket. Koperasi guru juga menjual barang yang hampir sama dengan koperasi peserta didik, hanya saja di koperasi guru tidak dijual buku paket.

16) Kantin

SMA Negeri 1 Purworejo memiliki empat kantin. Keempat kantin tersebut keadaannya bersih dan memiliki menu makanan serta minuman yang sesuai dengan kebutuhan warga sekolah. Harga di kantin tersebut sangat terjangkau.

17) Tempat Parkir

SMA N 1 Purworejo memiliki lima tempat parkir, yaitu tiga tempat parkir untuk peserta didik, terdiri dari dua tempat parkir motor dan satu tempat parkir sepeda, dan dua tempat parkir untuk guru dan karyawan. Sepeda motor peserta didik diberikan stiker khusus agar dapat terlacak.

18) Lapangan

Lapangan SMA N 1 Purworejo ada empat, satu lapangan kecil yang biasa digunakan untuk apel pagi guru dan karyawan, satu lapangan besar untuk upacara, sepak bola, dan olahraga lain, satu lapangan basket, dan satu lapangan voli.

19) Ruang Tamu

SMA N 1 Purworejo memiliki sebuah ruang tamu. Ruang tamu tersebut letaknya berdekatan dengan ruang TU, wakasek, dan ruang guru sehingga mudah untuk saling berkoordinasi.

20) Aula Sekolah

SMA Negeri 1 Purworejo memiliki sebuah aula yang dapat difungsikan sebagai tempat pementasan, tempat berkumpul, maupun tempat latihan baris – berbaris.

21) Tempat Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah di SMA Negeri 1 Purworejo sudah berjalan dengan baik. Di sekolah disediakan beberapa tempat sampah yang dibedakan berdasarkan bisa tidaknya sampah tersebut diolah kembali, yaitu sampah organik dan anorganik. Selain itu setiap kelas juga ditugasi untuk mengumpulkan sampah yang dapat didaur ulang pada penanggung jawab bank sampah kelas yang selanjutnya dikumpulkan menjadi satu.

b. Kondisi Non Fisik Sekolah

1) Potensi Guru

SMA N 1 Purworejo dibawah pimpinan seorang kepala sekolah yaitu Padmo Sukoco, M.Pd. yang sebelumnya merupakan PLT dari SMA N 7 Purworejo dan saat ini sudah resmi menjadi kepala sekolah SMA N 1 Purworejo. Guru yang mengampu di SMA N 1 Purworejo berjumlah 69 orang. Berikut daftar guru pengampu mata pelajaran di SMA N 1 Purworejo:

Tabel 1.3. Daftar Guru Pengampu Mata Pelajaran

NO.	MATA PELAJARAN	NAMA GURU
1	Fisika	Purborini, M.Pd.Si.
		Pranata, S.Pd.
		Restu Winarno, S.Pd.
		Ary Wahyuni, S.Pd.
		Retno Wijayanti, M.Pd.
2	Kimia	Budiastuti Sumaryanti, M.Pd.
		Niken Wahyuni, M.Pd.
		Agus Prasetyo G., S.Pd.
		Tamamun Ni'mah, M.Pd.
		Reni Susiana Dewi, S.Pd.
		Tri Kristiningsih, S.Pd.
		Erna Ummu, M.Eng.
3	Biologi	Dra. Kusnapsiyah
		Cahyo Winarno, S.Pd.
		Sih Mahanani, S.Pd.
		Trisni Atmawati, S.Si., M.Pd.
4	Matematika	Dra. TH. M. Endarti Setiani
		Sri Nur Retnaning Dasih, S.Pd.
		Drs. Pujiono
		Endang Hadiyati, S.Pd.
		Jazim Wahyudi, S.Pd.
		Ainun Hamidah, S.Pd.
		Safrudin Fajar Nugroho, M.Pd.
5	Geografi	Drs. Gunawan Widyatmoko, M.M.
		Drs. Hendro Triatmojo
		Drs. Subagyo
6	Ekonomi	Dra. Tati Hartini
		Pamilarsih, S.Pd.
		Saptati Retno Wijayanti, S.Pd., M.Pd.
7	Sosiologi	Enny Ratriastuti, S.Sos.
8	Sejarah	Budi Tauladan, S.Pd.
		Muji Waluyo, S.Pd.
		Prijobekti Prasetijo, S.Pd.
9	Penjasorkes	Dra. Tri Kadarsih

		Drs. Munif Afianto, M.Pd.
		Suprayitno, S.Pd.
		David Fendi Ciptadi, S.Pd.
10	Bimbingan dan Konseling	Dra. Sri Suhartini
		Drs. Jumardi
		Baroto S.Pd.
		Mugiyati, S.Psi.
		Riena Yulianti, S.Psi.
		Drs. Supardi
11	PA Islam	Dra. Titik Istiqomah
		Herman Suwardi, M.A.
		Ahmad Faizin, S.Pd.I.
		Ashif As Shafi, S.Pd.I
12	PA Kristen	Pdt. Lintang Anggraeni, S.Si.
13	PA Katolik	Drs. Z. Taroreh
14	Bahasa Indonesia	Dra. Hj. Umi Istitaiyah, M.M.Pd.
		Dra. Sri Marilyn A.W.
		Partinem, M.Pd.
		Sunardi, M.Pd.
		Tyka Kurniawati, S.Pd.
		Riyani, S.Pd.
15	Bahasa Inggris	Subagyo DS, S.Pd.
		Subagyo, S.Pd.
		Eko Hendarto, M.Hum.
		Suprihatin, S.Pd.
		Tri Yuniarti R.K., S.Pd.
16	Bahasa Jawa	Yuni Isroqwati, S.Pd.
		Sukardi ES, BA.
17	Bahasa Jerman	Umi Ambarwati, S.Pd.
18	PKn	Kun Endah Sulistyowati, S.Pd.
		Kadar Murtiningtyas, S.H.
		Sugiati, S.Pd.
19	Prakarya	Dra. Niken Suci Rahyani
		Retno Wijayanti, M.Pd.
		Saptati Retno Wijayanti, S.Pd., M.Pd.
		Arwina Setiyaningsih, S.Pd. Si.

20	Seni Musik	Erwien Sudarmono, S.Pd., M.Si
21	Seni Karawitan	Ismartoyo, S.Sn.
22	Seni Tari	Kristanti Sri Purwati, S.Sn.
23	Seni Rupa	P. Deddi Ariyanto, S.Sn.
24	TIK	Sastra Amijaya, S.Kom.

2) Potensi Peserta didik

SMA N 1 Purworejo membuka kelas Matematika dan Ilmu Alam (MIA), Ilmu – Ilmu Sosial (IIS), dan IBB (Ilmu Bahasa dan Budaya). Tahun lalu, SMA N 1 Purworejo membuka kelas akselerasi atau kelas percepatan. Namun, tahun ajaran ini kelas tersebut sudah ditutup dan diganti dengan kelas olimpiade, sehingga saat ini ada satu angkatan kelas akselerasi dan satu angkatan kelas olimpiade. IBB merupakan kelas peminatan yang baru dibuka oleh SMA N 1 Purworejo pada Tahun Pelajaran 2014/2015 sebanyak satu kelas. Total peserta didik yang ada di SMA N 1 Purworejo adalah 942 orang, 345 orang untuk kelas X, 310 orang untuk kelas XI, dan 273 orang untuk kelas XII serta 13 orang dari kelas akselerasi.

Potensi setiap peserta didik SMA N 1 Purworejo sangat baik. Hal ini dikarenakan persaingan yang sangat ketat di antara peserta didik saat Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB). Begitu pula dengan motivasi belajar peserta didik itu sendiri juga sudah tinggi. Sebagian peserta didik akan memanfaatkan waktu istirahat atau waktu pulang sekolah untuk berdiskusi atau membaca buku di perpustakaan. Selain itu, peserta didik juga aktif dalam berbagai kegiatan di luar kelas (ekstrakurikuler) dan acara yang diadakan oleh sekolah. Peserta didik rajin melaksanakan shalat dhuha bagi yang beragama Islam di masjid sekolah. Bagi yang beragama lain, kegiatan keagamaan juga rutin dilaksanakan.

Peserta didik SMA N 1 Purworejo memiliki kesadaran untuk hidup secara disiplin dan bertanggung jawab. Seragam yang digunakan mengikuti *standard performance* (SP) yang ditetapkan oleh sekolah, meliputi seragam OSIS, identitas dan pramuka. Selain itu, peserta didik juga diwajibkan untuk menggunakan pin bendera merah putih dan *name tag*, serta harus mengenakan jam

tangan berwarna hitam dan membawa *note book* dan ballpoint saat di lingkungan sekolah.

Kegiatan belajar mengajar di SMA N 1 Purworejo berlangsung lima hari, yaitu hari Senin sampai dengan Kamis yang dimulai pukul 06.45 sampai pukul 15.15 WIB dan hari Jumat dimulai pukul 06.45 sampai pukul 11.30 WIB. Peserta didik yang belum melewati garis kuning pada saat bel pelajaran pertama berbunyi dianggap terlambat dan akan mendapatkan teguran kedisiplinan oleh guru piket dan namanya dicatat di buku pelanggaran. Setelah mendapatkan teguran, peserta didik harus meminta surat izin untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang sudah disediakan di pos satpam. Jika ada peserta didik yang memiliki keperluan di luar sekolah pada jam belajar, peserta didik tersebut harus meminta izin guru yang sedang mengajar dan guru piket di lobi sekolah.

3) Karyawan Tata Usaha (TU)

SMA N 1 Purworejo memiliki karyawan sejumlah 35 orang. Rincian nama – nama dan tugas karyawan di sekolah tersebut adalah sebagai berikut:

- | | |
|------------------------------|--|
| a) Kepala Tata Usaha | : Sugiyono, S.E. |
| b) Bendahara Gaji dan Bansek | : Wasiti
Aris Budianto, A.Md. |
| c) Kepegawaian | : Anis Sulasti
Muh. Aminnudin
Sri Astuti, S.Pd |
| d) Kesiswaan | : Suroto
Indrianto W, S.E.
Bani Widyatmoko |
| e) Aset/ Inventaris | : Niklani
Mohammad Amin, SIP. |
| f) Administrasi Umum | : Satria Widi N., S.E.
Poniran
Suparman |
| g) Petugas Perpustakaan | : Muhammad Amin, SIP.
Nurul Hidayati |
| h) Kurir Sekolah | : Triwanto |

- i) Pembantu Keuangan Komite : Bugiyanti
Suroto
- j) Verifikator Keuangan : Aris Budiyanto, A.Md.
- k) Petugas UKS : Vita Puji R., A.Md.Keb.
- l) Petugas Lab.IPA/ Bahasa : Suparman
M. David Surya P.
- m) Petugas IT/ PAS : Fani Ardiyanto
- n) Petugas RISO : Triyanto
Tri Paryadi
- o) Keamanan/ Satpam : Sabilillah
Pujiyanto
Tri Purnomo Hadi
- p) Petugas Kebersihan : Amat Djawadi
Agus Widiyanto
Triwanto
Budi Aryanto
- q) Penjaga Malam : Bejo Sudarmono
Sukendro
- r) Driver : Tri Paryadi

Para karyawan selalu mengadakan apel pagi pada pukul 06.45 WIB dan apel siang pukul 15.15 di lapangan kecil di dalam sekolah.

4) Ekstrakurikuler

SMA N 1 Purworejo memiliki beberapa kegiatan ekstrakurikuler di bawah koordinasi sekolah dan OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah). Beberapa ekstrakurikuler di SMA N 1 Purworejo, antara lain: paskibra (PGM), pencak silat, taekwondo, PKS, PMR, pramuka, ganesha *voice* (GV), karya tulis ilmiah (KIR), gemapala, sepak bola, ganesha mading, basket, voli, dan band.

5) Bimbingan dan Konseling

Bimbingan konseling di SMA N 1 Purworejo memiliki alokasi waktu 1 jam pelajaran per minggu. Selain itu, guru BK juga dapat masuk ke kelas yang kosong. Bimbingan konseling dilakukan secara intensif kepada para peserta didik. Beberapa

kegiatan Bimbingan Konseling diantaranya adalah tes IQ untuk peserta didik baru. Selain itu, BK juga memberikan informasi mengenai perguruan – perguruan tinggi dan memberikan bimbingan sosial serta bakat minat peserta didik.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan kegiatan lanjutan dari *microteaching*. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan untuk menambah pengalaman mahasiswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas dan kegiatan lain yang ada di sekolah yang dapat diperankan oleh guru. Selain itu, Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) menjadi bekal untuk pendidik yang profesional.

1. Perumusan Program

Mahasiswa PPL dari Universitas Negeri Yogyakarta diserahkan ke SMA N 1 Purworejo sejak bulan Mei 2015. Pada masa setelah penerjunan, yaitu tanggal 20 Mei 2015 mahasiswa PPL melakukan beberapa observasi yang berkaitan dengan kondisi fisik dan kegiatan pembelajaran di sekolah. Namun, pada saat observasi dilaksanakan sekolah sedang mengalami pembangunan dan renovasi sehingga beberapa keadaan bersifat sementara. Kemudian, mahasiswa PPL diserahkan kembali tanggal 10 Agustus 2015 dan untuk selanjutnya mahasiswa PPL telah aktif mengikuti kegiatan di sekolah. Kegiatan awal yang dilakukan oleh para mahasiswa adalah mengobservasi ulang kondisi fisik SMA N 1 Purworejo karena beberapa bagian mengalami perubahan. Secara garis besar, kondisi fisik di SMA N 1 Purworejo sudah sangat kondusif untuk proses belajar mengajar.

Selain observasi fisik, mahasiswa PPL juga melaksanakan observasi pembelajaran di kelas terhadap guru pembimbing masing – masing mata pelajaran. Dari hasil observasi tersebut, mahasiswa mendapatkan beberapa catatan mengenai kondisi kegiatan pembelajaran di SMA N 1 Purworejo. Untuk PPL ini, praktikan mendapat tugas kelas X MIA 1 dan X MIA 2 bersama guru pembimbing Ibu Retno Wijayanti, M.Pd..

Program kerja PPL yang dilaksanakan disesuaikan dengan program yang telah dirancang sekolah, kegiatan terdekat yang bisa

diikutsertakan mahasiswa PPL, dan berdasarkan pada disiplin ilmu masing – masing mahasiswa atas dasar persetujuan guru pembimbing, Kepala SMA N 1 Purworejo, dan Dosen Pembimbing Lapangan. Beberapa kriteria yang dipilih untuk menentukan kegiatan antara lain:

- a. potensi guru, peserta didik, dan karyawan,
- b. maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program,
- c. waktu dan fasilitas yang tersedia.

2. Rancangan Kegiatan PPL

Praktik Pengalaman Lapangan bagi mahasiswa S1 Jurusan Pendidikan Fisika merupakan mata kuliah wajib dengan bobot 3 SKS. Untuk itu, dalam pelaksanaannya mahasiswa perlu membuat beberapa rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan selama PPL. Rancangan kegiatan tersebut tidak hanya mengenai praktik mengajar di kelas, melainkan juga membuat administrasi pembelajaran, perangkat pembelajaran hingga kegiatan sekolah lainnya. Hal ini terlepas dari kebutuhan teori yang sudah dipelajari di bangku perkuliahan. Beberapa rencana kegiatan PPL praktikan antara lain:

a. Administrasi Pembelajaran

1) Rincian Minggu Efektif

Minggu efektif adalah minggu di mana kegiatan pembelajaran baik tatap muka maupun non tatap muka dapat berlangsung secara efektif. Rincian ini dibuat untuk menentukan pembagian waktu bagi tiap – tiap materi pokok.

2) Program Tahunan

Program tahunan memuat alokasi waktu yang diberikan untuk tiap – tiap KD dalam satu tahun ajaran. Program tahunan yang dibuat oleh mahasiswa praktikan adalah Tahun Ajaran 2015/2016.

3) Program Semester

Program semester memuat alokasi waktu yang diberikan untuk tiap KD dalam satu semester. Dalam perangkat ini dimuat kegiatan – kegiatan lain dalam satu semester tersebut selain kegiatan pembelajaran, seperti hari Libur dan Kegiatan Tengah Semester.

4) Pengembangan Silabus

Silabus yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 mata pelajaran fisika kelas X.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

1) Satuan Acara Pembelajaran

Satuan acara pembelajaran atau RPP dibuat berdasarkan Kurikulum 2013. RPP dibuat berdasarkan materi pokok yang kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing.

2) Proses Pembelajaran

a) Penyiapan dan Penyusunan Materi Pelajaran

b) Pembuatan Media Pembelajaran

3) Penyampaian Materi Ajar

a) Kegiatan Awal (apersepsi dan motivasi)

b) Kegiatan Inti (mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan)

c) Kegiatan Penutup

4) Penilaian dan Evaluasi

a) Penilaian Kognitif melalui tes tertulis, PR dan tugas.

b) Penilaian Sikap Sosial dan Spritual melalui Pengamatan Diskusi Kelompok dan Praktikum

c) Penilaian Keterampilan melalui Pengamatan Diskusi Kelompok dan Praktikum

c. Analisis Hasil Nilai dan Tindak Lanjut

Hasil ulangan harian I dianalisis tiap butir soal essay. Selanjutnya apabila terdapat siswa yang belum mencapai KKM akan ditindaklanjuti dengan adanya remedial.

d. Konsultasi, Evaluasi dan Revisi dengan Guru Pembimbing

Sebelum praktik mengajar, mahasiswa praktikan berkonsultasi mengenai RPP dan materi yang akan disampaikan. Selain itu, mahasiswa juga berkonsultasi tentang administrasi pembelajaran yang telah dibuat, tugas yang akan diberikan kepada peserta didik, dan soal ulangan harian yang akan diberikan. Setelah dikonsultasikan maka akan dievaluasi bagian yang masih perlu diperbaiki atau disempurnakan. Selanjutnya hasil dari evaluasi guru tersebut menjadi bahan revisi untuk kesempurnaan perangkat pembelajaran.

e. Praktik Mengajar

Praktik mengajar terbimbing dilakukan dengan bimbingan guru mata pelajaran selaku guru pembimbing PPL, mulai dari menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran hingga pelaksanaan pembelajaran sesungguhnya di kelas yang disesuaikan dengan RPP yang telah dirancang. Dalam hal ini guru pembimbing PPL memantau dan menyaksikan pelaksanaan kegiatan pembelajaran mahasiswa PPL yang dilaksanakan di dalam kelas. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru pembimbing memberikan evaluasi berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas. Dalam praktik mengajar, mahasiswa melaksanakan kegiatan pembelajaran secara penuh dengan diawasi oleh guru pembimbing. Kegiatan yang diwajibkan dari Universitas Negeri Yogyakarta adalah minimal 4 kali pertemuan dengan 4 RPP baik dengan terbimbing maupun mengajar mandiri dengan jadwal yang ditentukan oleh sekolah.

f. Kegiatan Sekolah

Mahasiswa PPL di SMA N 1 Purworejo juga mengikuti berbagai kegiatan yang diadakan oleh sekolah, antara lain:

- 1) Upacara Bendera Hari Senin dan Upacara Hari Khusus
- 2) Persiapan Lomba Karnaval
- 3) Penanaman Tanaman Vertikultura
- 4) Pengelolaan Laboratorium Fisika
- 5) Piket Gerbang, Lobi, dan Sore
- 6) Pendampingan Ekstrakurikuler
- 7) *Big Camp*

g. Penyusunan Laporan PPL

Penyusunan laporan menjadi kegiatan terakhir dari pelaksanaan program PPL. Laporan PPL memuat pertanggungjawaban atas Praktik Pengalaman Lapangan yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan. Laporan ini berisi tentang hasil – hasil observasi, perangkat – perangkat yang telah dibuat, dan hasil – hasil dari proses praktik mengajar di kelas.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

1. Kegiatan Pra PPL

Sebelum dilaksanakannya PPL, mahasiswa melakukan beberapa persiapan yang dapat menunjang keberhasilan kegiatan tersebut nantinya. Mulai tanggal 10 Agustus sampai 12 September 2015, mahasiswa praktikan melaksanakan PPL di SMA N 1 Purworejo, tempat praktikan harus melakukan berbagai persiapan sebelumnya. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan PPL perlu dilakukan berbagai persiapan sebelum pelaksanaan praktik mengajar. Bentuk persiapan tersebut ada yang dari lembaga UNY dan ada yang bersifat individu. Persiapan – persiapan tersebut, antara lain sebagai berikut:

a. Pembekalan

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang penting sebelum melaksanakan PPL. Pembekalan PPL disampaikan melalui *microteaching* yang merupakan mata kuliah wajib di semester 6. Materi yang disampaikan antara lain adalah mekanisme pelaksanaan *microteaching*, teknik pelaksanaan PPL, dan teknik menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan PPL. Selain pembekalan pada *microteaching*, diadakan pula pembekalan dari LPPMP pada tanggal 10 Agustus 2015 di gedung LPPMP UNY.

b. Observasi di SMA N 1 Purworejo

Observasi yang dilakukan meliputi observasi fisik – non fisik sekolah dan observasi pembelajaran di kelas.

1) Observasi fisik dan non fisik sekolah

Observasi ini meliputi berbagai hal yang berkaitan dengan kondisi di lingkungan sekolah, baik secara fisik maupun non fisik. Hal ini dilakukan agar mahasiswa praktikan mengenali kondisi tempat yang akan menjadi lokasi PPL, yaitu SMA N 1 Purworejo. Hal – hal yang diperoleh dalam observasi tersebut antara lain sebagai berikut:

- a) Observasi fisik yang dilakukan meliputi gedung sekolah, kelengkapan sekolah, dan lingkungan yang akan menjadi tempat praktik. Gedung sekolah di SMA N 1 Purworejo bersifat permanen, terdiri dari 31 ruang kelas, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang wakasek, laboratorium, perpustakaan, ruang ekstrakurikuler, ruang OSIS, kantin, masjid, kamar mandi, koperasi, dan lain – lain. Kondisi dari semua hal tersebut baik dan sangat kondusif untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran atau kegiatan lain yang bersifat edukatif di SMA N 1 Purworejo. Melalui observasi tersebut, mahasiswa mengetahui apa dan bagaimana kegiatan yang sekiranya akan dilakukan di lokasi.
- b) Observasi non fisik yang dilakukan meliputi potensi peserta didik, guru, dan karyawan. Peserta didik di SMA N 1 Purworejo melalui persaingan yang sangat ketat ketika Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) sehingga peserta didik memiliki kemampuan akademik yang baik. Ada prinsip “S3 SEGAR” yang diterapkan oleh sekolah. Selain itu, para guru di SMA N 1 Purworejo tetap terus ikut belajar demi pembelajaran yang lebih baik. Para guru aktif mengikuti diklat dan pelatihan – pelatihan. Para karyawan di sekolah ini juga disiplin, rajin, ramah, dan taat terhadap tata tertib sekolah.

2) Observasi pembelajaran di kelas

Observasi pembelajaran dilakukan terhadap guru pembimbing mata pelajaran. Pembelajaran yang diobservasi dilakukan di kelas yang akan digunakan untuk praktik mengajar. Beberapa tujuan adanya observasi ini antara lain adalah mengetahui situasi di dalam kelas, mempelajari kondisi peserta didik, dan mengetahui materi yang akan diberikan sehingga mahasiswa mempunyai gambaran proses belajar mengajar yang akan dipraktikkan nantinya.

Observasi yang dilaksanakan berpusat pada aspek – aspek pembelajaran, seperti membuka pelajaran, penyajian materi, dan lain sebagainya. Secara umum, cara mengajar guru pembimbing praktikan, Ibu Retno Wijayanti, M.Pd. sudah baik dan menerapkan pendekatan sains. Beliau membuka kelas dengan doa bersama, salam, dan mengecek kehadiran peserta didik. Selain itu, beliau

juga selalu memberi motivasi kepada peserta didiknya. Materi disajikan dengan sangat runtut dan sistematis sehingga pola pikir para peserta didik juga sistematis (materinya tidak lompat – lompat), metode yang digunakan adalah metode tanya – jawab, diskusi, dan ceramah, pembelajaran menggunakan bahasa Indonesia, teknik bertanya guru sudah baik, dan guru dapat menciptakan kelas yang kondusif untuk belajar.

Selain itu, mahasiswa juga melakukan observasi yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Setiap pembelajaran yang akan dilaksanakan harus direncanakan melalui penyusunan RPP yang dibuat oleh guru mata pelajaran. Dengan demikian pelaksanaan pembelajaran di kelas akan berjalan dengan lancar sesuai dengan target dan tujuan pembelajaran. RPP yang dimiliki oleh guru pembimbing PPL sudah lengkap dan dapat dijadikan acuan dalam penyusunan RPP yang akan dilaksanakan di kelas.

Adapun kondisi peserta didik saat pembelajaran yaitu selalu antusias dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Pada saat observasi, mahasiswa menemukan bahwa kondisi peserta didik di kelas cenderung aktif dalam mengemukakan pendapat dan bertanya. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa praktikan dalam pelaksanaan pembelajaran yang sebenarnya. Selain itu, peserta didik selalu bersikap sopan dan santun dalam mengikuti pembelajaran di kelas, bagi peserta didik yang hendak masuk atau meninggalkan pelajaran selalu meminta izin pada guru mata pelajaran. Di luar kelas, peserta didik menerapkan prinsip “S3 SEGAR”.

c. Persiapan Sebelum Mengajar

Setelah melakukan observasi, mahasiswa mulai mempersiapkan hal – hal yang diperlukan sebelum praktik mengajar. Mahasiswa harus mempersiapkan administrasi pembelajaran dan persiapan materi atau bahan ajar, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar. Persiapan – persiapan yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

- 1) Pembuatan perangkat administrasi pembelajaran seperti prota, promes, silabus, dll.

- 2) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi rencana pembelajaran untuk satu KD.
- 3) Pembuatan media yang sesuai sebelum melaksanakan pembelajaran.
- 4) Mempersiapkan alat dan bahan mengajar agar pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- 5) Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.
- 6) Berdiskusi dengan teman sesama mahasiswa PPL agar dapat berbagi pengalaman.

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum mengajar agar praktik mengajar yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain sebagai berikut:

- 1) Konsultasi dengan dosen dan guru pembimbing

Mahasiswa wajib berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan guru pembimbing mengenai jadwal mengajar, materi, dan metode pembelajaran. Guru pembimbing akan mendampingi mahasiswa yang melakukan praktik mengajar dan memberikan umpan balik agar dapat memperoleh evaluasi dan menjadi lebih baik.

Koordinasi dan konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar, guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Setelah mengajar, guru memberikan evaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

- 2) Penguasaan materi

Materi yang akan disampaikan ketika praktik mengajar harus disesuaikan dengan kurikulum, program semester, dan silabus yang digunakan. Selain menggunakan buku paket, penggunaan buku referensi yang lain sangat diperlukan agar proses belajar mengajar berjalan lancar. Mahasiswa PPL harus menguasai materi yang akan disampaikan.

3) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan silabus yang telah ada di SMA N 1 Purworejo. Penyusunan RPP dilakukan sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar. RPP merupakan skenario proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru dan peserta didik di dalam kelas. Komponen – komponen rencana pelaksanaan pembelajaran antara lain:

- Kompetensi Inti (KI)
- Kompetensi Dasar (KD)
- Indikator Pembelajaran
- Materi Pelajaran
- Langkah – langkah kegiatan pembelajaran (awal, inti, penutup)
- Referensi dan Media Pembelajaran
- Soal evaluasi
- Rancangan penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor (keterampilan)

4) Pembuatan media pembelajaran

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

5) Pembuatan alat evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan dan penugasan bagi siswa baik secara individu maupun kelompok.

B. Pelaksanaan PPL

1. Kegiatan Praktik Mengajar

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL, mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar di kelas X MIA 1 (32 orang peserta didik) dan di kelas X MIA 2 (31 orang peserta didik). Mahasiswa melaksanakan praktik

mengajar mulai tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015. Guru pembimbing melakukan pendampingan beberapa kali selama praktik mengajar. Dengan pendampingan tersebut mahasiswa mendapatkan kritik dan saran saat mengajar. Pada tahap ini, mahasiswa dinilai oleh guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL, baik dalam membuat persiapan mengajar, melakukan aktivitas mengajar di kelas, kepedulian terhadap siswa, maupun penguasaan kelas.

Adapun hasil pelaksanaan praktik mengajar dari tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015 adalah sebagai berikut:

No.	Hari, Tanggal	Materi	Kelas	Keterangan
1	Rabu, 12 Agustus 2015	Pengukuran	X MIA 2	Didampingi Guru
2	Rabu, 19 Agustus 2015	Angka Penting dan Perambatan Ralat	X MIA 2	Mandiri
3	Senin, 24 Agustus 2015	Besaran dan Satuan (1 JP)	X MIA 1	Didampingi Guru
4	Rabu, 26 Agustus 2015	Praktikum Pengukuran	X MIA 2	Didampingi Guru
5	Jumat, 28 Agustus 2015	Besaran dan Satuan (2 JP)	X MIA 1	Mandiri
6	Senin, 31 Agustus 2015	Angka Penting dan Pengukuran	X MIA 1	Didampingi Guru
7	Rabu, 2 September 2015	Ulangan Harian Materi Besaran, Satuan, dan Pengukuran	X MIA 2	Mandiri
8	Senin, 7 September 2015	Ulangan Harian Materi Besaran, Satuan, dan Pengukuran	X MIA 1	Mandiri

2. Umpan Balik dari Pembimbing

Selama kegiatan praktik mengajar dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai tanggal 12 September 2015, mahasiswa mendapat bimbingan dari guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL. Guru pembimbing memberikan kritik dan saran tentang cara mengajar praktikan. Hal tersebut merupakan evaluasi dan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran selanjutnya. Dosen pembimbing PPL juga memberikan masukan tentang cara memecahkan persoalan yang dialami mahasiswa dalam melakukan proses pembelajaran. Ada beberapa hal yang menjadi saran bagi mahasiswa yaitu sistematika materi yang disampaikan agar pola pikir peserta didik juga sistematis.

C. Analisis Hasil

1. Analisis Pelaksanaan Program

Analisis hasil pelaksanaan PPL di SMA N 1 Purworejo adalah sebagai berikut:

a. Pelaksanaan Program PPL

Program PPL yang diikuti oleh mahasiswa UNY di SMA N 1 Purworejo dapat berjalan dengan baik hingga batas waktu yang ditentukan oleh pihak universitas, yaitu mulai dari tanggal 10 Agustus 2015 hingga tanggal 12 September 2015. Kegiatan selama PPL dapat berjalan sesuai dengan rencana. Mahasiswa praktikan mengajar sebanyak 8 kali pertemuan dengan masing – masing 3 x 45 menit, termasuk untuk ulangan harian. Berdasarkan catatan – catatan, selama ini seluruh program kegiatan PPL dapat terealisasi dengan baik. Dalam pelaksanaan praktik mengajar, mahasiswa didampingi oleh guru pembimbing sebanyak 4 kali dan dikunjungi oleh dosen pembimbing sebanyak 2 kali.

b. Praktik Persekolahan

Praktik persekolahan merupakan kegiatan yang wajib dilakukan oleh mahasiswa praktikan selain praktik mengajar. Praktik persekolahan ini dimaksudkan untuk mengetahui, memahami, dan melibatkan mahasiswa secara langsung pada kegiatan sekolah, terutama yang berhubungan dengan administrasi sekolah. Praktik persekolahan dilaksanakan mulai pukul 06.45 – 15.15 WIB dengan lima hari kerja. Kegiatan yang dilaksanakan pada praktik sekolah

adalah sesuai dengan masing-masing bagian. Rangkaian kegiatan piket sekolah yang berlangsung dari pagi hari di gerbang sekolah, dilanjutkan dengan piket lobi untuk menyampaikan surat izin dan tugas dari guru yang berhalangan hadir ke kelas – kelas, serta bila dibutuhkan piket BK untuk memenuhi tugas administrasi data siswa. Pada hari yang sama juga diadakan piket sore mulai dari pukul 15.15 sampai 17.00 WIB di lobi sekolah untuk memantau kegiatan siswa selama masih di sekolah.

Selain itu, mahasiswa juga dilibatkan dalam berbagai kegiatan sekolah, seperti mempersiapkan perlengkapan lomba karnaval, penanaman tanaman vertikultura sebagai bagian dari lomba sekolah adiwiyata, dan *Big Camp* Pramuka. Selain itu, mahasiswa PPL juga dilibatkan dalam pendampingan ekstrakurikuler pramuka setiap hari Jumat dan ekstrakurikuler pilihan pada hari Senin dan Rabu.

2. Refleksi

Selama mahasiswa melaksanakan PPL di SMA N 1 Purworejo, praktikan menemui beberapa hambatan, yaitu pada saat pertemuan pertama di kelas X MIA 2 waktu tersita untuk kegiatan foto kartu OSIS. Mahasiswa dan peserta didik sebelumnya tidak tahu karena pengumumannya mendadak saat itu juga sehingga pembelajaran dilaksanakan agak dipercepat agar tetap sesuai target dalam RPP. Namun hal ini tidak begitu bermasalah karena mahasiswa sudah memberi peserta didik modul sehingga peserta didik dapat mempelajarinya sendiri. Selain itu karena jadwal pembelajaran di kelas X MIA 1 bertepatan dengan hari Senin, sering kali waktu tersita karena adanya upacara. Untuk mengatasi masalah tersebut, di hari akan dilaksanakannya ulangan harian satu jam pelajaran sebelum ulangan digunakan untuk review kembali materi yang akan diuji.

Kekurangan praktikan saat mengajar adalah pada awal pertemuan suara praktikan kadang kurang keras sehingga peserta didik yang paling belakang tidak mendengar dengan jelas. Namun untuk pertemuan selanjutnya praktikan dapat memperbaikinya. Selain itu, kadang praktikan menjelaskan materi terlalu cepat namun untuk pertemuan selanjutnya praktikan dapat memperbaikinya.

Dari hasil ulangan harian I diketahui bahwa lebih dari separuh jumlah peserta didik kelas X MIA 2 belum tuntas dan separuh tepat

jumlah peserta didik kelas X MIA 1 belum tuntas. Hal ini kemungkinan disebabkan karena materi yang dianggap baru oleh peserta didik. Selain itu juga karena waktu dianggap kurang sedang materinya banyak sehingga untuk mengimbangnya pembahasannya tergesa – gesa yang menyebabkan pemahaman peserta didik kurang. Oleh karena itu diadakan remedial untuk peserta didik yang belum tuntas. Namun karena akan dilaksanakan *big camp* sehingga waktu untuk remedial tidak ada, maka remedialnya berupa penugasan yang dapat diselesaikan di rumah.

BAB III

PENUTUP

A. Simpulan

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta mulai tanggal 10 Agustus – 12 September 2015 di SMA N 1 Purworejo berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil observasi, praktikan memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi kegiatan belajar mengajar mata pelajaran fisika kelas X MIA 1 dan X MIA 2 yang berada di SMA N 1 Purworejo. Setelah melaksanakan PPL tersebut, mahasiswa mendapatkan pengalaman yang nyata mengenai kegiatan pembelajaran beserta permasalahan pendidikan di sekolah. Beberapa simpulan yang dapat ditarik dari kegiatan PPL tersebut yaitu:

1. Program kerja PPL yang berhasil dilakukan praktikan antara lain: pembuatan administrasi pembelajaran, pembuatan pembuatan perangkat pembelajaran (RPP), praktik mengajar terbimbing dan mandiri, mengadakan evaluasi pembelajaran dan pengelolaan laboratorium fisika.
2. Mahasiswa PPL secara aktif dan tanggung jawab mengikuti berbagai kegiatan di sekolah, seperti, persiapan lomba karnaval, penanaman tanaman vertikultura, dan *Big Camp*. Selain itu juga mengikuti pendampingan ekstrakurikuler dan piket guru sesuai jadwal yang ditentukan.
3. Mahasiswa belajar berinteraksi dengan peserta didik dan menyadari peran guru sebagai suri tauladan bagi para peserta didiknya (*guru = digugu lan ditiru*).
4. Mahasiswa belajar berinteraksi dengan sesama guru dan karyawan dalam satu lingkungan sekolah.
5. Tugas seorang guru tidak selesai dengan mengajar di dalam kelas saja dan memberikan materi, melainkan juga bagaimana mengajarkan karakter-karakter baik bagi para peserta didiknya.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan bagi kepentingan dan kebaikan bersama, yaitu:

1. Bagi pihak LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta:

- a. Informasi – informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan PPL 2015 hendaknya dikemas dengan baik dan dipublikasikan juga melalui web resmi LPPMP agar mudah diakses mahasiswa.
 - b. Ketentuan dalam penyusunan laporan PPL perlu diperjelas kembali.
 - c. Diadakan sosialisasi untuk sekolah mengenai kegiatan PPL agar tidak terjadi simpang siur.
 - d. Diadakan pembekalan secara terstruktur dan intensif agar tidak terjadi simpang siur antar mahasiswa PPL.
2. Pihak Sekolah
- a. Sarana dan prasarana yang sudah ada, hendaknya dapat dimanfaatkan dengan lebih efektif.
 - b. Komunikasi antar guru pembimbing, karyawan dan mahasiswa praktikan hendaknya dapat ditingkatkan, sehingga komunikasi dapat terjalin dengan baik, harmonis dan lancar.
 - c. Bimbingan peserta didik berprestasi lebih ditingkatkan agar dapat terus meningkat.
 - d. Menjaga silaturahmi dan komunikasi antara guru, karyawan, dan mahasiswa PPL agar meminimalkan terjadinya miskomunikasi.
3. Pihak Mahasiswa
- a. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, hendaknya benar – benar siap dan menguasai materi yang akan diajarkan.
 - b. Kedisiplinan dan keikhlasan dalam menjalankan tugas ini sangat penting sehingga tidak merasa terbebani.
 - c. Tidak saling egois dan saling memberikan toleransi.
 - d. Lebih mempersiapkan diri untuk menghadapi kemungkinan-kemungkinan yang bersifat mendadak.
 - e. Menjaga nama baik almamater dan kekompakan antar anggota PPL UNY.
 - f. Memahami kondisi lingkungan karakter dan kemampuan akademis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

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

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

LAMPIRAN



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

Npma.1

Untuk mahasiswa

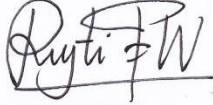
Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : R M MIRWAN SABIQ PUKUL : 08.30 WIB
NO. MAHASISWA : 12302241033 TEMPAT PRAKTIK : SMA N 1 PURWOREJO
TGL. OBSERVASI : 20 MEI 2015 FAK/JUR/PRODI : MIPA/P.FISIKA/P.FISIKA

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	Kurikulum 2013
	2. Silabus	Sesuai dengan K13
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Sesuai dengan K13
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pembelajaran	Guru membuka pelajaran dengan salam, mengecek kehadiran siswa dan memimpin salam ABITA serta ikrar belajar fisika
	2. Penyajian materi	Menarik, membangkitkan peran aktif siswa, melibatkan siswa dalam pembelajaran secara aktif, runtut, dan sistematis
	3. Metode pembelajaran	Ekspositori
	4. Penggunaan bahasa	Dominan menggunakan bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Sesuai dengan alokasi yang disediakan (2 JP)
	6. Gerak	Dinamis, tidak monoton di satu tempat
	7. Cara memotivasi siswa	Memotivasi siswa agar senang dan semangat belajar fisika menggunakan yel – yel
	8. Teknik bertanya	Guru : memancing keingintahuan siswa Siswa : bertanya dengan sopan
	9. Teknik penguasaan kelas	Melibatkan siswa membaca materi secara berurutan
	10. Penggunaan media	Memanfaatkan modul, penggaris, papan tulis, dan spidol
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan latihan soal untuk mengecek pemahaman siswa. Pemberian tugas untuk dikerjakan secara mandiri.
	12. Menutup pelajaran	Guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan, memberi penugasan dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam

C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Aktif, memperhatikan pembelajaran dengan antusias
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sopan dan ramah

Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 20 Mei 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033



OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Npma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMA N 1 PURWOREJO NAMA MHS : R M MIRWAN SABIQ
ALAMAT SEKOLAH : JL. TENTARA PELAJAR NOMOR MHS : 12302241033
NO. 55 PURWOREJO FAK/JUR/PRODI : MIPA/P.FISIKA/P.FISIKA

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi fisik sekolah	Bagus, lengkap, rindang dan terdapat pembangunan ruang kelas baru	
2.	Potensi siswa	Di atas rata – rata, pandai dan semangat berprestasi	
3.	Potensi guru	Profesional	
4.	Potensi karyawan	Ramah dan patuh pada peraturan	
5.	Fasilitas KBM, media	Memadahi, terdapat papan tulis, LCD, spidol, penggaris, proyektor	
6.	Perpustakaan	Buku – buku tersedia dengan lengkap dan tersusun rapi di rak buku	
7.	Laboratorium	Lengkap, sistematis, prosedural dalam peminjaman	
8.	Bimbingan konseling	Terstruktur, penugasan jelas, ruangan rapi dan bersahabat.	
9.	Bimbingan belajar	Pengayaan jam ke-0 dikhususkan untuk kelas XII sebagai persiapan ujian nasional	
10.	Ekstrakurikuler	Pramuka, paskibra, PKS, PMR, Ganesha Voice, KIR, Gemapala, basket, voli, bulu tangkis, dll	
11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	OSIS berjalan sesuai fungsinya dan memiliki ruang kerja tersendiri	
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Terdapat pengurus PMR, seorang perawat dan berbagai kebutuhan medis yang memadahi	
13.	Karya tulis ilmiah remaja	Telah banyak karya tulis yang disusun siswa hingga memperoleh juara	
14.	Karya ilmiah oleh guru	Beberapa guru aktif dalam pembuatan karya ilmiah	
15.	Koperasi siswa	Menyediakan berbagai keperluan sekolah seperti alat tulis, buku pelajaran, makanan ringan, dll	
16.	Tempat ibadah	Bersih, nyaman, indah dan selalu ramai dengan keberadaan siswa yang beribadah	

17.	Kesehatan lingkungan	Terjaga dengan baik, sampah – sampah dibedakan tempatnya, dan terdapat cuci tangan	
18.	Lain – lain	Secara keseluruhan kondisi sekolah dalam keadaan baik dan sangat kondusif untuk pembelajaran	

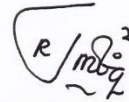
*) catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL

Koordinator PPL Sekolah/Instansi



Drs. Hendro Triatmojo
NIP: 19630806 200003 1 002

Purworejo, 20 Mei 2015
Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL/ MAGANG III
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01

**Kelompok
Mahasiswa**

NOMOR LOKASI : : **NAMA MAHASISWA** : R M MIRWAN SABIQ
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 1 PURWOREJO **NO. MAHASISWA** : 12302241035
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jl. Tentara Pelajar No. 55 Purworejo **FAK./JUR/PRODI** : FMIPA/ P. Fisika/ P. Fisika

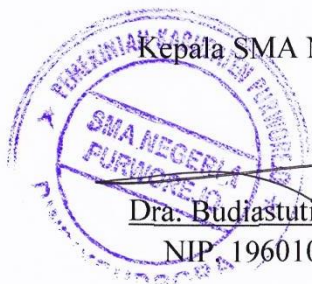
NO	PROGRAM/ KEGIATAN PPL	JUMLAH JAM PER MINGGU					JUMLAH JAM
		I	II	III	IV	V	
1.	Pembuatan Program PPL						
	a. Observasi	6					6
	b. Konsultasi Program PPL	4					4
	c. Menyusun Matriks Program PPL	6					6
2.	Administrasi Pembelajaran/ Guru						
	a. Persiapan	2					2
	b. Pelaksanaan	5					5
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut	3					3

3.	Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)						
	a. Persiapan						
	1) Konsultasi	4	2	2	2	2	12
	2) Mengumpulkan Materi	3	2	2	2	2	11
	3) Membuat RPP	4	2	2	2	2	12
	4) Menyiapkan/ Membuat Media	6	3	3	3	3	18
	5) Menyusun Materi	4	2	2	2	2	12
	6) Menyusun Evaluasi Pembelajaran			4			4
	b. Praktik Mengajar						
	1) Praktik Mengajar di Kelas	3	3	3	3	3	15
	2) Evaluasi Guru Pembimbing	2	2	2	2	2	10
4.	Pembelajaran Ekstrakurikuler (Kegiatan Nonmengajar)						
	a. Picket Gerbang dan Lobi		8	8	8	8	32
	b. Picket Sore		2	2	2	2	8
	c. Pengelolaan Laboratorium Fisika		2			2	4
	d. Pendampingan Ekskul Pramuka		2	2	2	2	8
	e. Pendampingan Ekskul Pilihan Hari Senin			2	2	2	6
5.	Kegiatan Sekolah						

	a. Upacara Bendera Hari Senin	1		1	1	1	4
	b. Upacara HUT RI 17 Agustus		2				2
	c. Upacara Bendera Hari Khusus	2					2
	d. Rapat Dewan Guru		1	1			2
	e. Penanaman Tanaman Vertikultura	10		10			20
	f. Persiapan Lomba Karnaval		15				15
	g. Kemah Besar (<i>Big Camp</i>)					15	15
6.	Pembuatan Laporan PPL					10	10
JUMLAH JAM		65	48	46	31	54	248

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Mengetahui/ Menyetujui,



Kepala SMA Negeri 1 Purworejo

Dra. Budiasuti Sumaryanti, M.Pd.
NIP. 19601005 198703 2006

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Supahar, M.Si.
NIP. 19680315 199412 1 001

Mahasiswa PPL,

R M Mirwan Sabiq
NIM. 12302241033



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F02
Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 1 PURWOREJO	NAMA MAHASISWA : R M MIRWAN SABIQ
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jl. Tentara Pelajar No. 55 Purworejo	NO. MAHASISWA : 12302241033
GURU PEMBIMBING : RETNO WIJAYANTI, M.Pd	FAK./JUR/PRODI : FMIPA/ P. Fisika/ P. Fisika
	DOSEN PEMBIMBING : Dr. SUPAHAR, M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Selasa, 11 Agustus 2015	(08.15 – 09.15) Konsultasi dan penentuan kelas yang akan digunakan untuk PPL (09.30 – 11.30) Menyusun dan mempersiapkan modul untuk mengajar materi Pengukuran (12.00 – 13.00) Rapat perdana persiapan karnaval bersama dewan guru	Kelas yang akan digunakan PPL adalah X MIA 1 dan X MIA 2 Draft modul materi Pengukuran SMA N 1 Purworejo akan mengeluarkan dua mobil dan 20 sepeda motor hias.		

		<p>(13.30 – 15.00) Melanjutkan pembuatan modul Pengukuran (15.00 – 16.00) Konsultasi modul dengan GPL, Bu Retno.</p>	<p>Tema karnaval adalah “Ayo Kerja”.</p> <p>Modul materi Pengukuran yang siap dikonsultasikan</p> <p>Perlu penambahan dan penjelasan contoh pada aturan angka penting</p>		
2	Rabu, 12 Agustus 2015	<p>(06.45 – 09.00) Praktik mengajar secara terdampingi di kelas X MIA 2</p> <p>(09.00 – 11.30) Mengumpulkan materi untuk menyusun RPP materi Pengukuran (12.00 – 13.00) Rapat koordinasi dengan Wakaur. Humas</p>	<p>Materi yang disampaikan adalah materi Pengukuran.</p> <p>RPP materi Pengukuran yang siap dikonsultasikan</p> <p>Pembagian jadwal piket pagi dan sore, pembagian jadwal untuk mengikuti upacara HUT RI 17 Agustus 2015</p>	<p>Waktu KBM terpotong 30 menit karena ada pemotretan untuk pembuatan kartu OSIS, sehingga waktu diskusi latihan soal terpotong</p>	<p>Diskusi kelompok untuk latihan soal diteruskan di rumah</p>

		<p>(13.30 – 15.00) Konsultasi RPP kepada Bu Retno, guru pembimbing</p> <p>(20.00 – 21.30) Persiapan pembuatan perangkat pembelajaran seperti rincian minggu efektif, prota, promes, dll</p>	<p>Revisi pada Rincian Kegiatan bagian pendahuluan serta memperbanyak buku sumber belajar</p> <p>Rancangan perangkat pembelajaran berupa softfile</p>		
3	Kamis, 13 Agustus 2015	<p>(08.00 – 09.00) Rapat bersama Pak Pranata (Wakaur. Sarpras) dan Pak Hendro (Wakaur. Humas) untuk pembuatan vertikultur dalam rangka adiwiyata</p> <p>(09.00 – 11.30) Mengumpulkan materi untuk menyusun RPP pertemuan berikutnya, yakni materi angka penting dan perambatan ralat</p> <p>(12.30 – 13.00) Melanjutkan penyusunan perangkat pembelajaran</p> <p>(13.00 – 14.00) Menyampaikan tugas Biologi ke kelas X MIA 6, karena guru yang</p>	<p>Bekas botol tinta printer berbentuk silinder digunakan untuk pot</p> <p>Rancangan RPP materi angka penting dan perambatan ralat dalam softfile</p> <p>Rancangan perangkat pembelajaran berupa softfile</p> <p>Para siswa kelas X MIA 6 melaksanakan tugas</p>	Karena waktu sangat mepet dengan deadline 16 Agustus 2015	Pembuatan diserahkan kepada mahasiswa PPL, diminta ide dan tenaganya

		bersangkutan berhalangan hadir (14.00 – 15.00) Melanjutkan penyusunan perangkat pembelajaran (16.00 – 19.00) Pembuatan vertikultur dari bekas botol tinta printer serta penyediaan kawat untuk menggantung pot	Biologi berupa mengamati objek Biologi di lingkungan sekolah Rancangan perangkat pembelajaran yang siap untuk dikonsultasikan Botol bekas tinta printer yang dilubangi bagian selimutnya secara horizontal	Rencana awal botol akan digunakan pot secara vertikal, tetapi terlalu tinggi dan kurang proporsional	Botol dilubangi bagian selimutnya secara horizontal
4	Jumat, 14 Agustus 2015	(09.00 – 10.00) Konsultasi RPP kedua dan perangkat lainnya serta evaluasi praktik mengajar di X MIA 2 pada hari Rabu, 12 Agustus 2015 (10.00 – 11.30) Melanjutkan pembuatan vertikultur, memasukkan polybag	Indikator dan rincian kegiatan kurang sesuai, contoh soal diperbanyak, serta pembuatan LKS Pot dari bekas botol tinta printer yang siap untuk	Kekurangan saat praktik antara lain penyampaian materi angka penting sebaiknya juga diterangkan angka eksak, kadang suara kurang keras, kurang memberi kesempatan siswa untuk menulis	Perbaikan akan dilakukan saat praktik mengajar di pertemuan selanjutnya

		<p>pada salah satu bagian pot yang berlubang (13.30 – 14.00) Mengikuti upacara pembukaan kegiatan pramuka (14.00 – 17.00) Memasukkan tanah campuran pupuk ke dalam pot, serta menanaminya dengan tanaman hias kemudian memasangnya pada sebuah papan dari bekas papan tulis</p>	<p>ditanami</p> <p>Vertikultur yang berupa dua warna dari tanaman hias</p>		
5	Sabtu, 15 Agustus 2015	<p>(10.45 – 12.00) (15.00 – 17.00) (20.00 – 21.00) Merevisi perangkat pembelajaran</p>	Perangkat pembelajaran berupa softfile, terdiri dari promes, prota, dan silabus		
6	Minggu, 16 Agustus 2015	<p>(06.00 – 08.30) Menyusun instrumen penilaian</p>	Softfile instrumen penilaian		
7	Senin, 17 Agustus 2015	<p>(16.00 – 18.00) Mengikuti upacara penurunan bendera HUT RI di alun – alun Purworejo</p>			
8	Selasa, 18 Agustus 2015	<p>(06.45 – 07.45) Melaksanakan piket gerbang dan BP/BK (08.00 – 09.00) Mengumpulkan materi untuk menyusun RPP Besaran, Satuan</p>			

		<p>dan Dimensi (09.00 – 10.30) Persiapan karnaval, menyiapkan bahan kerangka semut</p> <p>(10.30 – 12.00) Menyelesaikan administrasi BK</p> <p>(12.30 – 13.30) Rapat koordinasi guru dengan siswa untuk pembagian jatah pembuatan rangka semut</p> <p>(14.00 – 15.00) Konsultasi LKS Angka Penting & Perambatan Ralat</p> <p>(16.00 – 19.00) Melanjutkan pembuatan kerangka abdomen semut untuk karnaval</p>	<p>Satu contoh kerangka abdomen semut dari bambu</p> <p>Biodata kelas XI</p> <p>20 rangka semut dibebankan kepada kelas X dan XI</p> <p>LKS yang siap digunakan untuk pembelajaran di hari Rabu</p> <p>Satu kerangka sebagai contoh</p>	Keterbatasan alat	Membeli beberapa alat yang dibutuhkan
9	Rabu, 19 Agustus 2015	<p>(06.45 – 09.00) Praktik mengajar secara mandiri di kelas X MIA 2, materi angka penting dan perambatan ralat</p> <p>(10.00 – 11.00) Membeli peralatan karnaval (kawat, kawat strimin, dan lem)</p> <p>(11.00 – 12.00)</p>	<p>Hasil pekerjaan tugas diskusi tentang angka penting dan perambatan ralat</p> <p>Satu kilogram kawat bendrat, kawat strimin 40 m, dan 20 lem</p>	<p>Waktu tidak mencukupi</p> <p>Kawat strimin terlalu kaku</p>	<p>Latihan soal dibuat PR</p> <p>Ditukar dengan kawat yang lebih lemas</p>

		<p>Melanjutkan penyusunan RPP Besaran, Satuan, dan Dimensi (12.45 – 13.00)</p> <p>Rapat koordinasi bersama dewan guru, menyampaikan hasil TM Jumat lalu</p> <p>(13.00 – 15.00)</p> <p>(16.00 – 17.30)</p> <p>Membuat 20 kerangka semut</p>	<p>RPP yang siap untuk dikonsultasikan</p> <p>SMA N 1 Purworejo mendapat no.undi 17 dari 19 SMA. SMA N 1 Purworejo akan mengirimkan dua mobil hias, satu tossa hias, dan 20 motor hias</p> <p>Kerangka setengah jadi yang dibuat oleh kelas X dan kelas XI</p>	<p>Keterbatasan alat sehingga membutuhkan waktu lebih lama</p>	<p>Bergantian alat serta penambahan alat secara mandiri oleh siswa</p>
10	Kamis, 20 Agustus 2015	<p>(09.00 – 10.00)</p> <p>Konsultasi RPP Besaran, Satuan dan Dimensi ke guru pamong PPL (10.00 – 10.30)</p> <p>Mencari bahan kekurangan untuk karnaval (10.30 – 11.30)</p> <p>Revisi RPP Besaran, Satuan & Dimensi (13.00 – 22.00)</p> <p>Lembur persiapan karnaval, membuat kepala, perut, dan kaki</p>	<p>Berkas RPP yang siap untuk direvisi</p> <p>RPP yang siap untuk digunakan</p> <p>Kerangka kepala, perut, dan kaki semut yang siap</p>	<p>Kekurangan bahan</p>	<p>Membeli lagi</p>

		semut	untuk dipasang di 20 motor		
11	Jumat, 21 Agustus 2015	(09.00 – 11.00) Pemasangan kerangka kepala, perut, dan kaki ke motor (13.00 – 22.00) Lembur menghias gerobak untuk mengangkut tim karawitan untuk karnval	Motor hias sebanyak 20 yang siap untuk ditampilkan Gerobak hias untuk mengangkut tim karawitan SMA N 1 Purworejo	Terjadi kesalahan pemasangan, sebelum adanya intruksi Belum ada konsep yang jelas untuk hiasan gerobak	Bongkar ulang Diskusi guru agak membutuhkan waktu lama
12	Sabtu, 22 Agustus 2015	(11.00 – 16.00) Pelaksanaan karnaval	Tumbuh kesadaran diri untuk semangat bekerja sesuai dengan tema “Ayo Kerja”	Penonton di pinggir jalan kurang rapi sehingga menggangu jalannya kendaraan karnaval	Guru dan PPL terjun ke jalan untuk merapikan penonton
13	Senin, 24 Agustus 2015	(06.45 – 08.15) Pendampingan orasi calon ketua OSIS di lapangan SMA N 1 Purworejo (09.35 – 10.15) Praktik mengajar secara terdampingi di kelas X MIA 1 (10.30 – 11.30) Mempersiapkan alat dan bahan untuk praktikum kelas X MIA 2 di hari Rabu	Materi yang disampaikan adalah besaran dan satuan Alat dan bahan telah disediakan di laboratorium	Waktu tidak mencukupi, sehingga diskusi belum selesai	Tugas diskusi diselesaikan di rumah

14	Selasa, 25 Agustus 2015	(06.45 – 08.00) Piket gerbang dan jaga lobi (09.30 – 10.30) Kunjungan DPL (11.00 – 10.30) Menyampaikan tugas kepada kelas yang guru – gurunya berhalangan hadir (13.00 – 14.30) Menyusun soal ulangan KD 3.1 Fisika kelas X semester 1	Konsultasi Rancangan softfile soal ulangan		
15	Rabu, 26 Agustus 2015	(06.45 – 09.00) Praktik mengajar secara terdampingi. Dilaksanakan parktikum “mengukur massa jenis logam” (14.00 – 15.00) Rapat koordinasi antara PPL UNY dan PPL UMP untuk membahas pembuatan vertikultur lanjutan atas permintaan Wakaur. Sarpras (16.00 – 17.00) Menyiapkan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan vertikultur	Laporan sementara Sketsa vertikultur dan daftar bahan yang dibutuhkan Bahan vertikultur terdiri dari peralon, tambang, dan pot	Dua neraca O’hauss kalibratorya rusak Beberapa contoh sketsa di internet terlalu sulit Peralon terlalu panjang jika dibawa menggunakan sepeda motor	Menggunakan kalibrasi selisih Dipilih yang paling sederhana Dipotong sesuai kebutuhan
16	Kamis,	(07.00 – 10.30)			

	27 Agustus 2015	<p>Pengolahan nilai dengan instrumen untuk KI 1 dan KI 2 (12.30 – 14.00)</p> <p>Menyelesaikan penyusunan soal ulangan KD 3.1 (15.30 – 17.00)</p> <p>Merancang rangka vertikultur dan melubanginya</p>	<p>Soal ulangan yang siap untuk dikonsultasikan</p> <p>Kerangka vertikultur</p>	<p>Keterbatasan alat pelubang (gergaji)</p>	<p>Membutuhkan waktu lebih lama</p>
17	Jumat, 28 Agustus 2015	<p>(08.15 – 09.45)</p> <p>Praktik mengajar secara mandiri, materi besaran & satuan di kelas X MIA 1</p> <p>(09.45 – 10.00)</p> <p>Konsultais soal ulangan</p> <p>(13.30 – 14.00)</p> <p>Mengikuti upacara pembukaan kegiatan pramuka</p> <p>(14.00 – 17.00)</p> <p>Menyelesaikan pembuatan vertikultur</p>	<p>Power point materi besaran dan satuan sebagai tugas diskusi</p> <p>Soal ulangan terevisi yang siap untuk diujikan</p> <p>Vertikultur di sebelah utara gedung B</p>	<p>Karena presentasi berjalan lebih lama sehingga tidak ada waktu untuk mengerjakan tugas diskusi berikutnya</p> <p>Keterbatasan alat</p> <p>Vertikultur sulit didirikan, tidak seimbang</p>	<p>Dijadikan PR</p> <p>Membutuhkan waktu lebih lama</p> <p>Diikatkan pada batang pohon</p>
18	Senin,	(06.45 – 08.00)			

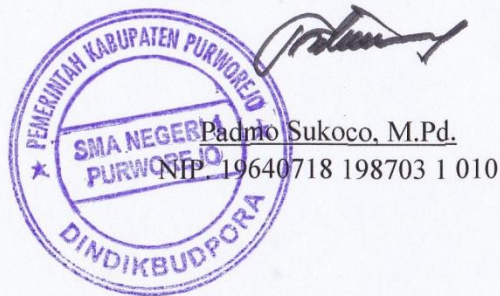
	31 Agustus 2015	Mengikuti upacara bendera dengan disisipi pesan & kesan oleh MPK dan amanat Ibu Budiastuti terakhir sebagai kepala sekolah (09.20 – 11.35) Praktik mengajar secara terdampingi, membahas PR dan diskusi angka penting & pengukuran di kelas X MIA 1	Siswa antusias mengikuti pembelajaran	Karena pembahasan PR terlalu lama sehingga tugas diskusi selanjutnya belum selesai	Dijadikan PR
19	Rabu, 2 September 2015	(06.45 – 09.00) Ulangan materi besaran, satuan, dan pengukuran di kelas X MIA 2	Siswa mengerjakan dengan sungguh – sungguh		
20	Senin, 7 September 2015	(06.45 – 07.30) Apel, sambutan mantan kepala sekolah dan kepala sekolah baru (09.00 – 11.30) Ulangan materi besaran, satuan, dan pengukuran di kelas X MIA 1 (12.30 – 14.00) Mengoreksi hasil ulangan X MIA 1 dan X MIA 2 (14.00 – 14.30) Konsultasi hasil ulangan	Siswa mengerjakan dengan sungguh – sungguh Dari 32 siswa kelas X MIA 1, sebanyak 16 siswa tuntas dan dari 31 siswa kelas X MIA 2, sebanyak 10 siswa tuntas	Tidak ada waktu	Remedial dengan

		(14.30 – 15.15) Menganalisis hasil ulangan	remedi File hasil analisis	untuk mengadakan pertemuan, karena ada Big Camp	pemberian tugas
21	Selasa, 8 September 2015	(06.45 – 17.00) Piket gerbang dan jaga lobi			
22	Rabu – Jumat, 9 – 11 September 2015	Big Camp			
23	Kamis, 10 September 2015	(09.30 – 10.00) Penarikan oleh DPL			

Purworejo, 10 September 2015

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Purworejo



Padmo Sukoco, M.Pd.
NIP. 19640718 198703 1 010

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Supahar, M.Si.
NIP. 19680315 199412 1 001

Mahasiswa PPL,

R M Mirwan Sabiq
NIM. 12302241033

RINCIAN MINGGU EFEKTIF

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/ Program : X/ MIA
Semester : 1 (Gasal)
Tahun Pelajaran : 2015/2016

ALOKASI WAKTU

A. JUMLAH MINGGU EFEKTIF DALAM SEMESTER 1

No	Bulan	Jumlah Minggu	Tidak Efektif	Efektif	Keterangan
1.	Juli	5	3	2	Libur semester 2, puasa, Idul Fitri
2.	Agustus	4	1	3	Lustrum XII (KTS)
3.	September	4	0	4	-
4.	Oktober	4	1	3	UTS
5.	November	4	0	4	-
6.	Desember	5	4	1	UAS, olah nilai, libur semester 1
Jumlah		26	9	17	

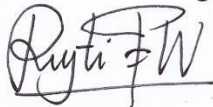
B. JUMLAH JAM PELAJARAN

17 minggu x @ 3 jam pelajaran/ minggu = 51 jam pelajaran

C. RINCIAN KEGIATAN

NO	KEGIATAN	WAKTU (JAM PELAJARAN)
1	Tatap Muka	41
2	Ulangan Harian	10
3	UTS	3
4	KTS (Lustrum XII)	3
5	UAS 1 Utama + Susulan	3
6	Pengolahan Nilai Rapor	3
	JUMLAH	63

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 13 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

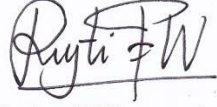
PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMA N 1 Purworejo
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas / Program : X / MIA
 Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

Semester	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)
1	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	
	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi	
	3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	10
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	UH 1	2
	3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	10
	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	
	UH 2	2
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	7
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	
	UH 3	2
	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	7

	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus	
	UH 4	2
	3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	7
	4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)	
	UH 5	2
JUMLAH		51
2	3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari	10
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan	
	UH 1	2
	3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	13
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan	
	UH 2	2
	3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	10
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	
	4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor	
	UH 3	2
	3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	13
	4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa	
	UH 4	2
JUMLAH		54

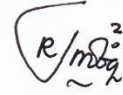
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 12 Agustus 2015
Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

RINCIAN PROTA

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/ Program : X/ MIA
Tahun Pelajaran : 2015/2016

ALOKASI WAKTU

A. JUMLAH MINGGU EFEKTIF DALAM SEMESTER 1

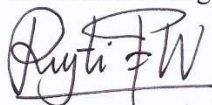
No	Bulan	Jumlah Minggu	Tidak Efektif	Efektif	Keterangan
1.	Juli	5	3	2	Libur semester 2, puasa, Idul Fitri
2.	Agustus	4	1	3	Lustrum XII (KTS)
3.	September	4	0	4	-
4.	Oktober	4	1	3	UTS
5.	November	4	0	4	-
6.	Desember	5	4	1	UAS, olah nilai, libur semester 1
Jumlah		26	9	17	

A. JUMLAH MINGGU EFEKTIF DALAM SEMESTER 2

No	Bulan	Jumlah Minggu	Tidak Efektif	Efektif	Keterangan
1.	Januari	4	0	4	-
2.	Februari	4	0	4	-
3.	Maret	5	3	2	KTS dan US
4.	April	4	1	3	UN 2016
5.	Mei	4	0	4	-
6.	Juni	5	4	1	UAS, olah nilai, libur semester 2, PPDB
Jumlah		26	8	18	

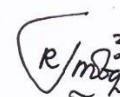
Purworejo, 13 Agustus 2015

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

**PROGRAM SEMESTER 1 (GASAL)
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

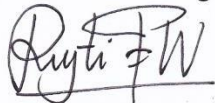
Nama Sekolah : SMA N 1 Purworejo
Kelas / Program : X (sepuluh) /1 (satu)
Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Juli			Agustus					September					Oktober					November					Desember											
		3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	10 JP																																			
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah																																				
UH 1	2 JP																																			
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	10 JP																																			
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																																				
UH 2	2 JP																																			
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	7 JP																																			
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah																																				
4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus																																				
		LIBUR SEMESTER 2, PUASA, DAN IDUL FITRI															UTS 1					UAS 1					PENGOLAHAN NILAI RAPORT					LIBUR SEMESTER 1				

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Juli			Agustus					September					Oktober					November					Desember				
		3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan																													
UH 3	2 JP																												
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	7 JP																												
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah																													
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus																													
UH 4	2 JP																												
3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	7 JP																												
4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)																													
UH 5	2 JP																												
Jumlah	51 JP																												

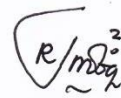
Purworejo, 13 Agustus 2015

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Purworejo

Kelas /Semester : X / I

Kompetensi Inti:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari	Pengukuran <ul style="list-style-type: none"> • Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi) • Kesalahan pengukuran • Penggunaan angka penting 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • 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: mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran panjang: tumbak di Jawa Barat). • Mengamati beberapa alat ukur panjang, massa dan waktu yang ada 	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan pengukuran Unjuk Kerja Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> •PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall •FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan		<p>di sekitar(mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch) dan menemukan cara bagaimana alat tersebut bekerja/digunakan</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, dan cara menuliskan hasil pengukuran • Mendiskusikan aspek ketelitian, ketepatan, dan keselamatan kerja dan alat dalam mengukur <p>Eksperimen/eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengukur masa jenis kelereng (pengukuran dilakukan satu kali) dan batu kerikil (dilakukan berulang dengan ukuran beda dan jenis yang sama) secara berkelompok dengan menggunakan neraca, jangka sorong atau mikrometer, dan gelas ukur • Menerapkan aspek ketelitian, ketepatan, dan keselamatan kerja dalam mengukur <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data hasil pengukuran 	<p>Portofolio Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk uraian tentang penggunaan angka penting dan kesalahan pengukuran dan/atau pilihan ganda tentang membaca alat ukur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga • e-dukasi.net <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neraca • jangka sorong • mikrometer • gelas ukur, • stopwatch
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)					
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
		berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menghitung kesalahan, serta menyimpulkan hasil interpretasi data Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tertulis dan mempresentasikan hasil pengukuran 			
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	Penjumlahan Vektor <ul style="list-style-type: none"> Perpindahan sebagai vektor Kecepatan sebagai vektor Percepatan sebagai vektor Gaya sebagai vektor 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam sebuah pengamatan bersama Menanya <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan prinsip penjumlahan vektor Menanyakan cara menghitung besar dan arah dua buah vektor Eksperimen/eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk menentukan resultan dua vektor sebidang Asosiasi <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu 	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan vektor Unjuk Kerja Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga e-dukasi.net Alat
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi					
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)					
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
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor		Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	tentang resultan dua dan/atau tiga vector		<ul style="list-style-type: none"> neraca pegas busur derajat papan triplek yang dilengkapi kertas berpetak
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan	GLB dan GLBB	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan Menanya <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan (GLB) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (GLBB) Eksperimen/eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan menggunakan kereta atau mobil mainan. Melakukan percobaan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menggunakan trolley. 	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan Unjuk Kerja Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga e-dukasi.net Alat papan luncur

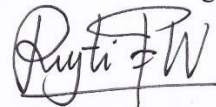
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gerak lurus dengan percepatan konstan		<p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan. Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan. Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik 	uraian dan/atau pilihan ganda gerak lurus dengan percepatan konstan		<ul style="list-style-type: none"> trolley kereta mainan tenaga batere tiker timer
<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</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 dan berdiskusi</p>	Hukum Newton dan Penerapannya	<p>Mengamati dan Menanya</p> <p>Mengamati peragaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> benda diletakan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan dan tiba-tiba benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak benda dilepas dan bergerak jatuh bebas 	<p>Tugas</p> <p>Menerapkan hukum Newton dalam memecahkan masalah</p> <p>Unjuk Kerja</p> <p>Ceklist lembar pengamatan</p>	9 JP (3 x 3 JP)	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan		<ul style="list-style-type: none"> benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda <p>Mendiskusikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> penyebab benda bergerak pengaruh masa benda dan besar gaya terhadap percepatan gerak hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus <p>Eksperimen/Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas. <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan 	kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis Tes Tertulis Uraian dan Pilihan Ganda tentang hukum Newton 2		1, Pusat Perbukuan •Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga •e-dukasi.net Alat: •katrol •beban gantung •troly •tiker timer
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus					
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	<p>Gerak Melingkar dengan laju Konstan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi dan periode • Kecepatan sudut • Kelajuan linear 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan. <p>Eksperimen/Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda. <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas • Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan contoh gerak 	<p>Tugas</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak melingkar</p> <p>Unjuk Kerja</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>9 JP (3 x 3 JP)</p>	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> •PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall •FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan •Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga •e-dukasi.net
<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 dan berdiskusi</p>					
<p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>					
<p>3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi</p>					
<p>4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)</p>					

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

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 13 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 PURWOREJO
Mata pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/1
Materi Pembelajaran : Besaran, Satuan, dan Dimensi
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan Pertama)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4 : Mencoba, mengolah, 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 (KD)

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya
4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Sempurna melalui pemahaman tentang besaran dan satuan
2. Menunjukkan sikap ilmiah dalam diskusi
3. Menjelaskan macam – macam besaran
4. Menjelaskan macam – macam satuan
5. Menerapkan awalan metrik satuan dalam sebuah permasalahan
6. Menerapkan konversi satuan dalam sebuah permasalahan
7. Menganalisis dimensi dari suatu besaran

D. DESKRIPSI MATERI PEMBELAJARAN

1. Besaran

Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan angka. Klasifikasi besaran adalah sebagai berikut.

a. Besaran Pokok dan Besaran Turunan

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan atau ditetapkan terlebih dahulu, yang berdiri sendiri dan tidak tergantung pada besaran lain. Ada 7 besaran pokok yakni sebagai berikut :

Besaran Pokok	Simbol Besaran	Satuan	Simbol Satuan
Panjang	l	meter	m
Massa	m	kilogram	kg
Waktu	t	sekon	s
Kuat arus listrik	I	ampere	A
Suhu	T	kelvin	K
Jumlah zat	n	mol	mol
Intensitas cahaya	I_v	kandela	cd

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok. Salah satu contoh besaran turunan yang sederhana ialah luas. Luas merupakan hasil kali dua besaran panjang, yaitu panjang dan lebar. Oleh karena itu, luas merupakan turunan dari besaran panjang.

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= \text{besaran panjang} \times \text{besaran panjang} \\ \text{Satuan luas} &= \text{meter} \times \text{meter} \\ &= \text{meter persegi (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

Berikut ada lah tabel besaran turunan dan satuannya.

Besaran Turunan	Satuan		Dalam Satuan Dasar
	Nama Satuan	Simbol	
Luas	meter persegi	m ²	m ²
Volume	meter kubik	m ³	m ³
Kecepatan	meter per sekon	m/s	m/s
Massa jenis	kilogram per meter kubik	kg/m ³	kg/m ³
Gaya	newton	N	kg.m/s ²
Energi dan usaha	joule	J	kg.m ² /s ²
Daya	watt	W	kg.m ² /s ³
Tekanan	pascal	Pa	kg/(m.s ²)
Frekuensi	hertz	Hz	s ⁻¹
Muatan listrik	coulomb	C	A.s
Potensial listrik	volt	V	kg.m ² /(A.s ²)
Hambatan listrik	ohm	Ω	kg.m ² /(A ² .s ²)
Kapasitansi	farad	F	A ² .s ⁴ /kg.m ²
Medan magnetik	tesla	T	kg/(A.s ²)
Fluks magnetik	weber	Wb	kg.m ² /(A.s ²)
Induktansi	henry	H	kg.m ² /(A ² .s ²)

b. Besaran Skalar dan Besaran Vektor

Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki nilai (magnitudo), tidak memiliki arah. Contohnya antara lain adalah massa, waktu, dan tekanan. *Besaran vektor* adalah besaran yang memiliki nilai dan arah. Contohnya antara lain adalah perpindahan, gaya, kecepatan, dan percepatan.

2. Satuan

Klasifikasi satuan adalah sebagai berikut.

a. Satuan Baku dan Satuan Tak Baku

Satuan baku adalah satuan yang memiliki standar dan sama di mana pun berada. Contohnya : meter, kg, mil, dll. Satuan tidak baku satuan yang tidak memiliki standar dan belum tentu sama di daerah yanag berbeda. Contohnya : hasta, jengkal, dll.

b. Awalan Metrik Satuan

Awalan	Singkatan	Nilai
eksa	E	10^{18}
peta	P	10^{15}
tera	T	10^{12}
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	K	10^3
hekto	H	10^2
deka	Da	10
desi	D	10^{-1}
centi	C	10^{-2}
mili	M	10^{-3}
mikro	μ	10^{-6}
nano	N	10^{-9}
piko	P	10^{-12}
femto	F	10^{-15}
atto	A	10^{-18}

c. Konversi Satuan

Contoh faktor konversi satuan

- Satuan panjang

$$1 \text{ inchi} = 2,54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ feet (ft)} = 12 \text{ inchi} = 0,3048 \text{ m}$$

$$1 \text{ yard} = 3 \text{ feet} = 36 \text{ inchi} = 0,9144 \text{ m}$$

$$1 \text{ mil} = 5280 \text{ feet} = 1,609 \text{ km}$$

- Satuan luas

$$1 \text{ m}^2 = 10,76 \text{ ft}^2$$

$$1 \text{ ft}^2 = 144 \text{ inchi}^2$$

$$1 \text{ inchi}^2 = 6,452 \text{ cm}^2$$

- Satuan volume

$$1 \text{ m}^3 = 6,102 \times 10^4 \text{ inchi}^3$$

$$1 \text{ ft}^3 = 1782 \text{ inchi}^3 = 28,32 \text{ liter}$$

$$1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3 = 0,0353 \text{ ft}^3$$

- Satuan massa

$$1 \text{ ons} = 0,1 \text{ kg}$$

$$1 \text{ pound} = 0,4536 \text{ kg}$$

3. Sistem Internasional (SI)

Suatu perjanjian internasional telah menetapkan *Satuan Sistem Internasional (International System of Units)* disingkat satuan SI. Satuan SI ini diambil dari sistem metrik yang telah digunakan di Perancis setelah revolusi tahun 1789.

a. Besaran Panjang

Panjang adalah jarak dalam suatu ruang. Satuan SI untuk panjang adalah meter. Satu meter adalah jarak yang ditempuh cahaya (dalam ruang vakum) dalam selang waktu $1/299\,792\,458$ sekon (Organisasi Internasional Timbangan dan Ukuran).

b. Besaran Massa

Massa berkaitan dengan jumlah zat (materi) yang dikandung suatu benda. Dalam SI, satuan massa adalah kilogram. Satu kilogram adalah massa sebuah kilogram standar (sebuah silinder terbuat dari platina-iridium). Massa sebuah atom karbon-12 sama dengan $12u$ (u adalah lambang untuk satuan massa atom).

c. Besaran Waktu

Satuan SI dari waktu adalah sekon. Satu sekon adalah selang waktu yang diperlukan oleh atom sesium-133 untuk melakukan gerakan sebanyak $9\,192\,631\,770$ kali dalam transisi antara dua tingkat energi di tingkat energi dasarnya.

4. Dimensi

Dimensi menyatakan tipe suatu besaran tanpa memperhatikan satuan maupun nilainya. Dimensi suatu besaran pokok menggambarkan bagaimana besaran tersebut tersusun atas kombinasi besaran – besaran pokok. Tabel di bawah ini merumuskan dimensi dari besaran – besaran pokok.

No.	Besaran	Satuan	Simbol Satuan	Dimensi
1.	Panjang	Meter	m	[L]
2.	Massa	Kilogram	kg	[M]
3.	Waktu	Sekon	s	[T]
4.	Suhu	Kelvin	K	[θ]
5.	Kuat arus listrik	Ampere	A	[I]
6.	Intensitas cahaya	Kandela	cd	[J]
7.	Jumlah zat	Mol	Mol	[N]

Manfaat dimensi

- Dapat digunakan untuk membuktikan dua besaran fisika setara atau tidak
- Dapat digunakan untuk menentukan persamaan yang pasti salah atau mungkin benar
- Dapat digunakan untuk menurunkan persamaan suatu besaran fisika jika kesebandingan besaran fisika lainnya diketahui.

Contoh analisis dimensi untuk menurunkan persamaan

Perhatikan gerak melingkar horizontal yang ditempuh oleh sebuah batu yang diikat pada ujung seutas tali. Kita anggap bahwa gaya tegang F dalam kawat memiliki kesebandingan dengan besaran – besaran berikut : massa batu m , kelajuan batu v , dan jari – jari lintasan r . Tentukan persamaan gaya tegang dalam kawat (F)!

Jawab :

Kita dapat menulis persamaan gaya tegang dalam kawat menjadi

$$F = km^x v^y r^z$$

dengan x, y, z adalah pangkat yang tak diketahui dan k adalah tetapan tanpa dimensi.

$$[F] = k[m]^x [v]^y [r]^z$$

$$[M][L][T]^{-2} = ([M])^x ([L][T]^{-1})^y ([L])^z$$

$$[M][L][T]^{-2} = [M]^x [L]^{y+z} [T]^{-y}$$

maka,

$$x = 1$$

$$\begin{aligned}
 -y &= -2 \\
 y &= 2 \\
 y + z &= 1 \\
 2 + z &= 1 \\
 z &= -1
 \end{aligned}$$

jadi,

$$F = k \frac{mv^2}{r}$$

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa Peserta didik membentuk sebuah kelompok awal Peserta didik membentuk sebuah kelompok tim ahli Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa manfaat satuan dalam pengukuran yang kita lakukan? Pentingnya kemampuan menggunakan alat – alat ukur dalam kehidupan sehari – hari 	20 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati daftar nama besaran dan lambang dimensinya dalam diskusi tim ahli Peserta didik mengamati awalan metrik satuan dalam diskusi tim ahli Peserta didik mengamati daftar dimensi beberapa macam besaran dalam diskusi kelompok awal <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengidentifikasi macam – macam besaran dalam diskusi tim ahli Peserta didik mengidentifikasi macam – macam satuan dalam diskusi tim ahli <i>Guru menilai sikap ilmiah peserta didik dalam diskusi</i> <p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuat peta konsep besaran dan satuan Peserta didik memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan awalan metrik satuan dalam diskusi kelompok awal Peserta didik memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan awalan metrik satuan dalam diskusi kelompok awal <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan analisis dimensi dari beberapa besaran turunan dalam diskusi kelompok awal <i>Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik dalam analisis</i> <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi tim ahli dalam diskusi kelompok awal <i>Guru menilai kemampuan peserta didik dalam menyampaikan hasil</i> 	100 menit
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan tugas baca tentang materi selanjutnya Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah 	15 menit

F. Penilaian, Remedi. Pengayaan

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi sikap rasa ingin tahu, dan kinerja presentasi. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan *teacher assesment* untuk sikap ilmiah dalam diskusi.

Instrumen tes menggunakan tes tertulis essay.

Contoh Instrumen (Terlampir)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

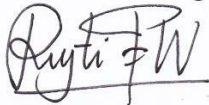
1. Media/alat pembelajaran

Mistar, visual/gambar materi besaran dan satuan, dan LCD

2. Buku sumber belajar

- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika* Jakarta:Erlangga
- Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Erlangga
- Nurachmandani, Setya. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional
- Sumarsono, Joko. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional

Guru Pembimbing




Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 13 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 PURWOREJO
Mata pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/1
Materi Pembelajaran : Pengukuran
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan Kedua)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4 : Mencoba, mengolah, 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 (KD)

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya
4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Sempurna melalui pengukuran
2. Menunjukkan sikap ilmiah dalam diskusi dan percobaan
3. Mengemukakan hasil ukur dari pengukuran besaran panjang dengan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup
4. Melaporkan hasil pengukuran tunggal beserta nilai ketidakpastiannya
5. Melaporkan hasil pengukuran berulang beserta nilai ketidakpastiannya

D. DESKRIPSI MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengukuran

a. Alat Ukur Panjang Dan Ketelitiannya

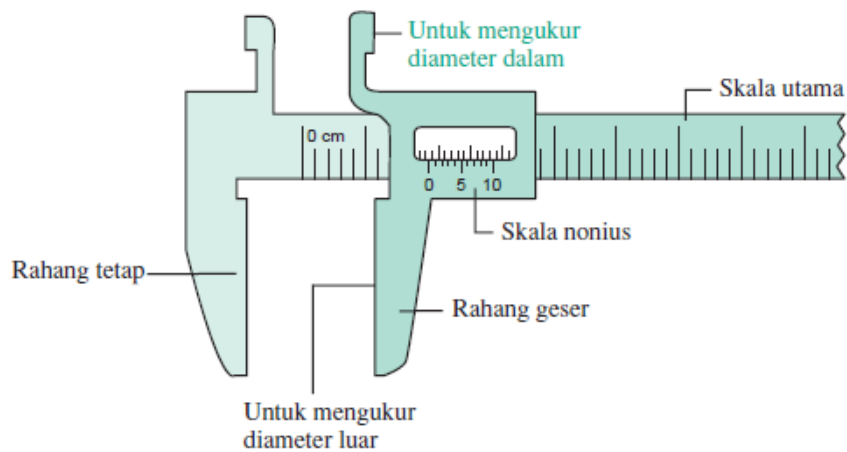
1. Mistar

Skala terkecil mistar adalah 1 mm atau 0,1 cm.

Ketidakpastian mistar adalah

$$\frac{1}{2} \times 1 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm atau } 0,05 \text{ cm}$$

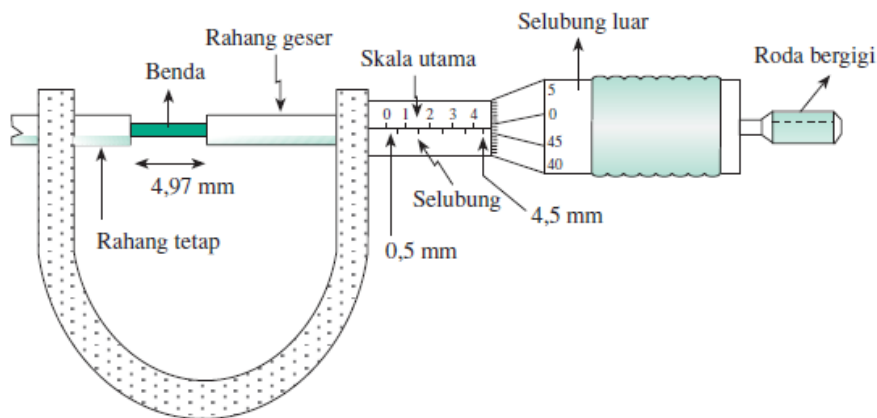
2. Jangka Sorong



Skala terkecil jangka sorong adalah 0,1 mm atau 0,01 cm.
Ketidakpastian jangka sorong adalah

$$\frac{1}{2} \times 0,1 \text{ mm} = 0,05 \text{ mm atau } 0,005 \text{ cm}$$

3. Mikrometer Sekrup



Skala terkecil (ketelitian) mikrometer skrup adalah 0,01 mm atau 0,001 cm.

Ketidakpastian mikrometer skrup
adalah $\frac{1}{2} \times 0,01 \text{ mm} = 0,005 \text{ mm atau } 0,0005 \text{ cm}$

b. Kesalahan

Kesalahan (error) adalah penyimpangan nilai yang diukur dari nilai benar x_0 .
Tiga macam kesalahan:

- Keteledoran disebabkan oleh keterbatasan pengamat.
- Kesalahan acak disebabkan fluktuasi-fluktuasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran.
- Kesalahan sistematis menyebabkan kumpulan acak bacaan hasil ukur distributif secara konsisten di sekitar nilai rata-rata yang cukup berbeda dengan nilai sebenarnya.

Penyebab kesalahan pengukuran antara lain sebagai berikut.

- Kesalahan kalibrasi, yaitu penyesuaian pembubuhan nilai pada garis skala pada saat pembuatannya.

- Kesalahan titik nol
- Kesalahan komponen lain, seperti melemahnya pegas.
- Kesalahan arah pandang membaca nilai skala.

c. Melaporkan Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran suatu besaran dilaporkan dalam,

$$x = x_0 \pm \Delta x$$

x adalah nilai pendekatan terhadap nilai benar x_0

Δx adalah nilai ketidakpastian

Macam – macam pengukuran

1. Pengukuran tunggal

Ketidakpastian pada pengukuran tunggal adalah

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times \text{skala terkecil}$$

2. Pengukuran berulang

Nilai benar dapat didekati dengan nilai rata – rata \bar{x} .

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Ketidakpastian dinyatakan dengan standar deviasi

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

$$\text{Ketidakpastian relatif} = \frac{\Delta x}{\bar{x}} \times 100\%$$

Ketidakpastian relatif sekitar 10% berhak atas 2 angka

Ketidakpastian relatif sekitar 1% berhak atas 3 angka

Ketidakpastian relatif sekitar 0,1% berhak atas 4 angka

Contoh

Suatu pengukuran arus sebanyak 6 kali menghasilkan pembacaan 12,8 mA; 12,2 mA; 12,5 mA; 13,1 mA; 12,9 mA; dan 12,4 mA. Laporkan hasil pengukuran ini lengkap dengan ketidakpastiannya!

Jawab :

Data		Dihitung
(1)	(2)	(3)
i	I_i	I_i^2
1	12,8	163,84
2	12,2	148,84
3	12,5	156,25
4	13,1	171,61
5	12,9	166,41
6	12,4	153,76

$$\bar{I} = \frac{\sum I_i}{N} = \frac{75,9}{6} = 12,65 \text{ mA}$$

$$\begin{aligned} \Delta I &= s_I = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum I_i^2 - (\sum I_i)^2}{N - 1}} \\ &= \frac{1}{6} \sqrt{\frac{6 (960,71) - (75,9)^2}{5}} = 0,14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ketidakpastian relatif} &= \frac{\Delta I}{\bar{I}} \times 100\% \\ &= \frac{0,14}{12,65} \times 100\% = 1,1\% \end{aligned}$$

$$I = \bar{I} \pm \Delta I$$

$$I = (12,7 \pm 0,14) \text{ mA}$$

$$= (12,7 \pm 0,1) \text{ mA}$$

2. Aturan Pembulatan

Bilangan dibulatkan sampai mengandung sejumlah angka yang diinginkan dengan menghilangkan satu atau lebih angka di sebelah kanan angka yang akan dipertahankan.

- a. Bila angka itu lebih besar daripada 5, maka angka terakhir yang dipertahankan harus dinaikkan 1.

Contoh : 34,46 dibulatkan menjadi 34,5

- b. Bila angka itu lebih kecil daripada 5, maka angka terakhir yang dipertahankan tidak berubah.

Contoh : 34,64 dibulatkan menjadi 34,6

- c. Bila angka itu tepat 5, maka angka terakhir yang dipertahankan harus dinaikkan 1 jika angka terakhir yang dipertahankan adalah angka ganjil, dan tidak berubah jika angka terakhir yang dipertahankan adalah angka genap.

Contoh : 34,75 dibulatkan menjadi 34,8

34,65 dibulatkan menjadi 34,6

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa Peserta didik diminta mengingat kembali besaran dan satuan Peserta didik membentuk dalam sebuah kelompok diskusi Motivasi dan apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bagaimana cara mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan presisi? ➤ Pentingnya kemampuan mengukur dengan akurat dan presisi Prasyarat pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kaidah dalam materi eksponen ➤ Konversi satuan ➤ Cara melakukan pembulatan 	20 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati gambar bagian – bagian jangka sorong dan mikrometer sekrup <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan bagaimana cara mengukur dengan menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup <i>Guru menilai sikap peserta didik tentang sikap rasa ingin tahu</i> <p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membaca hasil pengukuran dengan menggunakan penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh 	100 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>guru) dalam bentuk penyajian data, menghitung nilai benar dan ketidakpastiannya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik dalam mengolah data <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaporkan hasil olah data dan menyimpulkan hasil interpretasi data • Guru menilai kemampuan peserta didik dalam menyampaikan hasil 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas baca tentang materi selanjutnya • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah 	15 menit

F. Penilaian, Remedi, Pengayaan

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi sikap sosial, dan kinerja presentasi. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan *teacher assesment* untuk sikap ilmiah dalam diskusi.

Instrumen tes menggunakan tes tertulis essay.

Contoh Instrumen (Terlampir)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

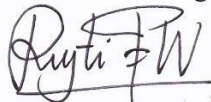
1. Media/alat pembelajaran

Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, visual/gambar materi pengukuran, dan LCD

2. Buku sumber belajar

- Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Erlangga
- Nurachmandani, Setya. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika* Jakarta:Erlangga

Guru Pembimbing

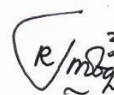


Retno Wijavanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 12 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

MODUL FISIKA KELAS X SEMESTER 1

PENGUKURAN

Nama :

No. :

Kelas :

A. ALAT UKUR PANJANG DAN KETELITIANNYA

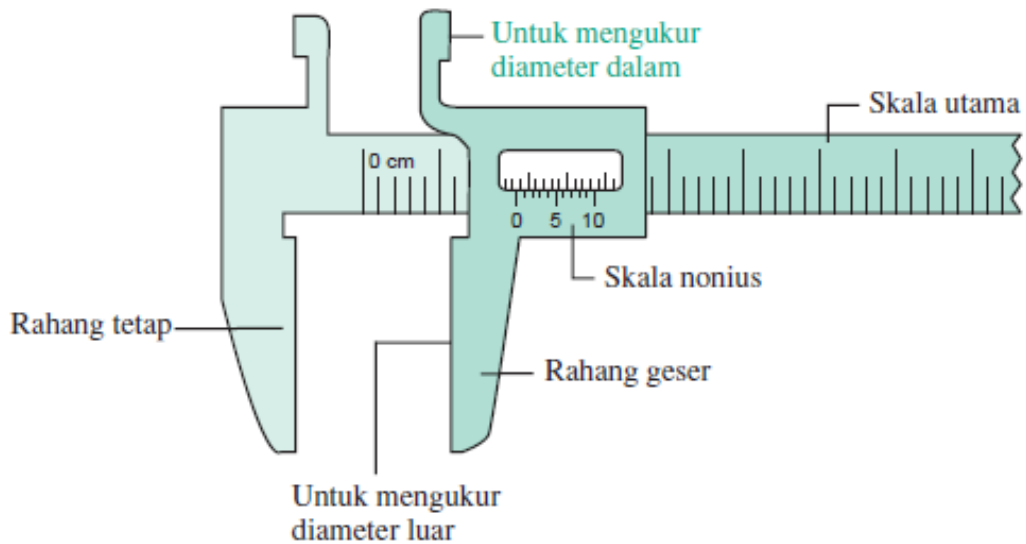
1. Mistar

Skala terkecil mistar adalah 1 mm atau 0,1 cm.

Ketidakpastian mistar adalah

$$\frac{1}{2} \times 1 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm atau } 0,05 \text{ cm}$$

2. Jangka Sorong

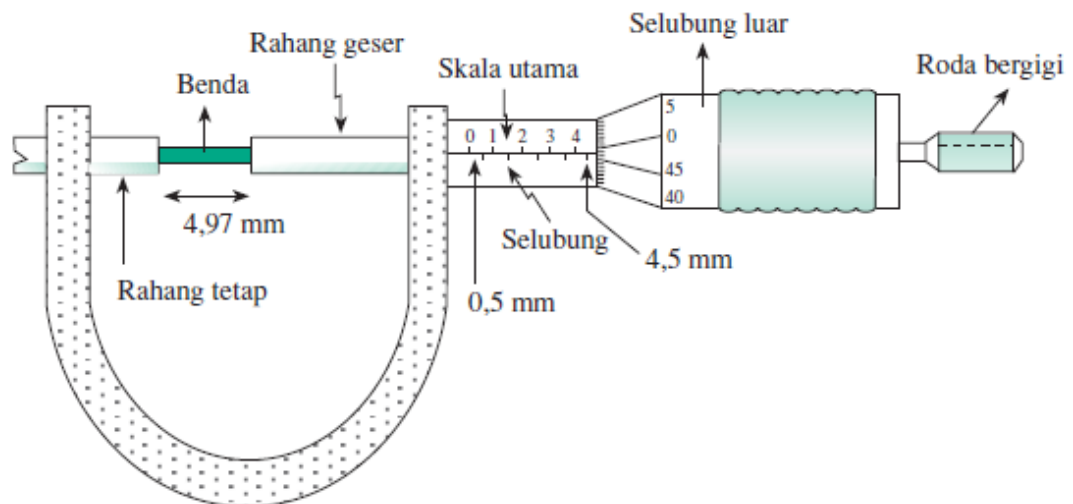


Skala terkecil jangka sorong adalah 0,1 mm atau 0,01 cm.

Ketidakpastian jangka sorong:

$$\frac{1}{2} \times 0,1 \text{ mm} = 0,05 \text{ mm atau } 0,005 \text{ cm}$$

3. Mikrometer Sekrup



Skala terkecil (ketelitian) mikrometer skrup adalah 0,01 mm atau 0,001 cm.

Ketidakpastian mikrometer skrup
adalah $\frac{1}{2} \times 0,01 \text{ mm} = 0,005 \text{ mm}$ atau $0,0005 \text{ cm}$

Sekarang perhatikan papan tulis !!! Cobalah baca hasil ukur alat yang ditampilkan !!!

B. KETIDAKPASTIAN PADA PENGUKURAN

1. Kesalahan

Kesalahan (error) adalah penyimpangan nilai yang diukur dari nilai benar x_0 .

Tiga macam kesalahan:

- a. Keteledoran disebabkan oleh keterbatasan pengamat.
- b. Kesalahan acak disebabkan fluktuasi-fluktuasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran.
- c. Kesalahan sistematis menyebabkan kumpulan acak bacaan hasil ukur distributif secara konsisten di sekitar nilai rata-rata yang cukup berbeda dengan nilai sebenarnya.

Penyebab kesalahan pengukuran antara lain sebagai berikut.

- a. Kesalahan kalibrasi, yaitu penyesuaian pembubuhan nilai pada garis skala pada saat pembuatannya.
- b. Kesalahan titik nol
- c. Kesalahan komponen lain, seperti melemahnya pegas.
- d. Kesalahan arah pandang membaca nilai skala.

2. Melaporkan Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran suatu besaran dilaporkan dalam,

$$x = x_0 \pm \Delta x$$

x adalah nilai pendekatan terhadap nilai benar x_0

Δx adalah nilai ketidakpastian

Pengukuran tunggal

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times \text{skala terkecil}$$

Pengukuran berulang

Nilai benar dapat didekati dengan nilai rata – rata \bar{x} .

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Ketidakpastian dinyatakan dengan standar deviasi

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

$$\text{Ketidakpastian relatif} = \frac{\Delta x}{\bar{x}} \times 100\%$$

Ketidakpastian relatif sekitar 10% berhak atas 2 angka
 Ketidakpastian relatif sekitar 1% berhak atas 3 angka
 Ketidakpastian relatif sekitar 0,1% berhak atas 4 angka

Contoh

Suatu pengukuran arus sebanyak 6 kali menghasilkan pembacaan 12,8 mA; 12,2 mA; 12,5 mA; 13,1 mA; 12,9 mA; dan 12,4 mA. Laporkan hasil pengukuran ini lengkap dengan ketidapastiannya.

Jawab :

Data		Dihitung
(1)	(2)	(3)
i	I_i	I_i^2
1	12,8	163,84
2	12,2	148,84
3	12,5	156,25
4	13,1	171,61
5	12,9	166,41
6	12,4	153,76

$$\bar{I} = \frac{\sum I_i}{N} = \frac{75,9}{6} = 12,65 \text{ mA}$$

$$\Delta I = s_{\bar{I}} = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum I_i^2 - (\sum I_i)^2}{N-1}}$$

$$= \frac{1}{6} \sqrt{\frac{6(960,71) - (75,9)^2}{5}} = 0,14$$

$$\text{Ketidakpastian relatif} = \frac{\Delta I}{\bar{I}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,14}{12,65} \times 100\% = 1,1\%$$

$$I = \bar{I} \pm \Delta I$$

$$I = (12,7 \pm 0,14) \text{ mA}$$

$$= (12,7 \pm 0,1) \text{ mA}$$

3. Angka Penting

a. Notasi Ilmiah

Massa elektron = 0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 911 kg

Massa bumi = 6 000 000 000 000 000 000 000 000 kg

$$a, \dots \dots \dots \times 10^n$$

a adalah bilangan asli mulai dari 1 sampai dengan 9
 n disebut eksponen dan merupakan bilangan bulat

Maka

Massa elektron = $9,11 \times 10^{-31}$ kg

Massa bumi = 6×10^{24} kg

b. Angka Penting

Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang terdiri dari angka eksa dan satu angka terakhir yang ditaksir (atau diragukan).

Aturan angka penting :

1. Semua angka bukan nol adalah angka penting.
Contoh : 12345 (5 AP)
2. Angka nol yang terletak di antara dua angka bukan nol termasuk angka penting.
Contoh : 202 (3 AP)
3. Semua angka nol yang terletak pada deretan akhir dari angka-angka yang ditulis di belakang koma desimal termasuk angka penting.
Contoh : 0,3400 (4 AP)
4. Angka-angka nol yang digunakan hanya untuk tempat titik desimal adalah bukan angka penting.
Contoh : 0,1 (1 AP)
5. Bilangan-bilangan puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya yang memiliki angka-angka nol pada deretan akhir harus dituliskan dalam notasi ilmiah agar jelas apakah angka-angka nol tersebut termasuk angka penting atau bukan.
Contoh : 34500 (3 AP); $345,0 \times 10^2$ (4 AP); $34,500 \times 10^3$ (5 AP); 34500,0 (6 AP)

c. Berhitung dengan Angka Penting

- ❖ Dalam penjumlahan atau pengurangan, hasilnya hanya boleh mengandung satu angka taksiran.

Contoh :

Jumlahkan $2,74 \times 10^4$ g dan $5,950 \times 10^3$ g !

$$2,74 \times 10^4 \text{ g} = 27,4 \times 10^3 \text{ g} \rightarrow 4 \text{ adalah angka taksiran}$$

$$5,950 \times 10^3 \text{ g} = 5,950 \times 10^3 \text{ g} \rightarrow 0 \text{ adalah angka taksiran}$$

$$= \begin{array}{r} 27,4 \\ 5,950 \\ \hline 33,350 \end{array} \times 10^3 \text{ g} \rightarrow \text{dibulatkan menjadi } 33,4 \times 10^3 \text{ g}$$

dalam notasi ilmiah $3,34 \times 10^4$ g

- ❖ Perkalian dan Pembagian dengan Aturan Angka Penting

Hasil akhir hanya boleh mengandung angka penting sebanyak angka penting dari bilangan yang paling sedikit angka pentingnya.

$$0,628 \text{ cm} \times 2,2 \text{ cm} = 1,38226 \text{ cm}^2$$

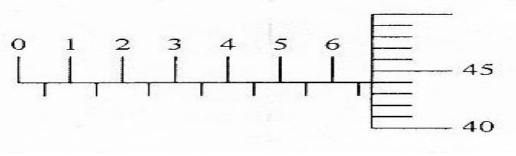
$$= 1,4 \text{ cm}^2$$

$$(3 \text{ AP}) \quad (2 \text{ AP}) \quad (2 \text{ AP})$$

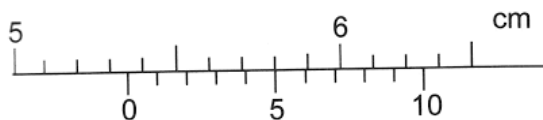
Latihan

1. Laporkan hasil pengukuran panjang dengan menggunakan alat ukur di bawah ini , lengkap dengan ketidakpastiannya!

a. Hasil pengukuran = (..... \pm ) mm.



b. Hasil pengukuran = (..... \pm ) cm.



2. Misalkan, Anda mengukur selang waktu 3 kali ayunan dari sebuah jam bandul. Anda mencatat selang waktu 1,2; 1,3; 1,0; 0,9; dan 1,0 semuanya dalam sekon. Laporkan hasil pengukuran tersebut lengkap dengan ketidakpastiannya!

3. Tulis bilangan – bilangan berikut dalam notasi ilmiah!

a. 5807,6 m

b. 200 300 000 m

c. 0,006300 kg

d. 0,00000054 kg

4. Candra menemukan sebuah keramik berbentuk persegi panjang di gudang belakang rumahnya. Ia melakukan pengukuran menggunakan suatu alat ukur panjang tertentu sehingga ia memperoleh data berupa panjang keramik dan lebar keramik berturut-turut adalah 19,29 cm dan 5,6 cm. Sebagai seorang fisikawan, Anda lah yang bisa membantunya menghitung keliling dan luas keramik tersebut berdasarkan aturan angka penting!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 PURWOREJO
Mata pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/1
Materi Pembelajaran : Angka Penting dan Perambatan Ralat
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan Ketiga)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4 : Mencoba, mengolah, 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 (KD)

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya
4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Sempurna melalui pengukuran
2. Menunjukkan sikap ilmiah dalam diskusi dan percobaan
3. Menyusun suatu hasil pengukuran ke dalam notasi ilmiah
4. Menerapkan aturan angka penting dalam sebuah pengukuran
5. Melaporkan hasil pengukuran tunggal tidak langsung beserta nilai ketidakpastiannya dengan proses perambatan ralat

D. DESKRIPSI MATERI PEMBELAJARAN

1. Angka Penting

Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang terdiri dari angka eksa dan satu angka terakhir yang ditaksir (atau diragukan).

a. Notasi Ilmiah

Massa elektron = 0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 911 kg

Massa bumi = 6 000 000 000 000 000 000 000 000 kg

$$a, \dots \times 10^n$$

a adalah bilangan asli mulai dari 1 sampai dengan 9
 n disebut eksponen dan merupakan bilangan bulat

Maka

$$\text{Massa elektron} = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$\text{Massa bumi} = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

b. Aturan Angka Penting

Aturan angka penting :

- Semua angka bukan nol adalah angka penting.
Contoh : 12345 (5 AP); 131,4 (4 AP)
- Angka nol yang terletak di antara dua angka penting termasuk angka penting.
Contoh : 202 (3 AP); 5,007 (4 AP)
- Semua angka nol yang terletak pada deretan akhir dari angka-angka yang ditulis di belakang koma desimal termasuk angka penting.
Contoh : 0,3400 (4 AP); 1,50 (3 AP)
- Angka-angka nol yang digunakan hanya untuk tempat titik desimal adalah bukan angka penting.
Contoh : 0,1 (1 AP); 0,0067 (2 AP)
- Semua angka nol di deretan akhir pada bilangan bukan desimal bukan termasuk angka penting, kecuali diberi tanda khusus garis bawah termasuk angka penting.
Contoh : 530000 (2 AP); 530000 (4 AP)
- Bilangan-bilangan puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya yang memiliki angka-angka nol pada deretan akhir harus dituliskan dalam notasi ilmiah agar jelas apakah angka-angka nol tersebut termasuk angka penting atau bukan.
Contoh : 34500 (3 AP); $345,0 \times 10^2$ (4 AP); $34,500 \times 10^3$ (5 AP); 34500,0 (6 AP)

c. Penjumlahan dan Pengurangan dengan Aturan Angka Penting

Dalam penjumlahan atau pengurangan, hasilnya hanya boleh mengandung satu angka taksiran.

Contoh :

Jumlahkan $2,74 \times 10^4 \text{ g}$ dan $5,950 \times 10^3 \text{ g}$!

$$\begin{aligned} 2,74 \times 10^4 \text{ g} &= 27,\underline{4} \times 10^3 \text{ g} \quad \rightarrow 4 \text{ adalah angka taksiran} \\ 5,950 \times 10^3 \text{ g} &= \underline{5,950} \times 10^3 \text{ g} \quad \rightarrow 0 \text{ adalah angka taksiran} \\ &= 33,\underline{350} \times 10^3 \text{ g} \quad \rightarrow \text{dibulatkan menjadi } 33,4 \times 10^3 \text{ g} \\ &\quad \text{dalam notasi ilmiah } 3,34 \times 10^4 \text{ g} \end{aligned}$$

d. Perkalian dan Pembagian dengan Aturan Angka Penting

- Hasil akhir hanya boleh mengandung angka penting sebanyak angka penting dari bilangan yang paling sedikit angka pentingnya.

$$\begin{aligned} 0,628 \text{ cm} \times 2,2 \text{ cm} &= 1,38226 \text{ cm}^2 \\ &= 1,4 \text{ cm}^2 \\ (3 \text{ AP}) \quad (2 \text{ AP}) \quad (2 \text{ AP}) \end{aligned}$$

- Bilangan eksak adalah bilangan yang pasti (tidak diragukan nilainya), diperoleh dengan membilang. Perkalian bilangan eksak dengan angka hasil pengukuran menghasilkan angka yang jumlah angka pentingnya sama dengan jumlah angka dari hasil hasil pengukuran.

Contoh : $2,34$ (3 AP) \times 4 (eksak) = $9,36$ (3 AP)

- Hasil pengukuran yang dipangkatkan maka hasilnya adalah bilangan yang mempunyai angka penting sebanyak angka penting bilangan yang dipangkatkan.

Contoh : $(9,2)^2$ (2 AP) = $84,64$ menjadi 85 (2 AP)

- Akar dari angka hasil pengukuran memiliki angka yang sama banyak dengan angka penting bilangan yang ditarik akarnya.

Contoh : Akar dari 75 (2 AP) = $8,660254$ menjadi $8,7$ (2 AP)

2. Ketidakpastian pada Hasil Percobaan

a. Aspek – aspek Pengukuran

- ✓ Ketelitian (akurasi) adalah suatu aspek yang menyatakan tingkat pendekatan dari hasil pengukuran alat ukur terhadap nilai benar x_0 .
- ✓ Ketepatan (presisi) adalah suatu aspek pengukuran yang menyatakan kemampuan alat ukur untuk memberikan hasil pengukuran sama pada pengukuran berulang.

b. Ketidakpastian Mutlak dan Relatif

Ketidakpastian mutlak berhubungan dengan ketepatan pengukuran: *makin kecil ketidakpastian mutlak, makin tepat pengukuran tersebut*. Misal, pengukuran panjang $L = (4,900 \pm 0,005) \text{ cm}$ adalah pengukuran yang memiliki ketepatan lebih tinggi daripada $L = (4,90 \pm 0,05) \text{ cm}$.

Cara lain untuk menyatakan ketidakpastian suatu besaran adalah menggunakan ketidakpastian relatif, yaitu $\Delta x/x$, yang tidak memiliki satuan. Ketidakpastian relatif sering dinyatakan dalam persen dengan mengalikan $\Delta x/x$ dengan 100%. Ketidakpastian relatif berhubungan dengan ketelitian pengukuran: makin kecil ketidakpastian relatif, makin tinggi ketelitian pengukuran tersebut. Misal, sebuah amperemeter digunakan untuk mengukur dua kuat arus yang berbeda (sebut I_1 dan I_2). Hasil pengukuran tersebut dilaporkan sebagai $I_1 = (10,00 \pm 0,05) \text{ mA}$ dan $I_2 = (20,00 \pm 0,05) \text{ mA}$. Ketidakpastian relatif $I_1 = \frac{0,05}{10} \times 100\% = 0,5\%$ dan

ketidakpastian relatif $I_2 = \frac{0,05}{20} \times 100\% = 0,25\%$. Karena ketidakpastian relatif I_2 lebih kecil daripada I_1 , jelaslah pengukuran I_2 lebih teliti daripada pengukuran I_1 . Tetapi, ketepatan kedua pengukuran adalah sama karena ketidakpastian mutlak keduanya sama besar, yakni $0,05 \text{ mA}$.

c. Ketidakpastian pada Pengukuran Tidak Langsung

Semua ketidakpastian berasal dari pengukuran tunggal

Anggap Anda menentukan besaran z dari besaran x dan y yang diukur secara langsung, dengan z adalah fungsi dari x dan y , yang ditulis

$$z = f(x, y)$$

Nilai x dan y yang diperoleh dari pengukuran secara langsung dinyatakan

$$x = x_0 \pm \Delta x$$

$$y = y_0 \pm \Delta y$$

Maka

$$z = z_0 \pm \Delta z$$

Berikut adalah tabel ketidakpastian untuk kasus penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan eksponen.

Bentuk fungsi	Ketidakpastian
$z = x \pm y$	$\Delta z = \Delta x + \Delta y $
$z = xy$	$\frac{\Delta z}{z} = \left \frac{\Delta x}{x} \right + \left \frac{\Delta y}{y} \right $
$z = ax^m y^n$	$\frac{\Delta z}{z} = m \left \frac{\Delta x}{x} \right + n \left \frac{\Delta y}{y} \right $

Contoh

1. Berikut adalah data hasil pengukuran dari tiga buah resistor

Lambang	Hasil Pengukuran (Ω)
R_1	$45,00 \pm 0,05$
R_2	$10,00 \pm 0,01$
R_3	$5,0 \pm 0,1$

Tuliskan hasil perhitungan hambatan pengganti beserta ketidakpastiannya jika ketiga resistor tersebut disusun secara seri!

Jawab:

$$R_1 = 45,00 \pm 0,05 \Omega; \text{ artinya } R_1 = 45,00 \Omega \text{ dan } \Delta R_1 = 0,05 \Omega$$

$$R_2 = 10,00 \pm 0,01 \Omega; \text{ artinya } R_2 = 10,00 \Omega \text{ dan } \Delta R_2 = 0,01 \Omega$$

$$R_3 = 5,0 \pm 0,1 \Omega; \text{ artinya } R_3 = 5,0 \Omega \text{ dan } \Delta R_3 = 0,1 \Omega$$

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_s = 45,00 + 10,00 + 5,0 = 60,0 \Omega$$

$$\Delta R_s = |\Delta R_1| + |\Delta R_2| + |\Delta R_3|$$

$$\Delta R_s = |0,05| + |0,01| + |0,1| = 0,16 \Omega$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta R_s}{R_s} \times 100 \% = \frac{0,16}{60,0} \times 100 \% = 0,27 \%$$

Ketidakpastian relatif 0,27 % (dekat dengan 0,1%) berhak atas 4 angka penting.

Jadi hasil perhitungan hambatan pengganti seri dapat dilaporkan

$$R_s = (60,00 \pm 0,16) \Omega$$

2. Arus yang melalui sebuah resistor dengan hambatan listrik $(100,0 \pm 0,2) \Omega$ adalah $(2,00 \pm 0,01) A$. Dengan menggunakan persamaan daya $P = I^2 R$, tentukan ketidakpastian disipasi daya (ΔP)!

Jawab:

$$I = (2,00 \pm 0,01) A; \text{ artinya } I = 2,00 A \text{ dan } \Delta I = 0,01 A$$

$$R = (100,0 \pm 0,2) \Omega; \text{ artinya } R = 100,0 \Omega \text{ dan } \Delta R = 0,2 \Omega$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta P}{P} = 2 \left| \frac{\Delta I}{I} \right| + \left| \frac{\Delta R}{R} \right|$$

$$\frac{\Delta P}{P} = 2 \left| \frac{0,01}{2,00} \right| + \left| \frac{0,2}{100,0} \right|$$

$$\frac{\Delta P}{P} = 0,012$$

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100\% = 0,012 \times 100\% = 1,2\%$$

Ketidakpastian relatif 1,2% (dekat dengan 1%) berhak atas 3 angka penting

$$P = I^2 R = (2,00)^2 (100,0) = 400 \underline{0} W \text{ (3 angka penting)}$$

$$\Delta P = 1,2\% \times 400 W = 4,8 W \approx 5 W$$

Jadi hasil perhitungan daya dapat dilaporkan

$$P = (400 \underline{0} \pm 5) W$$

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa Peserta didik diminta mengingat kembali materi pengukuran 	20 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi dan apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Apa ciri – ciri pengukuran yang akurat dan presisi? ➢ Pentingnya pengukuran yang akurat dan presisi • Prasyarat pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bagaimana kaidah dalam materi eksponen? ➢ Bagaimana cara menuliskan notasi ilmiah? ➢ Bagaimana cara melakukan pembulatan? 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati beberapa data hasil pengukuran <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi aspek – aspek pengukuran yang ada di data hasil pengukuran yang diamati • Peserta didik mengidentifikasi banyaknya angka penting yang ada di data hasil pengukuran yang diamati • <i>Guru menilai sikap peserta didik tentang sikap rasa ingin tahu</i> <p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui studi pustaka peserta didik membandingkan beberapa hasil pengukuran berdasarkan akurasi dan presisi • Peserta didik menerapkan aturan angka penting dalam mengolah data hasil pengukuran <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menganalisis data hasil pengukuran untuk mencari ketidakpastian besaran yang tidak diukur secara langsung • <i>Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik dalam menganalisis</i> <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaporkan hasil analisis ketidakpastian besaran yang tidak diukur secara langsung • <i>Guru menilai kemampuan peserta didik dalam menyampaikan hasil</i> 	100 menit
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas baca tentang materi selanjutnya • Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan praktikum di pertemuan mendatang 	15 menit

F. Penilaian, Remedi. Pengayaan

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi sikap sosial dan kinerja presentasi. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan *teacher assesment* untuk sikap ilmiah dalam diskusi.

Instrumen tes menggunakan tes tertulis essay.

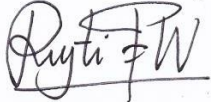
Contoh Instrumen (Terlampir)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat pembelajaran
Modul dan LKS
2. Buku sumber belajar
 - Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Erlangga
 - Indrajit, Dudi. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Fisika untuk Kelas X SMA*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional

Purworejo, 13 Agustus 2015

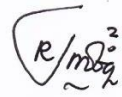
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

LKS FISIKA KELAS X SEMESTER 1
ANGKA PENTING DAN PERAMBATAN RALAT

Nama Anggota Kelompok	:

No.	:
Kelas	:

ASPEK DALAM PENGUKURAN

A. Berikut ini adalah data hasil pengukuran besaran panjang dengan satuan meter. Perhatikan dan cermati ketidakpastiannya!

Data ke -	Lambang	Hasil Pengukuran (m)	Data ke -	Lambang	Hasil Pengukuran (m)
1	L_1	$(4,900 \pm 0,005)$	6	L_6	$(4,90 \pm 0,02)$
2	L_2	$(4,90 \pm 0,05)$	7	L_7	$(4,9000 \pm 0,0005)$
3	L_3	$(4,90 \pm 0,01)$	8	L_8	$(4,900 \pm 0,003)$
4	L_4	$(4,900 \pm 0,001)$	9	L_9	$(4,90 \pm 0,07)$
5	L_5	$(4,90 \pm 0,03)$	10	L_{10}	$(4,90 \pm 0,06)$

1. Data manakah yang memiliki tingkat akurasi paling tinggi? Mengapa?

Jawab :

2. Data manakah yang memiliki tingkat presisi paling tinggi? Mengapa?

Jawab :

3. Bagaimana hubungan antara akurasi dengan ketidakpastian relatif?

Jawab :

4. Bagaimana hubungan antara presisi dengan ketidakpastian mutlak?

Jawab :

ANGKA PENTING

B. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan aturan angka penting!

1. Seorang siswa memiliki tiga buah tali masing – masing memiliki panjang 10,1 cm; 7,65 cm; dan 4,25 cm. Berapakah total panjang tali setelah disambung?

Jawab :

2. Sebuah bola tolak peluru memiliki massa 5,75 kg. Berapa massa dari 6 buah bola tersebut?

Jawab :

3. Tinggi badan Andi adalah 167,3 cm, sedangkan adiknya 140,25 cm. Berapa selisih tinggi badan kedua bersaudara tersebut?

Jawab :

4. Berapakah hasil dari $\sqrt{225}$?

Jawab :

5. Bongkahan logam X memiliki massa 3,21 kg. Dengan menggunakan gelas ukur, didapat volume bongkahan tersebut adalah 120,25 mL. Berapa massa jenis logam X? (dalam g/mL)

Jawab :

PERAMBATAN RALAT

C. Ketidakpastian pada Pengukuran Tidak Langsung

Semua ketidakpastian berasal dari pengukuran tunggal

Berikut adalah tabel ketidakpastian untuk kasus penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan eksponen.

Bentuk fungsi	Ketidakpastian
$z = x \pm y$	$\Delta z = \Delta x + \Delta y $
$z = xy$	$\frac{\Delta z}{z} = \left \frac{\Delta x}{x} \right + \left \frac{\Delta y}{y} \right $
$z = ax^m y^n$	$\frac{\Delta z}{z} = m \left \frac{\Delta x}{x} \right + n \left \frac{\Delta y}{y} \right $

Contoh

1. Berikut adalah data hasil pengukuran dari tiga buah resistor

Lambang	Hasil Pengukuran (Ω)
R_1	$45,00 \pm 0,05$
R_2	$10,00 \pm 0,01$
R_3	$5,0 \pm 0,1$

Tuliskan hasil perhitungan hambatan pengganti beserta ketidakpastiannya jika ketiga resistor tersebut disusun secara seri!

Jawab:

$$R_1 = 45,00 \pm 0,05 \Omega; \text{ artinya } R_1 = 45,00 \Omega \text{ dan } \Delta R_1 = 0,05 \Omega$$

$R_2 = 10,00 \pm 0,01 \Omega$; artinya $R_2 = 10,00 \Omega$ dan $\Delta R_2 = 0,01 \Omega$

$R_3 = 5,0 \pm 0,1 \Omega$; artinya $R_3 = 5,0 \Omega$ dan $\Delta R_3 = 0,1 \Omega$

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_s = 45,00 + 10,00 + 5,0 = 60,0 \Omega$$

$$\Delta R_s = |\Delta R_1| + |\Delta R_2| + |\Delta R_3|$$

$$\Delta R_s = |0,05| + |0,01| + |0,1| = 0,16 \Omega$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta R_s}{R_s} \times 100 \% = \frac{0,16}{60,0} \times 100 \% = 0,27 \%$$

Ketidakpastian relatif 0,27 % (dekat dengan 0,1%) berhak atas 4 angka penting.

Jadi hasil perhitungan hambatan pengganti seri dapat dilaporkan

$$R_s = (60,00 \pm 0,16) \Omega$$

2. Arus yang melalui sebuah resistor dengan hambatan listrik $(100,0 \pm 0,2) \Omega$ adalah $(2,00 \pm 0,01) A$. Dengan menggunakan persamaan daya $P = I^2 R$, tentukan ketidakpastian disipasi daya (ΔP)!

Jawab:

$I = (2,00 \pm 0,01) A$; artinya $I = 2,00 A$ dan $\Delta I = 0,01 A$

$R = (100,0 \pm 0,2) \Omega$; artinya $R = 100,0 \Omega$ dan $\Delta R = 0,2 \Omega$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta P}{P} = 2 \left| \frac{\Delta I}{I} \right| + \left| \frac{\Delta R}{R} \right|$$

$$\frac{\Delta P}{P} = 2 \left| \frac{0,01}{2,00} \right| + \left| \frac{0,2}{100,0} \right|$$

$$\frac{\Delta P}{P} = 0,012$$

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100\% = 0,012 \times 100\% = 1,2\%$$

Ketidakpastian relatif 1,2% (dekat dengan 1%) berhak atas 3 angka penting

$$P = I^2 R = (2,00)^2 (100,0) = 400 \underline{0} W \text{ (3 angka penting)}$$

$$\Delta P = 1,2\% \times 400 W = 4,8 W \approx 5 W$$

Jadi hasil perhitungan daya dapat dilaporkan

$$P = (400 \underline{0} \pm 5) W$$

Latihan

1. Berikut adalah data hasil pengukuran dari tiga buah resistor

Lambang	Hasil Pengukuran (Ω)
R_1	$15,500 \pm 0,005$
R_2	$3,2 \pm 0,1$
R_3	$65,00 \pm 0,05$

Tuliskan hasil perhitungan hambatan pengganti beserta ketidakpastiannya jika ketiga resistor tersebut disusun secara seri!

2. Berikut adalah data hasil pengukuran dari sebuah penghapus

Lambang	Hasil Pengukuran (cm)
p	$2,55 \pm 0,05$
l	$1,230 \pm 0,005$
t	$1,1100 \pm 0,0005$

Tuliskan hasil perhitungan volume penghapus beserta ketidakpastiannya!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 PURWOREJO
Mata pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/1
Materi Pembelajaran : Percobaan Pengukuran
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan Keempat)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4 : Mencoba, mengolah, 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 (KD)

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya
4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Sempurna melalui percobaan pengukuran
2. Menunjukkan sikap ilmiah dalam percobaan
3. Melakukan percobaan untuk menentukan massa jenis suatu zat
4. Melakukan pengukuran besaran panjang dengan mistar
5. Melakukan pengukuran besaran panjang dengan jangka sorong
6. Melakukan pengukuran besaran panjang dengan mikrometer sekrup
7. Melakukan pengukuran besaran massa dengan neraca O'hauss
8. Melakukan pengukuran besaran volume dengan gelas ukur
9. Menganalisis data hasil percobaan
10. Melaporkan hasil percobaan dalam sebuah laporan praktikum

D. DESKRIPSI MATERI PEMBELAJARAN

Jawaban pertanyaan dalam petunjuk praktikum

1. Apa yang dimaksud dengan pengukuran?
Pengukuran didefinisikan sebagai proses membandingkan suatu besaran dengan besaran lain (yang sejenis) yang dipakai sebagai satuan.

2. Manakah yang lebih teliti antara mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup? Berikan alasannya!
 Diurutkan dari alat ukur yang lebih teliti adalah mikrometer sekrup, jangka sorong, kemudian mistar. Karena skala terkecil mikrometer lebih kecil daripada skala terkecil jangka sorong. Dan skala terkecil jangka sorong lebih kecil daripada skala terkecil mistar.
3. Hal apa saja yang dapat mempengaruhi suatu pengukuran?
 Cara membaca alat ukur, ketelitian alat ukur, kondisi lingkungan sekitar, kondisi alat ukur, dll.
4. Ubahlah semua hasil pengukuran ke dalam satuan SI!
 Besaran massa yang diukur menggunakan neraca O'hauss memiliki satuan gram yang kemudian diubah menjadi kilogram. Besaran panjang yang diukur menggunakan mistar dan jangka sorong memiliki satuan centimeter yang kemudian diubah menjadi meter. Besaran panjang yang diukur menggunakan mikrometer sekrup memiliki satuan milimeter yang kemudian diubah menjadi meter. Sehingga massa jenis dalam SI satuannya adalah kilogram per meter kubik.

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa • Peserta didik diminta mengingat kembali materi pengukuran • Peserta didik membentuk dalam sebuah kelompok praktikum • Motivasi dan apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bagaimana cara mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan presisi? ➢ Berapa massa jenis besi dan tembaga? ➢ Pentingnya kemampuan mengukur dengan akurat dan presisi • Prasyarat pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Kaidah dalam materi eksponen ➢ Konversi satuan ➢ Cara melakukan pembulatan 	20 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati petunjuk praktikum <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan langkah praktikum yang belum jelas • Peserta didik mengidentifikasi alat – alat ukur yang dibutuhkan • <i>Guru menilai sikap peserta didik tentang sikap rasa ingin tahu</i> <p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan percobaan sesuai petunjuk yang telah diamati <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menganalisis data hasil percobaan • <i>Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik dalam menganalisis data</i> <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaporkan hasil analisis data dan menyimpulkan hasil interpretasi data dalam sebuah laporan praktikum • <i>Guru menilai kemampuan peserta didik dalam melaporkan hasil percobaan</i> 	100 menit
<p>Penutup</p>	15 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas baca tentang materi selanjutnya • Guru memberikan tugas laporan praktikum untuk dikerjakan di rumah 	

F. Penilaian, Remedi, Pengayaan

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi sikap dan kinerja dalam praktikum. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan *teacher assesment* untuk sikap dan kinerja dalam praktikum.

Instrumen tes menggunakan tes tertulis essay.

Contoh Instrumen (Terlampir)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

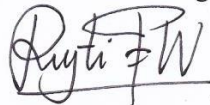
1. Media/alat pembelajaran

Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca O'hauss, material kubus dan silinder (besi dan tembaga)

2. Buku sumber belajar

- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika* Jakarta:Erlangga
- Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta:Erlangga
- Tipler, Paul A. 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta:Erlangga
- <http://www.rumus-fisika.com/2012/10/mengenal-massa-jenis-suatu-zat.html> (diakses tanggal 25 Agustus 2015 pukul 7:40 WIB)

Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 24 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

LEMBAR KERJA PRAKTIKUM SISWA
PERCOBAAN 1
MASSA JENIS LOGAM

Kelompok :
 Nama Anggota :

Kelas :
 Tanggal Praktikum :

A. TUJUAN PERCOBAAN

Menentukan massa jenis logam besi dan tembaga

B. DASAR TEORI

Sebuah sifat penting dari zat adalah rasio massa terhadap volumenya, yang dinamakan massa jenis:

$$\text{Massa jenis} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$$

Huruf Yunani ρ (rho) biasanya digunakan untuk menyatakan massa jenis:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Karena gram semula didefinisikan sebagai massa satu centimeter kubik air, massa jenis air dalam satuan cgs adalah 1 g/cm^3 . Dengan mengubah ke satuan SI, kilogram per meter kubik, kita dapatkan untuk massa jenis air

$$\rho = \frac{1 \text{ g}}{\text{cm}^3} \times \frac{\text{kg}}{10^3 \text{ g}} \times \left(\frac{100 \text{ cm}}{\text{m}}\right)^3 = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

Berikut adalah tabel massa jenis beberapa bahan sederhana pada kondisi standar

No.	Zat	Massa Jenis (kg/m^3)	No.	Zat	Massa Jenis (kg/m^3)
1	Alumunium	$2,70 \times 10^3$	12	Kayu (oak)	$0,6 - 0,9 \times 10^3$
2	Tulang	$1,7 - 2,0 \times 10^3$	13	Bensin	$0,68 \times 10^3$
3	Bata	$1,4 - 2,2 \times 10^3$	14	Air raksa	$13,6 \times 10^3$
4	Semen	$2,7 - 3,0 \times 10^3$	15	Air laut	$1,025 \times 10^3$
5	Tembaga	$8,93 \times 10^3$	16	Air	$1,00 \times 10^3$
6	Tanah (rata - rata)	$8,52 \times 10^3$	17	Alkohol (ethanol)	$0,806 \times 10^3$
7	Kaca (biasa)	$2,4 - 2,8 \times 10^3$	18	Udara	1,293
8	Emas	$19,3 \times 10^3$	19	Helium	0,1786
9	Es	$0,92 \times 10^3$	20	Hidrogen	0,08994
10	Besi	$7,96 \times 10^3$	21	Uap (100°C)	0,6
11	Timah hitam	$11,3 \times 10^3$			

*T = 0°C dan p = 1 atm kecuali dinyatakan lain
 (Tipler, 1991:383-384)

Massa jenis benda sering disebut dengan kerapatan benda dan merupakan ciri khas setiap jenis benda. Massa jenis tidak tergantung pada jumlah benda. Apabila jenisnya sama maka nilai massa jenisnya juga sama. Misalnya, setetes air dan seember air mempunyai nilai massa jenis sama yaitu 1 gram/cm^3 (<http://www.rumus-fisika.com/2012/10/mengenal-massa-jenis-suatu-zat.html>).

C. ALAT DAN BAHAN

1. Mistar
2. Jangka sorong
3. Mikrometer sekrup
4. Neraca O'hauss
5. Kubus besi
6. Kubus tembaga
7. Silinder besi
8. Silinder tembaga

D. LANGKAH PERCOBAAN

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Timbanglah kubus besi, kubus tembaga, silinder besi dan silinder tembaga menggunakan neraca O'hauss.
3. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur mistar. Ukur sisi dari kubus besi dan kubus tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
4. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur mistar. Ukur diameter dan tinggi dari silinder besi dan silinder tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
5. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong. Ukur sisi dari kubus besi dan kubus tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
6. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong. Ukur diameter dan tinggi dari silinder besi dan silinder tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
7. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur mikrometer sekrup. Ukur sisi dari kubus besi dan kubus tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
8. Lakukanlah pengukuran menggunakan alat ukur mikrometer sekrup. Ukur diameter dan tinggi dari silinder besi dan silinder tembaga. Hitung volume kedua benda tersebut berdasarkan aturan angka penting. Kemudian hitung massa jenis keduanya.
9. Tulis data percobaan pada tabel.
10. Jawablah semua pertanyaan.
11. Simpulkan percobaan sesuai dengan data percobaan.

E. DATA PERCOBAAN

1. Neraca O'hauss

No.	Benda	Hasil Pengukuran (gram)
1		
2		
3		

2. Mistar

No.	Benda	Hasil Pengukuran (cm)
1		Sisi :
2		Sisi :
3		Diameter : Tinggi :

3. Jangka Sorong

No.	Benda	Skala utama (cm)	Skala nonius (cm)	Hasil Pengukuran (cm)

1				Sisi :
2				Sisi :
3				Diameter : Tinggi :

4. Mikrometer Sekrup

No.	Benda	Skala utama (mm)	Skala nonius (mm)	Hasil Pengukuran (mm)
1				Sisi :
2				Sisi :
3				Diameter : Tinggi :

F. PERTANYAAN

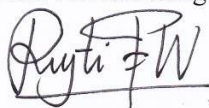
1. Apa yang dimaksud dengan pengukuran?
2. Manakah yang lebih teliti antara mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup?
Berikan alasannya!
3. Hal apa saja yang dapat mempengaruhi suatu pengukuran?
4. Ubahlah semua hasil pengukuran ke dalam satuan SI!

PRESENSI SISWA

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
 Mapel : Fisika
 Kelas : X MIA 1

No.	Nama Siswa	24/8	28/8	31/8						
1	Advena Endah Kurniasih									
2	Ahadi Ihsan Rasyidin									
3	Aisya Adilla Fisafarina									
4	Alfina Puspita Prayogo									
5	Bangun Damar Tyasto									
6	Bayu Luhur Pambudi									
7	Chintia Dwiyundani Suharto									
8	Dian Laksita Adhitama									
9	Dillan Wahyu Kinanti									
10	Dyah Retno Safitri									
11	Fuad Abdullatif									
12	Hening Sekar Maisari		N	N						
13	Marcella Elvina Putri		I	I						
14	Melanie Yusnita Febriana		H	H						
15	Muhamad Nur Ikhsan		I	I						
16	Muhammad Imam Subhakti		L	L						
17	Muhammad Irfan Bagus Y									
18	Nabila Farah Amanda									
19	Nadya Rachma Safitri									
20	Nadya Safira Salsabila									
21	Novita Anastasia									
22	Oktria Ayu Diana Putri									
23	Restu Galih Kustiawan									
24	Retno Adiyanti									
25	Rindi Saputri									
26	Rizqi Nur									
27	Tri Mayang Yunitha Ayu Pratiwi									
28	Victoria Angela Sugianto									
29	Wahyu Awalludin	A								
30	Yudha Setya Nugraha									
31	Zhufara Adhil Linanggeng									
32	Zulaikha Retnaningrum									

Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 10 September 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

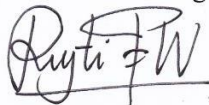
NIM: 12302241033

PRESENSI SISWA

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
 Mapel : Fisika
 Kelas : X MIA 1

No.	Nama Siswa	12/8	19/8	26/8	2/9					
1	Agung Nugroho									
2	Altha Cimas Melaga									
3	Amelia Din Roaitun Hasanah									
4	An Nida Fitri Al Fauziah									
5	Anisa Rahma Safitri									
6	Arief Budiarto									
7	Arrum Fitria									
8	Ayu Rohayani	K	E	L	U	A	R			
9	Candra Pamungkas Triyoga									
10	Diah Sri Umpati									
11	Erwin Julian Triantoko									
12	Fatimah Lailatul Iffah	N	N		N					
13	Frida Rahmawati	I	I		I					
14	Gatari Rastra Dinarta	H	H		H					
15	Haninta Putriana Awali	I	I		I					
16	Ifalia Lutfiah	L	L		L					
17	Kholif Yusuf Ma'muunun									
18	Melati Kusuma Bunda Pratiwi									
19	Michael Danny Gracia									
20	Muhamad Naufal Ashari			s						
21	Nada Hamida Zahroh									
22	Novita Apriliani									
23	Rahajeng Kartika Wungu									
24	Rizka Nur'aini									
25	Rizqi Yusura									
26	Siti Nurul Azizah									
27	Sulistyorani									
28	Tiara Ayu Ningtyas									
29	Tri Rahma Anggraeni									
30	Wahyu Setiyono									
31	Zahra Nur Aziza									
32	Zayyan Zhafirah Arofia Susanto									

Guru Pembimbing

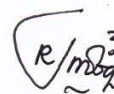


Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 10 September 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

LEMBAR PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Aspek Yang Dinilai	Bentuk Instrumen
Sikap	Lembar Pengamatan dan Rubrik
Pengetahuan	Tes Tertulis Essay
Keterampilan	Tes Penilaian Kinerja

2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

a. Lembar Pengamatan Sikap

Lembar Pengamatan Sikap Saat Kegiatan Praktikum

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan :

No.	No. Absen	Indikator Yang Dinilai			Jumlah Skor
		Disiplin	Teliti	Proaktif	
1.					
2.					
3.					
4.					

Lembar Pengamatan Sikap Saat Kegiatan Diskusi

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan :

No.	Nama	Indikator Yang Dinilai	Jumlah Skor
-----	------	------------------------	-------------

		Kerja Sama	Santun	Proaktif	
1.					
2.					
3.					
4.					

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan, yaitu:

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang – kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$nilai = \frac{jumlah\ skor}{12} \times 100$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	$80 \leq skor \leq 100$
Baik (B)	$60 \leq skor \leq 79$
Cukup (C)	$40 \leq skor \leq 59$
Kurang (K)	≤ 39

b. Lembar Penilaian Pengetahuan

1. Pasangkan besaran-besaran berikut dengan satuan yang sesuai! Pasangkanlah menggunakan anak panah! Kemudian klasifikasikan besaran-besaran tersebut ke dalam jenis besaran pokok atau besaran turunan dan besaran vektor atau besaran skalar!

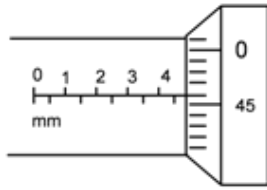
P/T	V/S	Nama Besaran
(.....)	(.....)	Gaya
(.....)	(.....)	Massa
(.....)	(.....)	Tekanan
(.....)	(.....)	Percepatan
(.....)	(.....)	Suhu
(.....)	(.....)	Waktu
(.....)	(.....)	Massa Jenis

P : besaran pokok V : besaran vektor

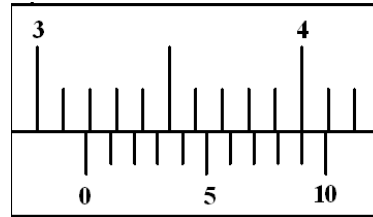
T : besaran turunan S : besaran skalar

- m/s^2
- joule
- kg/m^3
- s
- kg
- N
- K
- m/s
- N/m^2

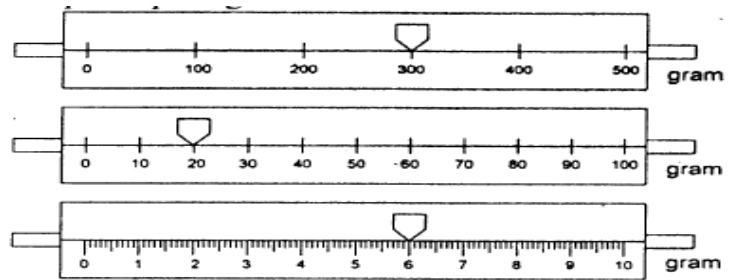
2. Laporkan hasil pengukuran yang menggunakan alat ukur berikut, lengkap dengan ketidakpastiannya!



(a)



(b)



(c)

- Hasil pengukuran = (..... \pm ) mm.
- Hasil pengukuran = (..... \pm ) cm.
- Hasil pengukuran = (..... \pm ) gram.

c. Lembar Pengamatan Keterampilan

Penilaian Keterampilan Pengukuran Besaran Massa Jenis

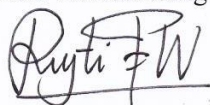
Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Ajaran : 2015/2016
 Waktu Pengamatan :

No.	No. Absen	Indikator Keterampilan			Jumlah Skor
		Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	
1.					
2.					
3.					
4.					

Rubrik

No.	Keterampilan Yang Dinilai	Skor	Rubrik
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat dan bahan)	30	a. Alat – alat tertata rapi sesuai dengan urutan percobaan b. Bahan – bahan tersedia dengan rapi c. Alat praktikum dalam keadaan siap pakai d. Tersedia tisu atau lap
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia
2	Pelaksanaan Percobaan	30	a. Merakit alat dengan benar b. Membaca alat dengan benar c. Melakukan prosedur percobaan dengan benar d. Mencatat data sesuai dengan fakta yang diamati
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia
3	Kegiatan Akhir Percobaan	30	a. Membersihkan alat dengan baik b. Membersihkan meja praktikum c. Mengembalikan alat ke tempat semula d. Membuang bahan sisa yang tidak terpakai ke tempat sampah
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia

Guru Pembimbing



Retno Wijavanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 12 Agustus 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

NILAI =

UJI KD 3.1 (BESARAN, SATUAN, DAN PENGUKURAN)

FISIKA

KELAS X SMA N 1 PURWOREJO 2015/2016

Nama : Hari/Tanggal :
Kelas : Tanda Tangan :

Petunjuk untuk soal no.1 sampai no.3 : isilah jawaban Anda di tempat yang disediakan!

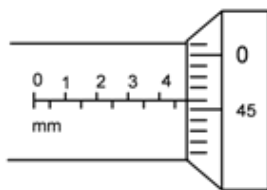
1. Pasangkan besaran-besaran berikut dengan satuan yang sesuai! Pasangkanlah menggunakan anak panah! Kemudian klasifikasikan besaran-besaran tersebut ke dalam jenis besaran pokok atau besaran turunan dan besaran vektor atau besaran skalar!

P/T	V/S	Nama Besaran
(.....)	(.....)	Gaya
(.....)	(.....)	Massa
(.....)	(.....)	Tekanan
(.....)	(.....)	Percepatan
(.....)	(.....)	Suhu
(.....)	(.....)	Waktu
(.....)	(.....)	Massa Jenis

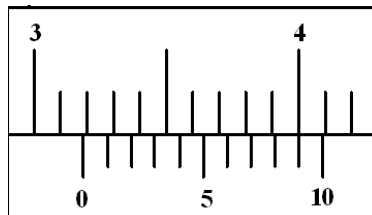
- m/s^2
- joule
- kg/m^3
- s
- kg
- N
- K
- m/s
- N/m^2

P : besaran pokok V : besaran vektor
T : besaran turunan S : besaran skalar

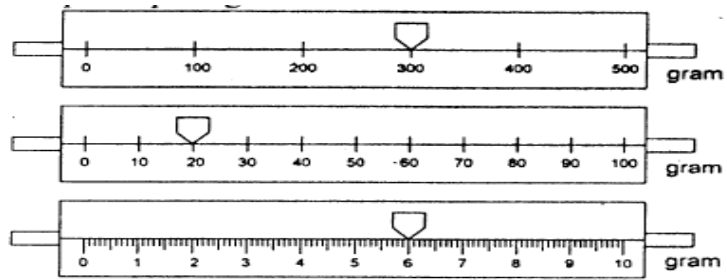
2. Laporkan hasil pengukuran yang menggunakan alat ukur berikut, lengkap dengan ketidakpastiannya!



(a)



(b)



(c)

- a. Hasil pengukuran = (..... ±) mm.
 - b. Hasil pengukuran = (..... ±) cm.
 - c. Hasil pengukuran = (..... ±) gram.
3. Seorang siswi mendapat tiga data pengukuran seperti di bawah ini. Sebagai calon ilmuwan, Anda lah yang bisa membantu dia untuk mengkonversikan data tersebut ke dalam satuan SI dan dalam bentuk notasi ilmiah.
- a. Muatan di dalam kapasitor = $451 \mu\text{C} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \text{C}$.
 - b. Volume sebuah kerikil = $23 \text{ mL} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \text{m}^3$.
 - c. Suhu besi yang dipanaskan = $569 \text{ K} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \text{K}$

Petunjuk untuk soal no. 4 sampai no. 8
(Kerjakan di bagian kertas yang kosong lengkap dengan prosesnya!)

4. Dari soal no.1 pilihlah tiga besaran turunan dari semua besaran yang ada pada tabel di atas kemudian carilah dimensinya!
5. Besaran fisika A bergantung kepada besaran fisika B dan besaran fisika C menurut persamaan :

$$A = \sqrt{\frac{B}{C}}$$

Jika besaran B memiliki satuan newton dan besaran C memiliki satuan kg/m , maka A merupakan besaran ... dan memiliki dimensi ...

6. Sebuah pelat logam memiliki ukuran panjang 3,5 cm dan lebar 2,25 cm. Menurut aturan angka penting, berapa luas dan keliling pelat logam tersebut?
7. Berikut adalah data hasil pengukuran resistor dalam sebuah rangkaian listrik secara berulang menggunakan multimeter.

No.	Lambang (R_i)	Hasil Pengukuran ($k\Omega$)
1.	R_1	2,0
2.	R_2	1,9

3.	R_3	1,8
4.	R_4	2,2
5.	R_5	2,1

Laporkan hasil pengukuran itu lengkap dengan ketidakpastiannya! ($\sqrt{0,5} = 0,71$)

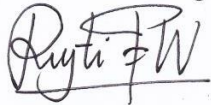
8. Sebuah sepeda motor melaju di jalan raya. Dengan speedometer, terukur kecepatan sepeda motor di saat tertentu sehingga didapat data sebagai berikut.

No.	Besaran	Hasil Pengukuran
1.	Massa sepeda motor	$(125,000 \pm 0,005) \text{ kg}$
2.	Kecepatan sepeda motor	$(20,00 \pm 0,05) \text{ m/s}$

Dari data tersebut, hitunglah energi kinetik sepeda motor pada saat itu

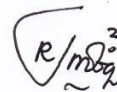
Disetujui dan disahkan oleh

Guru Pembimbing



Retno Wijavanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

PEMBAHASAN UJI KD 3.1 (BESARAN, SATUAN, DAN PENGUKURAN)

FISIKA

KELAS X SMA N 1 PURWOREJO 2015/2016

1. (8 poin)

P/T	V/S	Nama Besaran	Satuan
(T)	(V)	Gaya	N
(P)	(S)	Massa	Kg
(T)	(S)	Tekanan	N/m ²
(T)	(V)	Percepatan	m/s ²
(P)	(S)	Suhu	K
(P)	(S)	Waktu	S
(T)	(S)	Massa Jenis	kg/m ³

P : besaran pokok V : besaran vektor

T : besaran turunan S : besaran skalar

2. (6 poin)

- Hasil pengukuran = $(4,960 \pm 0,005)$ mm.
- Hasil pengukuran = $(3,190 \pm 0,005)$ cm.
- Hasil pengukuran = $(326,00 \pm 0,05)$ gram.

3. (6 poin)

- Muatan di dalam kapasitor = $451 \mu\text{C} = 4,51 \times 10^{-4}$ C.
- Volume sebuah kerikil = $23 \text{ mL} = 2,3 \times 10^{-5} \text{ m}^3$.
- Suhu besi yang dipanaskan = $569 \text{ K} = 5,69 \times 10^2 \text{ K}$

4. (10 poin)

- a) Gaya

$$F = m a$$

$$F = \text{kg m s}^{-2}$$

$$F = [M][L][T]^{-2}$$

- b) Tekanan

$$p = F A^{-1}$$

$$p = \text{kg m s}^{-2} \text{ m}^{-2}$$

$$p = [M][L][T]^{-2}[L]^{-2}$$

$$p = [M][L]^{-1}[T]^{-2}$$

c) Percepatan

$$a = v t^{-1}$$

$$a = m s^{-1} s^{-1}$$

$$p = [L][T]^{-1}[T]^{-1}$$

$$p = [L][T]^{-2}$$

d) Massa jenis

$$\rho = m V^{-1}$$

$$\rho = kg m^{-3}$$

$$\rho = [M] [L]^{-3}$$

5. (15 poin)

$$A = \sqrt{\frac{B}{C}}$$

$$A = [(B C^{-1})]^{1/2}$$

$$A = B^{1/2} C^{-1/2}$$

$$A = (kg m s^{-2})^{1/2} (kg m^{-1})^{-1/2}$$

$$A = kg^{1/2} m^{1/2} s^{-1} kg^{-1/2} m^{1/2}$$

$$A = m s^{-1}$$

$$A = [L][T]^{-1}$$

A merupakan besaran kecepatan

6. (15 poin)

$$p = 3,5 \text{ cm}$$

$$l = 2,25 \text{ cm}$$

$$A = p l$$

$$A = 3,5 \times 2,25 = 7,875 \text{ cm}^2 = 7,9 \text{ cm}^2$$

$$(2 \text{ AP}) \quad (3 \text{ AP}) \quad (2 \text{ AP})$$

$$K = p + p + l + l$$

$$K = 3,5 + 3,5 + 2,25 + 2,25 = 11,50 \text{ cm} = 11,5 \text{ cm}$$

7. (20 poin)

No.	Lambang (R_i)	Hasil Pengukuran ($k\Omega$)	R_i^2
1.	R_1	2,0	4,0
2.	R_2	1,9	3,61
3.	R_3	1,8	3,24
4.	R_4	2,2	4,84
5.	R_5	2,1	4,41

Jumlah	$\sum R_i = 10$	$\sum R_i^2 = 20,1$
--------	-----------------	---------------------

$$\bar{R} = \frac{\sum R_i}{N} = \frac{10}{5} = 2 \text{ k}\Omega$$

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

$$\Delta R = \frac{1}{5} \sqrt{\frac{(5)(20,1) - (10)^2}{5 - 1}}$$

$$\Delta R = \frac{1}{5} \sqrt{\frac{0,5}{4}}$$

$$\Delta R = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \sqrt{0,5}$$

$$\Delta R = \frac{1}{10} (0,71) = 0,071 \text{ k}\Omega$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta R}{\bar{R}} \times 100 \% = \frac{0,071}{2} \times 100 \% = 3,55 \% \text{ (berhak atas 3 AP)}$$

$$R = (2,00 \pm 0,071) \text{ k}\Omega$$

$$R = (2,00 \pm 0,07) \text{ k}\Omega$$

8. (20 poin)

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

$$E_k = \frac{1}{2} (125,000)(20,00)^2$$

$$E_k = 25000 \text{ joule}$$

$$\frac{\Delta E_k}{E_k} = \left| \frac{\Delta m}{m} \right| + 2 \left| \frac{\Delta v}{v} \right|$$

$$\frac{\Delta E_k}{E_k} = \left| \frac{0,005}{125} \right| + 2 \left| \frac{0,05}{20} \right| = 0,00504$$

$$\Delta E_k = 0,00504 \times 25000 = 126 \text{ joule}$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta E_k}{E_k} \times 100 \% = 0,00504 \times 100 \% = 0,504 \% \text{ (berhak atas 3 AP)}$$

$$E_k = (2,50 \pm 0,01) \times 10^4 \text{ joule}$$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{poin}}{100} \times 100$$

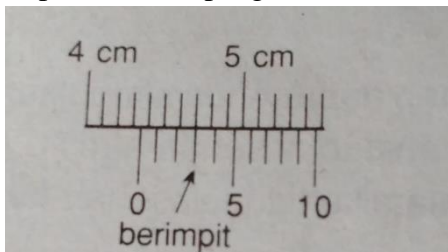
NILAI =

SOAL REMEDI
UJI KD 3.1 (BESARAN, SATUAN, DAN PENGUKURAN)
FISIKA
KELAS X SMA N 1 PURWOREJO 2015/2016

Nama : Hari/Tanggal :
Kelas : Tanda Tangan :

Kerjakan di bagian kertas yang kosong lengkap dengan prosesnya!

1. Suatu pengukuran massa sebuah benda menghasilkan hasil pengukuran yang dilakukan 5 kali yaitu 10 gram, 12 gram, 12 gram, 11 gram, dan 11,5 gram. Laporkan hasil pengukuran itu dengan ketidakpastian relatifnya!
2. Menurut aturan angka penting, berapa nilai operasi hitung di bawah ini?
 - a) $78,05 \text{ cm} - 32,046 \text{ cm}$
 - b) $\frac{14,4 \text{ J}}{1,2 \text{ s}}$
 - c) $14,31 \text{ m} + 11,4 \text{ m} + 10,8 \text{ m}$
3. Laporkan hasil pengukuran berikut dalam satuan mm lengkap dengan ketidakpastiannya!



4. Sebuah benda bergerak menurut persamaan $s = p + qt + rt^2$ dengan s adalah posisi dan t adalah waktu. Dimensi pqr adalah ...
5. Tulislah bilangan di bawah ini dalam bentuk baku!
 - a) $0,000372 \text{ sekon}$
 - b) $450.000.000 \text{ volt}$
 - c) $0,000000080 \text{ farad}$

Disetujui dan disahkan oleh

Guru Pembimbing

Retno Wijayanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Mahasiswa,

R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

PEMBAHASAN SOAL REMEDI
UJI KD 3.1 (BESARAN, SATUAN, DAN PENGUKURAN)
FISIKA
KELAS X SMA N 1 PURWOREJO 2015/2016

1. (20 poin)

No.	m_i	Hasil Pengukuran (<i>gram</i>)	m_i^2
1.	m_1	10	100
2.	m_2	12	144
3.	m_3	12	144
4.	m_4	11	121
5.	m_5	11,5	132,25
Jumlah		$\sum R_i = 56,5$	$\sum R_i^2 = 641,25$

$$\bar{m} = \frac{\sum m_i}{N} = \frac{56,5}{5} = 11,3 \text{ gram}$$

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

$$\Delta m = \frac{1}{5} \sqrt{\frac{(5)(641,25) - (56,5)^2}{5 - 1}}$$

$$\Delta m = \frac{1}{5} \sqrt{\frac{14}{4}}$$

$$\Delta m = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \sqrt{14}$$

$$\Delta m = \frac{1}{10} (\sqrt{14}) = 0,374 \text{ gram}$$

Ketidakpastian relatif

$$\frac{\Delta m}{\bar{m}} \times 100 \% = \frac{0,374}{11,3} \times 100 \% = 3,31 \% \text{ (berhak atas 3 AP)}$$

$$m = (11,3 \pm 0,4) \text{ gram}$$

2. (20 poin)

a) $78,05 \underline{cm} - 32,04\underline{6} \text{ cm} = 46,00\underline{4} \text{ cm} = 46,00 \text{ cm}$

b) $14,4 \text{ J} : 1,2 \text{ s} = 12 \text{ watt}$

(3 AP) (2 AP) (2 AP)

c) $14,3\underline{1} \text{ m} + 11, \underline{4} \text{ m} + 10, \underline{8} \text{ m} = 36, \underline{51} \text{ m} = 36, \underline{5} \text{ m}$

3. (3 poin)

Hasil pengukuran = $(4,330 \pm 0,005) \text{ cm} = (43,30 \pm 0,05) \text{ mm}$.

4. (15 poin)

Dimensi $s = \text{dimensi } p = \text{dimensi } qt = \text{dimensi } rt^2$

$$[L] = p$$

$$p = [L]$$

$$[L] = qt$$

$$[L] = q[T]$$

$$q = [L][T]^{-1}$$

$$[L] = rt^2$$

$$[L] = r[T]^2$$

$$r = [L][T]^{-2}$$

$$pqr = [L][L][T]^{-1}[L][T]^{-2}$$

$$pqr = [L]^3[T]^{-3}$$

5. (12 poin)

a. $0,000372 \text{ sekon} = 3,72 \times 10^{-4} \text{ sekon}$

b. $450.000.000 \text{ volt} = 4,5 \times 10^8 \text{ volt}$

c. $0,000000080 \text{ farad} = 8,0 \times 10^{-8} \text{ farad}$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{poin}}{70} \times 100$$

DAFTAR NILAI SISWA

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
 Mapel : Fisika
 Kelas/Semester : X MIA 1/1
 Materi : Besaran, Satuan, dan Pengukuran

Aspek : KI 1 & KI 2 (Afektif)

No.	Nama	Indikator yang Dinilai			Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		Kerja Sama	Santun	Proaktif			
1	Advena Endah Kurniasih	2	4	3	9	75	B
2	Ahadi Ihsan Rasyidin	2	4	4	10	83	SB
3	Aisya Adilla Fisafarina	3	4	4	11	92	SB
4	Alfina Puspita Prayogo	4	4	4	12	100	SB
5	Bangun Damar Tyasto	4	4	4	12	100	SB
6	Bayu Luhur Pambudi	4	4	4	12	100	SB
7	Chintia Dwiyundani Suharto	4	4	3	11	92	SB
8	Dian Laksita Adhitama	3	4	3	10	83	SB
9	Dillan Wahyu Kinanti	3	4	3	10	83	SB
10	Dyah Retno Safitri	4	4	3	11	92	SB
11	Fuad Abdullatif	4	4	3	11	92	SB
12	Hening Sekar Maisari	3	4	3	10	83	SB
13	Marcella Elvina Putri	3	4	3	10	83	SB
14	Melanie Yusnita Febriana	4	4	3	11	92	SB
15	Muhamad Nur Ikhsan	3	4	3	10	83	SB
16	Muhammad Imam Subhakti	3	4	4	11	92	SB
17	Muhammad Irfan Bagus Y	2	4	3	9	75	B
18	Nabila Farah Amanda	3	4	3	10	83	SB
19	Nadya Rachma Safitri	2	4	3	9	75	B
20	Nadya Safira Salsabila	2	4	3	9	75	B
21	Novita Anastasia	3	4	3	10	83	SB
22	Oktria Ayu Diana Putri	4	4	4	12	100	SB
23	Restu Galih Kustiawan	3	4	3	10	83	SB
24	Retno Adiyanti	3	4	3	10	83	SB
25	Rindi Saputri	4	4	3	11	92	SB
26	Rizqi Nur	3	4	3	10	83	SB
27	Tri Mayang Yunitha Ayu P	3	4	4	11	92	SB
28	Victoria Angela Sugianto	4	4	4	12	100	SB
29	Wahyu Awalludin	4	4	3	11	92	SB
30	Yudha Setya Nugraha	2	4	3	9	75	B
31	Zhufara Adhil Linanggeng	4	4	3	11	92	SB
32	Zulaikha Retnaningrum	3	4	4	11	92	SB

Aspek : KI 3 (Kognitif)

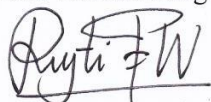
No.	Nama	Tugas Diskusi	Nilai UH	Pasca Remidi	Nilai Akhir
1	Advena Endah Kurniasih	95	69	76	86
2	Ahadi Ihsan Rasyidin	95	86	86	91
3	Aisya Adilla Fisafarina	80	91	91	86

4	Alfina Puspita Prayogo	95	75	76	86
5	Bangun Damar Tyasto	95	68	76	86
6	Bayu Luhur Pambudi	80	84	84	82
7	Chintia Dwiundani Suharto	80	69	76	78
8	Dian Laksita Adhitama	80	88	88	84
9	Dillan Wahyu Kinanti	80	56	76	78
10	Dyah Retno Safitri	85	55	76	81
11	Fuad Abdullatif	95	74	76	86
12	Hening Sekar Maisari	95	86	86	91
13	Marcella Elvina Putri	80	68	76	78
14	Melanie Yusnita Febriana	85	84	84	85
15	Muhamad Nur Ikhsan	80	81	81	81
16	Muhammad Imam Subhakti	80	76	77	79
17	Muhammad Irfan Bagus Y	80	79	79	80
18	Nabila Farah Amanda	80	88	88	84
19	Nadya Rachma Safitri	85	66	76	81
20	Nadya Safira Salsabila	85	81	81	83
21	Novita Anastasia	85	60	76	81
22	Oktria Ayu Diana Putri	85	84	84	85
23	Restu Galih Kustiawan	80	44	76	78
24	Retno Adiyanti	85	66	76	81
25	Rindi Saputri	85	70	76	81
26	Rizqi Nur	85	81	81	83
27	Tri Mayang Yunita Ayu Pratiwi	85	64	76	81
28	Victoria Angela Sugianto	85	45	76	81
29	Wahyu Awalludin	85	76	77	81
30	Yudha Setya Nugraha	85	51	76	81
31	Zhufara Adhil Linanggeng	80	80	80	80
32	Zulaikha Retnaningrum	85	91	91	88

Purworejo, 8 September 2015

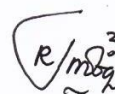
Mahasiswa,

Guru Pembimbing



Retno Wijavanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

DAFTAR NILAI SISWA

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
Mapel : Fisika
Kelas/Semester : X MIA 2/1
Materi : Besaran, Satuan, dan Pengukuran

Aspek : KI 1 & KI 2 (Afektif)

Sikap dalam Kegiatan Diskusi

No.	Nama	Indikator yang Dinilai			Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		Kerja Sama	Santun	Proaktif			
1	Agung Nugroho	2	4	3	9	75	B
2	Altha Cimas Melaga	2	4	3	9	75	B
3	Amelia Din Roaitun Hasanah	3	4	3	10	83	SB
4	An Nida Fitri Al Fauziah	4	4	4	12	100	SB
5	Anisa Rahma Safitri	4	4	3	11	92	SB
6	Arief Budiarto	4	4	4	12	100	SB
7	Arrum Fitria	4	4	3	11	92	SB
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0	0	0
9	Candra Pamungkas Triyoga	3	4	3	10	83	SB
10	Diah Sri Umpati	4	4	4	12	100	SB
11	Erwin Julian Triantoko	4	4	3	11	92	SB
12	Fatimah Lailatul Iffah	3	4	3	10	83	SB
13	Frida Rahmawati	3	4	3	10	83	SB
14	Gatari Rastra Dinarta	4	4	4	12	100	SB
15	Haninta Putriana Awali	3	4	4	11	92	SB
16	Ifalia Lutfiah	3	4	3	10	83	SB
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	2	4	3	9	75	B
18	Melati Kusuma Bunda P	3	4	3	10	83	SB
19	Michael Danny Gracia	2	4	3	9	75	B
20	Muhamad Naufal Ashari	2	4	3	9	75	B
21	Nada Hamida Zahroh	3	4	3	10	83	SB
22	Novita Apriliani	4	4	4	12	100	SB
23	Rahajeng Kartika Wungu	3	4	3	10	83	SB
24	Rizka Nur'aini	3	4	3	10	83	SB
25	Rizqi Yusura	4	4	3	11	92	SB
26	Siti Nurul Azizah	3	4	3	10	83	SB
27	Sulistyorani	3	4	3	10	83	SB
28	Tiara Ayu Ningtyas	4	4	3	11	92	SB
29	Tri Rahma Anggraeni	4	4	3	11	92	SB
30	Wahyu Setiyono	2	4	3	9	75	B
31	Zahra Nur Aziza	4	4	3	11	92	SB
32	Zayyan Zhafirah Arofia S	3	4	3	10	83	SB

Sikap dalam Kegiatan Praktikum

No.	Nama	Indikator yang Dinilai			Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		Disiplin	Teliti	Proaktif			
1	Agung Nugroho	2	4	3	9	75	B
2	Altha Cimas Melaga	3	3	2	8	67	B
3	Amelia Din Roaitun H	3	4	3	10	83	SB
4	An Nida Fitri Al Fauziah	3	3	3	9	75	B
5	Anisa Rahma Safitri	3	3	4	10	83	SB
6	Arief Budiarto	3	3	4	10	83	SB
7	Arrum Fitria	3	3	3	9	75	B
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0	0	0
9	Candra Pamungkas T	3	3	3	9	75	B
10	Diah Sri Umpati	3	4	4	11	92	SB
11	Erwin Julian Triantoko	3	4	3	10	83	SB
12	Fatimah Lailatul Iffah	3	4	3	10	83	SB
13	Frida Rahmawati	3	3	3	9	75	B
14	Gatari Rastra Dinarta	3	4	3	10	83	SB
15	Haninta Putriana Awali	3	4	3	10	83	SB
16	Ifalia Lutfiah	3	3	3	9	75	B
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	3	3	2	8	67	B
18	Melati Kusuma Bunda P	3	3	4	10	83	SB
19	Michael Danny Gracia	3	4	3	10	83	B
20	Muhamad Naufal Ashari	3	3	3	9	75	B
21	Nada Hamida Zahroh	3	3	4	10	83	SB
22	Novita Apriliani	3	4	3	10	83	SB
23	Rahajeng Kartika Wungu	3	4	3	10	83	SB
24	Rizka Nur'aini	3	4	3	10	83	SB
25	Rizqi Yusura	3	4	2	9	75	B
26	Siti Nurul Azizah	3	4	3	10	83	SB
27	Sulistiyorani	3	3	3	9	75	B
28	Tiara Ayu Ningtyas	3	4	3	10	83	SB
29	Tri Rahma Anggraeni	3	3	4	10	83	SB
30	Wahyu Setiyono	3	4	2	9	75	B
31	Zahra Nur Aziza	3	3	3	9	75	B
32	Zayyan Zhafirah Arofia S	3	3	3	9	75	B

Predikat Akhir

No.	Nama	Diskusi	Praktikum	Nilai Akhir	Predikat
1	Agung Nugroho	75	75	75	B
2	Altha Cimas Melaga	75	67	71	B
3	Amelia Din Roaitun H	83	83	83	SB
4	An Nida Fitri Al Fauziah	100	75	88	SB
5	Anisa Rahma Safitri	92	83	88	SB
6	Arief Budiarto	100	83	92	SB
7	Arrum Fitria	92	75	83	SB
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0

9	Candra Pamungkas T	83	75	79	B
10	Diah Sri Umpati	100	92	96	SB
11	Erwin Julian Triantoko	92	83	88	SB
12	Fatimah Lailatul Iffah	83	83	83	SB
13	Frida Rahmawati	83	75	79	B
14	Gatari Rastra Dinarta	100	83	92	SB
15	Haninta Putriana Awali	92	83	88	SB
16	Ifalia Lutfiah	83	75	79	B
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	75	67	71	B
18	Melati Kusuma Bunda P	83	83	83	SB
19	Michael Danny Gracia	75	83	79	B
20	Muhamad Naufal Ashari	75	75	75	B
21	Nada Hamida Zahroh	83	83	83	SB
22	Novita Apriliani	100	83	92	SB
23	Rahajeng Kartika Wungu	83	83	83	SB
24	Rizka Nur'aini	83	83	83	SB
25	Rizqi Yusura	92	75	83	SB
26	Siti Nurul Azizah	83	83	83	SB
27	Sulistyorani	83	75	79	B
28	Tiara Ayu Ningtyas	92	83	88	SB
29	Tri Rahma Anggraeni	92	83	88	SB
30	Wahyu Setiyono	75	75	75	B
31	Zahra Nur Aziza	92	75	83	SB
32	Zayyan Zhafirah Arofia S	83	75	79	B

Aspek : KI 3 (Kognitif)

No.	Nama	Tugas I	Nilai UH	Pasca Remidi	Nilai Akhir
1	Agung Nugroho	80	71	76	78
2	Altha Cimas Melaga	80	65	76	78
3	Amelia Din Roaitun Hasanah	80	54	76	78
4	An Nida Fitri Al Fauziah	85	59	76	81
5	Anisa Rahma Safitri	95	79	79	87
6	Arief Budiarto	95	78	78	86
7	Arrum Fitria	85	69	76	81
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0
9	Candra Pamungkas Triyoga	80	55	76	78
10	Diah Sri Umpati	85	95	95	90
11	Erwin Julian Triantoko	95	85	85	90
12	Fatimah Lailatul Iffah	80	58	76	78
13	Frida Rahmawati	80	61	76	78
14	Gatari Rastra Dinarta	95	60	76	86
15	Haninta Putriana Awali	80	95	95	88
16	Ifalia Lutfiah	85	66	76	81
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	80	50	76	78
18	Melati Kusuma Bunda Pratiwi	80	59	76	78
19	Michael Danny Gracia	80	64	76	78

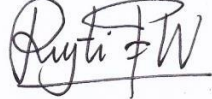
20	Muhamad Naufal Ashari	80	74	76	78
21	Nada Hamida Zahroh	85	68	76	81
22	Novita Apriliani	95	80	80	87
23	Rahajeng Kartika Wungu	85	49	76	81
24	Rizka Nur'aini	85	86	86	86
25	Rizqi Yusura	85	78	78	81
26	Siti Nurul Azizah	85	86	86	86
27	Sulistyorani	80	68	76	78
28	Tiara Ayu Ningtyas	85	39	76	81
29	Tri Rahma Anggraeni	85	92	92	88
30	Wahyu Setiyono	80	56	76	78
31	Zahra Nur Aziza	95	39	76	86
32	Zayyan Zhafirah Arofia Susanto	85	52	76	81

Aspek : KI 4 (Psikomotor)

No.	Nama	Indikator yang Dinilai			Jumlah Skor	Nilai Laporan	Nilai
		Persiapan	Pelaksanaan	Akhir			
1	Agung Nugroho	20	20	30	70	90	80
2	Altha Cimas Melaga	30	20	30	80	84	82
3	Amelia Din Roaitun H	30	20	30	80	77	79
4	An Nida Fitri Al Fauziah	30	20	30	80	79	80
5	Anisa Rahma Safitri	30	30	30	90	79	85
6	Arief Budiarto	30	30	30	90	85	88
7	Arrum Fitria	30	20	30	80	84	82
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0	0	0
9	Candra Pamungkas T	30	20	30	80	82	81
10	Diah Sri Umpati	30	20	30	80	89	85
11	Erwin Julian Triantoko	30	20	30	80	87	84
12	Fatimah Lailatul Iffah	30	20	30	80	88	84
13	Frida Rahmawati	30	20	30	80	82	81
14	Gatari Rastra Dinarta	30	20	30	80	85	83
15	Haninta Putriana Awali	30	20	30	80	80	80
16	Ifalia Lutfiah	30	20	30	80	87	84
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	30	20	30	80	84	82
18	Melati Kusuma Bunda P	30	30	30	90	78	84
19	Michael Danny Gracia	30	20	30	80	78	79
20	Muhamad Naufal Ashari	30	20	30	80	86	83
21	Nada Hamida Zahroh	30	30	30	90	77	84
22	Novita Apriliani	30	20	30	80	88	84
23	Rahajeng Kartika Wungu	30	20	30	80	78	79
24	Rizka Nur'aini	30	20	30	80	85	83
25	Rizqi Yusura	30	20	30	80	84	82
26	Siti Nurul Azizah	30	20	30	80	80	80
27	Sulistyorani	30	20	30	80	85	83
28	Tiara Ayu Ningtyas	30	20	30	80	87	84
29	Tri Rahma Anggraeni	30	30	30	90	92	91

30	Wahyu Setiyono	30	20	30	80	83	82
31	Zahra Nur Aziza	30	20	30	80	83	82
32	Zayyan Zhafirah Arofia S	30	20	30	80	80	80

Guru Pembimbing



Retno Wijavanti, M.Pd.

NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 8 September 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq

NIM: 12302241033

ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
Mata pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X MIA 1/1
Materi : Besaran, Satuan, dan Pengukuran

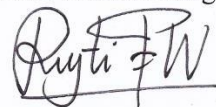
No.	Nama	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	Skor	Nilai	Ketuntasan
		8 poin	6 poin	6 poin	10 poin	15 poin	15 poin	20 poin			
1	Advena Endah Kurniasih	7	3	5	10	5	10	15	55	69	TL
2	Ahadi Ihsan Rasyidin	7	6	6	10	15	11	14	69	86	L
3	Aisyah Adilla Fisafarina	7	6	6	10	15	14	15	73	91	L
4	Alfina Puspita Prayogo	8	5	4	5	15	11	12	60	75	TL
5	Bangun Damar Tyasto	7	5	6	10	2	10	14	54	68	TL
6	Bayu Luhur Pambudi	7	5	5	10	15	10	15	67	84	L
7	Chintia Dwiyundani Suharto	7	5	4	10	7	10	12	55	69	TL
8	Dian Laksita Adhitama	7	3	5	9	15	15	16	70	88	L
9	Dillan Wahyu Kinanti	7	2	4	7	5	5	15	45	56	TL
10	Dyah Retno Safitri	7	3	5	6	2	10	11	44	55	TL
11	Fuad Abdullatif	7	5	6	10	2	15	14	59	74	TL
12	Hening Sekar Maisari	8	6	6	10	15	10	14	69	86	L
13	Marcella Elvina Putri	7	5	4	9	7	10	12	54	68	TL
14	Melanie Yusnita Febriana	7	5	6	10	13	10	16	67	84	L
15	Muhamad Nur Ikhsan	7	5	5	10	15	14	9	65	81	L
16	Muhammad Imam Subhakti	7	5	5	10	15	11	8	61	76	L
17	Muhammad Irfan Bagus Y	7	5	5	7	13	10	16	63	79	L
18	Nabila Farah Amanda	8	6	6	10	15	11	14	70	88	L
19	Nadya Rachma Safitri	7	4	4	9	5	10	14	53	66	TL

20	Nadya Safira Salsabila	7	6	5	9	15	7	16	65	81	L
21	Novita Anastasia	6	4	5	7	5	10	11	48	60	TL
22	Oktria Ayu Diana Putri	7	4	5	10	15	10	16	67	84	L
23	Restu Galih Kustiawan	6	3	4	3	5	5	9	35	44	TL
24	Retno Adiyanti	7	6	5	5	9	15	6	53	66	TL
25	Rindi Saputri	7	4	5	10	5	10	15	56	70	TL
26	Rizqi Nur	7	5	5	5	14	15	14	65	81	L
27	Tri Mayang Yunitha Ayu Pratiwi	7	6	6	10	2	15	5	51	64	TL
28	Victoria Angela Sugianto	6	4	4	4	2	6	10	36	45	TL
29	Wahyu Awalludin	7	4	5	10	15	10	10	61	76	L
30	Yudha Setya Nugraha	7	3	3	9	2	10	7	41	51	TL
31	Zhufara Adhil Linanggeng	5	5	5	10	15	14	10	64	80	L
32	Zulaikha Retnaningrum	7	5	6	10	15	15	15	73	91	L

Skor yang dicapai	222	148	160	274	315	349	400
Skor maksimal	248	186	186	310	465	465	620
Presentase ketercapaian (%)	89,52	79,57	86,02	88,39	67,74	75,05	64,52
Nilai tertinggi	91						
Nilai terendah	44						
Rata - rata nilai	72,97						
Presentase kelulusan (%)	50,00						

KKM = 76

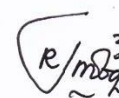
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 8 September 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033

ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN

Sekolah : SMA N 1 Purworejo
 Mata pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X MIA 2/1
 Materi : Besaran, Satuan, dan Pengukuran

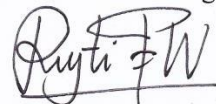
No.	Nama	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	Skor	Nilai	Ketuntasan
		8 poin	6 poin	6 poin	10 poin	15 poin	15 poin	20 poin			
1	Agung Nugroho	7	6	6	10	15	10	3	57	71	TL
2	Altha Cimas Melaga	6	4	4	7	14	11	6	52	65	TL
3	Amelia Din Roaitun Hasanah	7	2	3	6	6	9	10	43	54	TL
4	An Nida Fitri Al Fauziah	7	4	5	10	2	12	7	47	59	TL
5	Anisa Rahma Safitri	7	5	6	10	12	10	13	63	79	L
6	Arief Budiarto	7	5	5	10	6	10	19	62	78	L
7	Arrum Fitria	6	2	4	10	15	10	8	55	69	TL
8	Ayu Rohayani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	Candra Pamungkas Triyoga	7	3	5	5	1	13	10	44	55	TL
10	Diah Sri Umpati	7	6	6	10	15	15	17	76	95	L
11	Erwin Julian Triantoko	7	6	6	8	14	10	17	68	85	L
12	Fatimah Lailatul Iffah	6	5	4	3	5	10	13	46	58	TL
13	Frida Rahmawati	8	4	1	6	2	11	17	49	61	TL
14	Gatari Rastra Dinarta	6	4	4	3	15	11	5	48	60	TL
15	Haninta Putriana Awali	8	5	6	10	15	12	20	76	95	L
16	Ifalia Lutfiah	7	4	2	10	6	10	14	53	66	TL
17	Kholif Yusuf Ma'muunun	7	5	4	6	2	10	6	40	50	TL
18	Melati Kusuma Bunda Pratiwi	7	5	3	10	2	11	9	47	59	TL
19	Michael Danny Gracia	7	2	5	7	5	10	15	51	64	TL
20	Muhamad Naufal Ashari	6	4	5	10	13	10	11	59	74	TL

21	Nada Hamida Zahroh	8	5	5	6	12	8	10	54	68	TL
22	Novita Apriliani	7	6	6	10	15	10	9	63	80	L
23	Rahajeng Kartika Wungu	7	4	4	2	0	13	9	39	49	TL
24	Rizka Nur'aini	7	4	4	10	15	12	17	69	86	L
25	Rizqi Yusura	6	5	6	10	15	9	11	62	78	L
26	Siti Nurul Azizah	7	5	3	9	15	15	15	69	86	L
27	Sulistyorani	7	5	5	10	13	12	2	54	68	TL
28	Tiara Ayu Ningtyas	6	3	2	4	5	2	9	31	39	TL
29	Tri Rahma Anggraeni	7	5	3	10	15	15	19	74	92	L
30	Wahyu Setiyono	7	5	5	10	2	10	6	45	56	TL
31	Zahra Nur Aziza	7	3	5	5	2	2	2	26	39	TL
32	Zayyan Zhafirah Arofia Susanto	6	3	1	6	2	10	14	42	52	TL

Skor yang dicapai	212	134	133	243	276	323	343
Skor maksimal	248	186	186	310	465	465	620
Presentase ketercapaian (%)	85,48	72,04	71,51	78,39	59,35	69,46	55,32
Nilai tertinggi	95						
Nilai terendah	39						
Rata - rata nilai	67,26						
Presentase kelulusan (%)	32,26						

KKM = 76

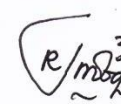
Guru Pembimbing



Retno Wijayanti, M.Pd.
NIP: 19790329 200501 2 014

Purworejo, 8 September 2015

Mahasiswa,



R M Mirwan Sabiq
NIM: 12302241033



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2015

F03
Untuk Mahasiswa

NO. LOKASI :
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 1 PURWOREJO
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : JL. TENTARA PELAJAR NO. 55 PURWOREJO

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda. Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	Jumlah
1	Pembuatan Administrasi Pembelajaran	Masing-masing rangkap 2 untuk: a. Rincian Minggu Efektif b. Program Semester c. Program Tahunan d. Pengembangan Silabus	-	Rp 15.000	-	-	Rp 15.000
2	Pembuatan Perangkat	Masing-masing rangkap 2 untuk:		Rp 50.000			Rp 50.000

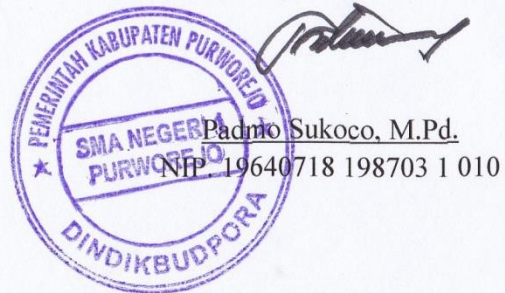
	Pembelajaran	a. 4 Paket RPP BAB I					
3	Pembuatan Media Pembelajaran	a. 2 Paket Soal PR b. 1 Paket Modul c. 1 Paket LKPD d. 1 Paket Petunjuk Praktikum e. 1 File Power Point	Rp 20.000	Rp 40.000	-	-	Rp 60.000
4	Kegiatan Ulangan Harian	1 Paket Soal UH dan 1 Paket Jawaban	Rp 17.500	Rp 2.500	-	-	Rp 20.000
5	Kegiatan Remedial	1 Paket Soal UH dan 1 Paket Jawaban	Rp 17.500	Rp 2.500	-	-	Rp 20.000
6	Pembuatan Lembar Penilaian	a. Lembar Penilaian Sikap Spiritual b. Lembar Penilaian Sikap Sosial c. Lembar Penilaian Keterampilan d. Lembar Analisis Hasil Ulangan Harian e. Lembar Tindak Lanjut Ulangan Harian f. Lembar Pengolahan Nilai Hasil	-	Rp 7.000	-	-	Rp 7.000

		Pembelajaran					
7	Penyusunan Laporan	1 Bendel Laporan Individu PPL		Rp 30.000	-	-	Rp 30.000
JUMLAH			Rp 55.000	Rp 147.000	-	-	Rp 202.000

Purworejo, 10 September 2015

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Purworejo



Padmo Sukoco, M.Pd.
NIP. 19640718 198703 1 010

Dosen Pembimbing Lapangan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dr. Supahar'.

Dr. Supahar, M.Si.
NIP. 19680315 199412 1 001

Mahasiswa PPL,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R M Mirwan Sabiq'.

R M Mirwan Sabiq
NIM. 12302241033



KARTU BIMBINGAN PPL

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2015

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMA NEGERI 1 PURWOREJO
 Alamat Sekolah : Jalan Tentara Pelajar No 55
 Nama DPL PPL : Dr. Supahar
 Prodi / Fakultas DPL PPL : Pendidikan Fisika / FMIPA
 Jumlah Mahasiswa PPL : 2 (dua)

Fax./ Telp. Sekolah : (0275) 321537

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL
1	25 Agustus 2015	2	Konsultasi kegiatan PPL		
2	18 Agustus 2015	2	Konsultasi jadwal praktik mengajar		
3	9 September 2015	2	Konsultasi kegiatan pembelajaran & evaluasi		
4	10 September 2015	2	Konsultasi penyusunan laporan PPL		

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

Mengetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga

 SMA NEGERI 1 PURWOREJO
 NIP. 19690718 198703 1 010
 R.M. Mirwan Sabiq

Purworejo, 10 September 2015
 Mhs PPL Prodi Pendidikan Fisika

 R.M. Mirwan Sabiq

**DOKUMENTASI KEGIATAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
PERIODE 10 AGUSTUS – 12 SEPTEMBER 2015
DI SMA NEGERI 1 PURWOREJO**

1. Praktik Mengajar di Kelas





2. Pengelolaan Laboratorium Fisika



3. Piket Guru





4. Surat Menyurat



5. Rapat Dewan Guru





6. Upacara Bendera Hari Senin



7. Upacara HUT RI 17 Agustus





8. Orasi Kandidat Calon Ketua OSIS



9. Pembuatan Tanaman Vertikultura





10. Persiapan Lomba Karnaval



11. Big Camp Pramuka

