

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
LOKASI SMA NEGERI 4 MAGELANG

Jalan P. Senopati No. 42/47 Magelang

Telepon (0293) 362709



Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah PPL

Oleh:

SRI SUPARTI

13302241065

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

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Sri Suparti
NIM : 13302241065
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Benar-benar telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 4 Magelang dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan tanggal 15 September 2016. Demikian surat pengesahan ini dibuat untuk selanjutnya digunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 21 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL


Dra. Diana Atika Erniswati

NIP. 19580810 198203 2 015


Sri Suparti

NIM. 13302241065

Mengetahui,

Guru Koordinator PPL

Dosen Pembimbing PPL


Drs. Jarod Mardani

NIP. 19620306 198903 1 006


Rahayu Dwisiwi S.R., M.Pd.

NIP. 22091957 198502 2 001


Kepala SMA Negeri 4 Magelang

Dra. Sri Sugivarningsih, M.Pd.
NIP. 19600510 198703 2 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PPL ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Laporan Pelaksanaan Kegiatan PPL disusun sebagai bahan pertanggungjawaban dan penilaian. Laporan ini dapat digunakan pula sebagai pemenuh persyaratan program PPL sekaligus bahan pertimbangan pelaksanaan kegiatan PPL di waktu mendatang, khususnya di SMAN 4 Magelang. Penyusunan laporan PPL merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 hingga 15 September 2016.

Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan memperlancar program-program PPL yang telah kami rencanakan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Rachmat Wahab, M.Pd., M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL.
2. Kepala Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY) yang telah memberikan kesempatan kami untuk melaksanakan PPL.
3. Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL.
4. Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati, M.Pd, selaku dosen pembimbing lapangan prodi Pendidikan Fisika dan dosen pembimbing lapangan di SMAN 4 Magelang yang telah memberikan bimbingan PPL hingga penyusunan laporan ini
5. Dra. Sri Sugiyarningsih, M. Pd, selaku Kepala SMAN 4 Magelang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan PPL di SMAN 4 Magelang.
6. Drs. Jarod Mardani, selaku koordinator PPL SMAN 4 Magelang.
7. Dra. Diana Atika Ernisiswati selaku guru pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan PPL baik di dalam maupun di luar kelas.
8. Teman-teman mahasiswa PPL SMAN 4 Magelang yang telah bekerjasama dengan baik selama pelaksanaan Program PPL.
9. Siswa SMAN 4 Magelang khususnya kelas X IPS 1 dan XII IPA 3 yang telah membantu dan mengikuti program pembelajaran Fisika.

10. Orang tua yang selalu memberikan semangat dan doa untuk kesuksesan kegiatan PPL.
11. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program PPL sampai selesai penyusunan laporan ini.

Harapan penulis semoga laporan PPL ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan referensi atau bacaan sebagai bahan untuk menambah pengetahuan. Kami menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan program kerja PPL serta penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Magelang, 15 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL.....	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	12
A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan.....	12
B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan	15
C. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL dan Refleksi.....	18
BAB III PENUTUP	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	viii
LAMPIRAN	ix

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Matriks Program Kerja PPL	24
Lampiran 2	: Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL.....	27
Lampiran 3	: Lembar Observasi Pembelajaran Kelas.....	38
Lampiran 4	: Struktur Organisasi SMAN 4 Magelang TA 2016/2017	44
Lampiran 5	: Daftar Pendidik &Tenaga Kependidikan SMA N 4 Magelang.....	45
Lampiran 6	: Kode Guru SMA Negeri 4 Magelang.....	47
Lampiran 7	: Jadwal Pelajaran	49
Lampiran 8	: Silabus Kelas XII IPA Semester Ganjil	51
Lampiran 9a	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas X.....	63
Lampiran 9b	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas XII IPA.....	70
Lampiran 10a	:Lembar Diskusi Peserta Didik.....	101
Lampiran 10b	: Lembar Kerja Siswa	105
Lampiran 10c	: Format Laporan Praktikum	108
Lampiran 11	: Media Pembelajaran	110
Lampiran 12a	: Kisi-Kisi Ulangan Harian.....	116
Lampiran 12b	: Kisi-kisi Soal Ulangan Tengah Semester TA 2016/2017	121
Lampiran 12c	: Soal Ulangan Harian	126
Lampiran 12d	: Soal UTS Kelas XII IPA Semester Ganjil.....	129
Lampiran 12e	: Soal Remidi Ulangan Harian.....	131
Lampiran 13	: Hasil Analisis Ulangan Harian	134
Lampiran 14	: Daftar Nilai Kelas XII IPA 3.....	139
Lampiran 15	: Dokumentasi Kegiatan PPL	140

**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 4 MAGELANG**

Oleh:

Sri Suparti

Pendidikan Fisika

13302242065

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan untuk membentuk mahasiswa praktikan sebagai calon pendidik yang profesional dengan cara memberikan pengalaman langsung dalam kegiatan mengajar maupun non mengajar di sekolah.

Kegiatan PPL dilakukan di SMA Negeri 4 Magelang pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Kegiatan PPL terdiri dari kegiatan mengajar dan kegiatan non mengajar. Kegiatan mengajar terdiri dari observasi, pembuatan administrasi pembelajaran, mengikuti KBM guru pembimbing, praktik mengajar, evaluasi lembar kerja siswa dan bimbingan dengan GPL dan DPL. Praktik mengajar dilakukan di dua kelas yaitu, kelas X-IPS-1 dan kelas XII-IPA-3. Kegiatan non mengajar terdiri dari upacara bendera, piket harian, piket perpustakaan dan perayaan HUT SMA Negeri 4 Magelang.

Kegiatan PPL memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam kegiatan mengajar dan kegiatan non mengajar. Melalui kegiatan mengajar mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran. Sedangkan melalui kegiatan non mengajar, mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mengurus administrasi perpustakaan, administrasi siswa yang terlambat serta administrasi siswa yang ijin sekolah. Selama kegiatan PPL, mahasiswa telah melakukan praktik mengajar sebanyak 20 pertemuan, yang terdiri dari 2 pertemuan di kelas X IPS 1 dan 18 pertemuan di kelas XII IPA 3, selain itu mahasiswa juga telah melakukan piket harian sebanyak 6 kali dan melakukan piket perpustakaan sebanyak 5 kali.

Kata kunci: *PPL, SMA N 4 Magelang, kegiatan*

BAB I

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Kualitas pendidikan tentu tidak bisa terlepas dari peran guru dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu diperlukan guru yang profesional agar terbentuk kualitas pendidikan yang bagus.

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan memiliki berbagai fungsi, salah satunya adalah mendidik calon guru dan tenaga kependidikan agar menjadi profesional. Salah satu upaya untuk menyiapkan calon guru profesional adalah melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu bentuk pendidikan dengan memberikan pelatihan dan pengalaman belajar yang berhubungan dengan masyarakat khususnya dunia pendidikan sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan dan mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan dunia pendidikan.

Praktik pengalaman lapangan dilakukan selama kurang lebih dua bulan di SMA Negeri 4 Magelang. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan PPL di SMA Negeri 4 Magelang berjumlah 15 orang, yang terdiri dari 2 mahasiswa dari jurusan Pendidikan Geografi, 4 mahasiswa dari jurusan Pendidikan Bahasa Jerman, 2 mahasiswa dari jurusan Pendidikan Kimia, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Sosiologi, 2 mahasiswa dari jurusan Pendidikan Seni Tari, dan 3 mahasiswa dari jurusan Pendidikan Fisika.

A. Analisis Situasi

Analisis situasi merupakan kegiatan observasi untuk mengetahui kondisi fisik maupun non fisik sekolah. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung maupun wawancara dengan guru dan karyawan serta dengan melihat dokumen yang dimiliki sekolah.

Hasil observasi ini akan menjadi dasar dalam perencanaan dan perancangan kegiatan PPL yang akan dilaksanakan. Berikut ini adalah hasil observasi yang telah dilakukan.

1. Profil Sekolah

SMA Negeri 4 Magelang merupakan pengalihan dari Sekolah Pendidikan Guru (SPG) Negeri Magelang yang tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 0426/O/1991. Mulai beroperasi meluluskan tahun pelajaran 1992-1993.

Berikut ini adalah profil SMA Negeri 4 Magelang:

Nama sekolah	: SMA Negeri 4 Magelang
NSS	: 301 036 002 004
Provinsi	: Jawa Tengah
Kota	: Magelang
Kota	: Magelang Selatan
Desa/Kelurahan	: Gebalan, Jurangombo Utara
Alamat Sekolah	: Jalan Panembahan Senopati No.42/47
Kode Pos	: 56123
Telp	: (0293) 362709
Fax	: (0293) 312635
E-Mail	: sman4magelang@yahoo.com
Daerah	: Kota Magelang
Status Sekolah	: Negeri
Akreditasi	: Terakreditasi A
Tahun Alih Fungsi	: 1989
Bangunan Sekolah	: Milik Pemerintahan Kota Magelang
Jarak Ke Pusat Kota	: 3 km
Luas Bangunan	: ± 11,084 m ²
Luas Tanah	: ± 20,006 m ²

2. Visi Sekolah

Unggul dalam prestasi, berkarakter, berbudaya, peduli lingkungan, dan berwawasan global yang dilandasi iman dan takwa.

3. Misi Sekolah

- a. Membina peserta didik unggul dalam prestasi akademik, non akademik di taraf nasional, internasional, serta berhasil masuk perguruan tinggi di dalam maupun diluar negeri.
- b. Membudayakan perilaku disiplin, toleransi, saling menghargai, percaya diri, santun, dan berbudi pekerti luhur untuk membentuk peserta didik yang berkarakter

- c. Mengembangkan semangat kebangsaan yang berakar pada nilai-nilai budaya bangsa dengan tetap mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
- d. Memanfaatkan potensi kearifan local dalam pembelajaran
- e. Menumbuhkembangkan peduli dan berbudaya lingkungan melalui pelestarian fungsi lingkungan, upaya pencegahan pencemaran, pencegahan kerusakan lingkungan, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam
- f. Menyediakan fasilitas yang mendukung peserta didik untuk mengakses ilmu pengetahuan dan teknologi secara global
- g. Menumbuhkembangkan perilaku hidup sehat dengan membiasakan menjaga kebersihan lingkungan, mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi
- h. Menerapkan pengelolaan sekolah yang mengacu pada Standar Manajemen Mutu ISO 9001:2008 dengan melibatkan seluruh warga sekolah
- i. Memberikan rasa aman dan nyaman kepada peserta didik agar dapat mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kepribadiannya
- j. Menumbuh kembangkan perilaku religious dalam diri peserta didik sehingga dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam segala aspek kehidupan.

4. Kondisi Fisik

a. Ruang Belajar

1. Ruang Kelas

SMAN 4 Magelang memiliki 27 ruang kelas, yang terdiri dari sembilan ruang kelas X, sembilan ruang kelas XI dan sembilan ruang kelas XII. Setiap kelas dilengkapi dengan LCD proyektor.

2. Ruang perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak di dekat halaman sekolah sehingga mempermudah para siswa untuk berkunjung ke perpustakaan baik saat jam pelajaran maupun saat jam istirahat. Ruang perpustakaan juga difasilitasi dengan wifi sehingga mempermudah siswa mengakses internet guna mencari referensi. Selain itu, terdapat dua buah komputer yang bisa digunakan untuk mencari referensi melalui internet.

3. Ruang laboratorium

SMA Negeri 4 Magelang memiliki beberapa ruang laboratorium, yaitu sebagai berikut.

a) Laboratorium Kimia

Kondisi laboratorium ini sudah cukup baik, baik penataan ruang maupun penyimpanan alat dan bahan. Terdapat ruang persiapan yang digunakan untuk menyiapkan alat dan bahan untuk praktikum

b) Laboratorium Fisika

Laboratorium fisika dilengkapi dengan alat peraga yang digunakan untuk percobaan fisika. Laboratorium ini terletak di SMA Negeri 4 Magelang bagian utara gedung lantai 2.

c) Laboratorium Biologi

Fasilitas yang terdapat di laboratorium biologi diantaranya yaitu meja, kursi, papan tulis, almari, buffet, kotak P3K, tabung pemadam kebakaran.

d) Laboratorium Seni Tari

Laboratorium ini digunakan sebagai tempat pembelajaran seni tari. tempat KBM mata pelajaran seni budaya, khususnya seni tari. Laboratorium ini berupa ruangan yang dikelilingi oleh kaca.

e) Laboratorium PAI

Laboratorium PAI dilengkapi dengan fasilitas yang dapat menunjang KBM PAI seperti Al-Qur'an, replika ka'bah, sejarah tokoh-tokoh islam, boneka sebagai model jenazah, keranda, buku-buku islam, dan sebagainya.

f) Laboratorium Komputer

Laboratorium Komputer terletak di lantai dua gedung bagian selatan SMA N 4 Magelang. Laboratorium komputer digunakan untuk menunjang pembelajaran TIK.

4. Ruang Referensi

Ruang referensi merupakan ruangan dimana siswa maupun guru dapat membaca referensi atau buku.

5. Lapangan olahraga

Lapangan olah raga yang dimiliki oleh SMAN 4 Magelang adalah lapangan sepak bola, lompat jauh, tenis, bulu tangkis, tenis meja, dan voli dengan kondisi yang cukup baik.

6. Ruang KBM Agama Non Islam (Kristen, Katolik, Hindu)

Ruangan ini digunakan untuk kegiatan belajar mengajar untuk siswa yang beragama non Islam.

b. Ruang Penunjang

1. Ruang Kepala Sekolah

Ruang kepala sekolah terletak di bagian depan sekolah. Ruang kepala sekolah dilengkapi dengan fasilitas yang menunjang kerja kepala sekolah.

2. Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang wakil kepala sekolah di SMA Negeri 4 Magelang terletak di sebelah selatan ruang guru. Setiap wakil kepala sekolah memiliki meja dan kursi masing-masing.

3. Ruang guru

Ruang guru di SMA Negeri 4 Magelang terletak berdampingan dengan ruang kepala sekolah dan ruang Tata Usaha. Setiap guru mempunyai meja dan kursi sendiri-sendiri.

4. Ruang tata usaha

Ruangan tata usaha berhubungan langsung dengan ruang kepala sekolah dan ruang guru. Hal ini bertujuan untuk mempermudah menghubungi kepala sekolah dan guru.

5. Ruang OSIS

Ruang OSIS SMA Negeri 4 Magelang terletak di bagian belakang sekolah. Ukurannya relatif kecil dengan fasilitas yang menunjang kerja OSIS seperti meja, kursi, lemari, dan fasilitas lainnya.

6. Ruang MPK

Ruang MPK SMA Negeri 4 Magelang terletak di bagian belakang sekolah, berada di sebelah ruang OSIS. Ukurannya relatif kecil dengan fasilitas yang menunjang kerja MPK seperti meja, kursi, lemari, dan fasilitas lainnya.

7. Ruang UKS

Ruang UKS terletak berdampingan dengan ruang BK. Di sini terdapat empat buah kamar tidur, meja, dan kursi. Obat-obatan yang ada sudah lengkap dan disimpan dengan rapi di dalam lemari

8. Masjid

Letak masjid adalah disebalah barat ruang TU. Masjid terdiri dari dua lantai. Lantai pertama sebagai tempat ibadah siswa maupun guru perempuan sedangkan lantai kedua sebagai tempat ibadah siswa maupun guru laki-laki. Masjid dilengkapi dengan mukena dan Al-Qur-an.

9. Ruang BK

Ruang BK sangat baik dengan fasilitas ruang konseling serta adanya ruang informasi konseling sebagai pendukung layanan bimbingan konseling.

10. KM/WC/jamban

Ruang kamar mandi siswa dan guru sudah dibedakan. Kamar mandi yang ada di SMAN 4 Magelang dalam kondisi bersih dan nyaman.

11. Kantin

SMA Negeri 4 Magelang memiliki empat kantin. Ruang kantin sudah nyaman dan bersih, serta makanan yang bervariasi dan lengkap. Setiap kantin terdapat wastafel.

12. Ruang Serba Guna

Ruang serba guna terletak di sekolah bagian timur. Ruangan ini cukup luas dan dilengkapi dengan meja, kursi, AC dan LCD .

13. Ruang Konseling

Ruang konseling terletak di sebelah ruang UKS dan ruang BK. Ruangan ini berfungsi sebagai tempat untuk siswa yang ingin melakukan bimbingan konseling.

14. Ruang Tamu

Ruang tamu berada di lobi SMA N 4 Magelang, yaitu di antara ruang guru dan ruang kepala sekolah.

15. Ruang Piket

Ruang piket berada disebelah ruang guru dan ruang wakil kepala sekolah. Ruangan ini dilengkapi dengan meja, kursi, papan pengumuman dan lemari.

16. Ruang Satpam

Ruang satpam berada tepat di samping pintu gerbang. Ruang ini digunakan satpam untuk menjaga keamanan sekolah dan menerima tamu yang ingin masuk ke sekolah.

c. Sarana dan Prasarana yang tersedia

1. Jenis bangunan yang mengelilingi sekolah

Bangunan yang ada di sekeliling dan berbatasan langsung dengan SMA Negeri 4 Magelang adalah pemukiman penduduk.

2. Kondisi lingkungan sekolah

a. Tingkat Kebersihan

Kebersihan yang ada di SMA Negeri 4 Magelang sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari lingkungan sekolah yang selalu terjaga kebersihannya, baik ruang kelas, laboratorium, dan semua lingkungan sekitar sekolah. Selain itu sekolah juga menyediakan fasilitas kebersihan yang lengkap.

b. Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan SMA Negeri 4 Magelang adalah rendah. Lokasi sekolah jauh dari pusat perbelanjaan dan tempat-tempat yang dapat menimbulkan kebisingan.

c. Sanitasi

Meskipun SMA Negeri 4 Magelang letaknya dekat dengan jalan raya, tetapi polusi udaranya sangat rendah. Karena di lingkungan sekolah banyak ditanami pohon-pohon yang hijau dan rindang. Sedangkan untuk di dalam ruangan sudah diberi ventilasi yang cukup dan kipas angin. Untuk WC dan kamar mandinya juga sudah baik, bersih, dan aliran airnya lancar.

3. Jalan Penghubung dengan Sekolah

Letak SMA Negeri 4 Magelang sangat strategis. Setiap hari ada alat transportasi seperti angkutan kota dan bus yang melalui sekolah sehingga tidak terlalu sulit untuk mencapai lokasi sekolah.

5. Kondisi Non Fisik

a. Keadaan Guru dan Karyawan

Jumlah guru yang ada di SMA Negeri 4 Magelang adalah 59 orang, sedangkan karyawannya berjumlah 29 orang. Sebagian besar guru SMA Negeri 4 Magelang memiliki gelar terakhir sarjana dan sudah bersertifikasi. Rincian daftar nama guru terdapat pada lampiran 5.

b. Keadaan Siswa

Siswa SMA Negeri 4 Magelang berjumlah 776 siswa. Terdiri dari 272 siswa kelas X, 267 siswa kelas XI, dan 237 siswa kelas XII.

c. Interaksi Sosial

1. Kepala Sekolah dengan Guru

Kepala Sekolah melaksanakan fungsinya sebagai tenaga pendidik, pemimpin dan motivator yang baik. Beliau merupakan figur yang disiplin dan memiliki kepribadian yang mantap sehingga memiliki hubungan yang baik dengan guru maupun warga sekolah lainnya.

2. Guru dengan Guru

Interaksi sosial antar guru berjalan dengan baik. Para guru selalu menerapkan prinsip 3S yaitu senyum, salam dan sapa kepada siapapun termasuk mengajarkan prinsip tersebut pada mahasiswa PPL.

3. Guru dengan Siswa

Interaksi sosial antara guru dengan siswa terjalin dengan baik. Setiap pagi guru menyapa siswa dengan berdiri di dekat pintu masuk. Interaksi saling menghargai dan saling mendukung untuk keberhasilan pendidikan pun semakin terlihat jelas di dalam kelas.

4. Siswa dengan Siswa

Para siswa berusaha untuk menjaga keharmonisan dan saling mendukung agar tercipta suasana kondusif dalam belajar.

d. Tata Tertib

SMA Negeri 4 Magelang mempunyai tata tertib yang wajib dipatuhi oleh semua warga sekolah. Terdapat tata tertib untuk guru, karyawan, dan siswa beserta sanksi apabila ada pihak yang melanggar tata tertib.

e. Bidang Pengelolaan dan Administrasi

1. Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi sekolah yang ada di SMA Negeri 4 Magelang terlihat sangat sistematis dan mudah dimengerti.

2. Struktur Administrasi Sekolah, Kelas, dan Guru

Administrasi sekolah SMA Negeri 4 Magelang dikelola oleh bagian Tata Usaha. Pengelolaan administrasi kelas dilakukan oleh masing-masing kelas. Sedangkan untuk administrasi guru, dikelola oleh guru yang bersangkutan.

3. Struktur Organisasi Kesiswaan

Organisasi kesiswaan yang ada di SMA Negeri 4 Magelang dilaksanakan oleh OSIS, yang dipimpin oleh seorang Ketua OSIS dan dibimbing oleh Pembina OSIS.

4. Alat Bantu PBM

Dalam proses belajar mengajar para guru menggunakan alat bantu mengajar, berupa papan tulis, spidol, penghapus, buku mata pelajaran, dan alat praktikum. Selain itu di setiap kelas sudah tersedia LCD.

5. Kalender Akademik dan Jadwal Kegiatan Pelajaran

Proses belajar mengajar dilaksanakan berdasarkan kalender pendidikan dan jadwal kegiatan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

f. Komite Sekolah dan Peranannya

Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 44 Tahun 2002, Komite Sekolah adalah badan mandiri yang mewadahi peran serta masyarakat dalam rangka peningkatan mutu, pemerataan, dan efisiensi pengelolaan pendidikan di satuan pendidikan.

g. Ekstrakurikuler

Setiap peserta didik kelas X dan kelas XI diperkenankan mengikuti kegiatan ekstra kurikuler maksimal 2 kegiatan, sesuai dengan minat dan bakat. Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 4 Magelang antara lain sebagai berikut.

1. Pramuka (wajib untuk kelas X,XI)
2. Musik

3. Olahraga, terdiri dari:
 - a. Basket
 - b. Sepak Bola
 - c. Volly
 - d. Bulu Tangkis
 - e. atletik
4. English Club
5. English Progam
6. Koran Dinding
7. PMR
8. Seni Baca Al-Qur'an / Qiroah
9. MTQ
10. Tari Klasik
11. Matematika Club
12. *Physics Club*
13. *Chemistry Club*
14. *Biology Club*
15. Karya Ilmiah Reamaj (KIR)
16. *Information and Communication Technology Club*
17. Japan Club
18. *Economic and Accountancy Club*
19. Bahasa Mandarin
20. Fotografi
21. Seni Teater

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari observasi, maka kami dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan. Adapun program dan rancangan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan yang telah disusun adalah sebagai berikut.

No	Kegiatan	Rincian
1.	Pelepasan dan Penerjunan Mahasiswa PPL ke sekolah	

2.	Kegiatan Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Observasi b. Pembuatan Administrasi Pembelajaran c. Mengikuti KBM guru pembimbing d. Praktik Mengajar e. Evaluasi Lembar Kerja Siswa f. Bimbingan dengan GPL dan DPL
3.	Kegiatan Non Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Upacara Bendera b. Piket harian c. Piket Perpustakaan d. Perayaan HUT SMAN 4 Magelang
4.	Penarikan Mahasiswa PPL dari sekolah	
5.	Penyusunan Laporan	

Rancangan kegiatan PPL terdapat pada matriks kegiatan PPL yang terlampir dalam Lampiran 1

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan

Persiapan PPL diperlukan agar kegiatan PPL berjalan dengan lancar dan sesuai tujuan. Kegiatan persiapan ini terdiri dari pengajaran mikro, observasi pembekalan, penerjunan, dan persiapan mengajar.

1. Pengajaran Mikro

Tujuan umum pengajaran mikro adalah untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar dalam program PPL. Sedangkan tujuan khusus pengajaran mikro adalah sebagai berikut.

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Memberikan inspirasi bagi mahasiswa untuk mempraktekan berbagai gaya mengajar dan model pembelajaran.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- e. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- f. Membentuk kompetensi kepribadian.
- g. Membentuk kompetensi sosial.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup tiga komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian dan social.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Akan tetapi tentu terdapat erbedaan antara Pengajaran Mikro dan pembelajaran di kelas, yaitu pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran.

Mahasiswa tidak bisa mengikuti program PPL jika nilai pengajaran mikro yang didapatkan kurang atau dinyatakan tidak lulus oleh dosen pengampu pengajaran mikro.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan pada 8 Juli 2016 bertempat di Ruang Seminar FMIPA UNY dengan materi yang disampaikan antara lain mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah maupun di lembaga, profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan, dinamika sekolah, serta norma dan etika pendidik/tenaga kependidikan.

3. Observasi

Observasi dilaksanakan dari tanggal 22, 24, 26 dan 27 Februari 2016. Observasi yang dilakukan yaitu observasi sekolah dan kegiatan belajar mengajar di kelas. Rincian kegiatan observasi antara lain sebagai berikut.

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1.	22 Februari 2016	Observasi keadaan fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Pengenalan lingkungan sekolah• Pengenalan kondisi fisik sekolah (gedung, laboratorium, fasilitas, dll) termasuk mengamati penggunaannya.
2.	26, 27 Februari 2016 dan 25 Juli 2016	Observasi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa melakukan observasi di dalam kelas saat guru pendamping melakukan proses KBM• Pengamatan kurikulum, silabus dan RPP• Interaksi sosial, interaksi siswa terhadap mata diklat, mengenali karakter siswa.

Berdasarkan obeservasi keadaan fisik sekolah, khususnya yang mendukung pembelajaran fisika, SMA Negeri 4 Magelang telah memiliki Laboratorium Fisika dengan peralatan yang cukup lengkap. Penggunaan Laboratorium Fisika juga sudah cukup sering oleh guru mata pelajaran fisika, hanya saja ada beberapa set alat percobaan yang jarang digunakan.

Berdasarkan observasi pembelajaran yang telah dilakukan sebanyak tiga kali, dapat diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru secara garis besar telah melibatkan siswa secara aktif, dan siswa sudah aktif

dalam mengikuti pembelajaran, terlihat dari tanya jawab yang terjadi saat presentasi hasil diskusi.

4. Penerjunan

Penerjunan PPL merupakan penerjunan mahasiswa PPL secara langsung kepada pihak sekolah untuk melaksanakan sejumlah program kegiatan dan praktik mengajar. Penerjunan PPL dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 di SMA Negeri 4 Magelang.

5. Persiapan Mengajar

Setelah memperoleh hasil dari observasi, maka tahapan berikutnya yang dilaksanakan oleh mahasiswa adalah persiapan mengajar. Persiapan mengajar dilakukan sebelum melakukan praktik mengajar secara langsung. Persiapan mengajar tersebut meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, antara lain :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP ini merupakan rangkaian skenario kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan mahasiswa di kelas. Penyusunan RPP dimaksudkan untuk mempermudah guru maupun calon guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. RPP dapat difungsikan sebagai pengingat bagi guru mengenai hal-hal yang harus dipersiapkan, media yang akan digunakan, strategi pembelajaran yang dipilih, teknik penilaian yang akan dipergunakan, dan hal-hal teknis lainnya.

RPP yang telah disusun dapat dilihat pada lampiran 9. RPP yang telah disusun ada dua jenis, yaitu RPP sesuai dengan kurikulum 2013 untuk kelas X-IPS 1 dan RPP sesuai dengan kurikulum KTSP untuk kelas XII-IPA-3

2. Media Pembelajaran

Merupakan alat bantu yang diperlukan dalam proses pembelajaran agar siswa cepat dan mudah memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran yang telah disusun adalah berupa power point, video dan teka-teki silang. Media yang berupa power point terlampir pada lampiran 11.

3. Instrumen penilaian

Instrumen penilaian merupakan alat penilaian yang digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan pada proses

pembelajaran. Instrumen yang telah dibuat terdiri dari instrumen tes dan non tes. Instrumen tes terdiri dari soal remidi ulangan harian dan soal ulangan tengah semester. Soal remidi dan soal ulangan tengah semester berbentuk soal uraian. Soal remidi terdiri dari 8 butir soal sedangkan soal ulangan tengah semester terdiri dari 15 butir soal. Rincian soal remidi ulangan harian dan soal tengah semester terlampir dalam Lampiran 12d dan Lampiran 12e.

Sementara untuk instrumen non tes adalah berupa laporan praktikum dan lembar diskusi peserta didik. Instrumen ini terlampir dalam Lampiran 11.

6. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing diperlukan agar kegiatan praktik mengajar yang akan dilakukan berjalan dengan baik. Hal-hal yang dikonsultasikan dengan guru pembimbing adalah RPP, perangkat pembelajaran, instrumen penilaian, dan cara menganalisis hasil ulangan harian.

Sebelum melakukan praktik mengajar, mahasiswa melakukan konsultasi dengan guru pembimbing terkait dengan RPP dan perangkat pembelajaran yang digunakan. Setelah pembelajaran, guru pembimbing selalu memberikan evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan.

Konsultasi mengenai RPP hanya dilakukan tiga kali pertemuan di awal. Konsultasi selanjutnya dilakukan untuk membahas bagaimana membuat kisi-kisi dan analisis soal ulangan harian.

B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan

Kegiatan dalam PPL yang dilaksanakan terdiri dari praktik mengajar, evaluasi pembelajaran dan kegiatan non mengajar.

1. Praktik Mengajar

Kelas yang digunakan sebagai praktik untuk PPL adalah kelas X IPS 1 dan XII IPA 3. Kelas X IPS 1 menggunakan kurikulum 2013 sementara untuk kelas XII IPA 3 menggunakan kurikulum KTSP.

Pada awalnya praktik PPL hanya dilakukan di kelas X IPS 1, namun karena ada perubahan pembagian tugas mengajar guru di SMAN 4 Magelang, maka kegiatan praktik mengajar berubah menjadi kelas XII IPA 3 karena guru pembimbing lapangan mendapat tugas untuk mengajar di satu kelas X MIPA dan 2 kelas XII IPA.

Berikut ini adalah rincian kegiatan mengajar yang telah dilakukan.

No	Tanggal	Kelas	Materi	Metode	Waktu (JP)
1.	26 Juli 2016	X-IPS-1	Hakikat Fisika	Diskusi	1
2.	1 Agustus 2016	XII-IPA-3	Dispersi Cahaya	Diskusi	2
3.	2 Agustus 2016	XII-IPA-3	Dispersi Cahaya	Eksperimen	1
4.	2 Agustus 2016	X-IPS-1	Besaran, Satuan, Dimensi	Diskusi	1
5.	3 Agustus 2016	XII-IPA-3	Dispersi, Interferensi Cahaya Pada Celah Ganda	Ceramah Variatif	2
6.	8 Agustus 2016	XII-IPA-3	Dispersi, Interferensi Cahaya Pada Celah Ganda	Ceramah Variatif	2
7.	11 Agustus 2016	XII-IPA-3	Difraksi Cahaya	Eksperimen	2
8.	15 Agustus 2016	XII-IPA-3	Difraksi Cahaya	Diskusi	2
9.	16 Agustus 2016	XII-IPA-3	Polarisasi Cahaya	Ceramah variatif	1
10.	22 Agustus 2016	XII-IPA-3	Ulangan Harian materi Gelombang, Bunyi dan Cahaya		2
11.	23 Agustus 2016	XII-IPA-3	Listrik Statis	<i>Game</i> , Ceramah Variatif	1
12.	24 Agustus 2016	XII-IPA-3	Gaya Coulomb dan Medan Listrik	Ceramah Variatif	2
13.	29 Agustus 2016	XII-IPA-3	Fluks Listrik dan Hukum Gauss	Ceramah Variatif	2

14.	30 Agustus 2016	XII-IPA-3	Remidi ulangan harian		2
15.	31 Agustus 2016	XII-IPA-3	Energi Potensial dan Potensial Listrik	Ceramah Variatif	2
16.	5 September 2016	XII-IPA-3	Kapasitor Keping Sejajar	Ceramah Variatif	2
17.	6 September 2016	XII-IPA-3	Latihan Soal Bab Listrik Statis	<i>Game</i>	1
18.	7 September 2016	XII-IPA-3	Induksi Magnetik	Demonstrasi, Ceramah Variatif	2
19.	13 September 2016	XII-IPA-3	Gaya Lorentz	Ekperimen	1
20.	14 September 2016	XII-IPA-3	Gaya Lorentz	Ceramah variatif	2

Sebagian besar proses pembelajaran berjalan sesuai RPP. Namun ada satu pertemuan dari 20 pertemuan yang materinya tidak sesuai dengan RPP karena siswa meminta mengulang materi. Selain itu manajemen waktu di awal-awal pertemuan masih kurang, sehingga pembelajaran sampai melebihi jam pelajaran.

Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran terdiri dari diskusi, eksperimen, *game* dan ceramah variatif, namun sebagian besar masih menggunakan ceramah variatif. Maksud dari ceramah variatif adalah penjelasan materi yang diselingi dengan tanya jawab kepada siswa, selain itu juga dengan penjelasan materi oleh siswa kemudian dilengkapi oleh guru.

Media yang digunakan adalah power point, video, dan alat percobaan. Rincian penggunaan media dapat dilihat dalam RPP yang terlampir dalam Lampiran 9.

2. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dan untuk mengetahui apakah kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sudah cocok atau perlu perbaikan. Bentuk instrumen yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran

yaitu laporan praktikum, tugas, ulangan harian, dan remidi. Daftar nilai siswa terlampir dalam Lampiran 14.

Dari analisis ulangan harian yang telah dilakukan hanya 29% siswa yang dapat mencapai KKM. Hal ini berarti harus diadakan remidi untuk siswa yang belum dapat mencapai KKM. Selain itu, perlu perbaikan dalam pembelajaran yang dilakukan.

3. Kegiatan Non Mengajar

a. Upacara Bendera

Upacara bendera yang diikuti mahasiswa PPL UNY terdiri dari tujuh kali upacara bendera setiap hari Senin, satu kali upacara bendera untuk memperingati Hari Pramuka pada tanggal 15 Agustus 2016 dan upacara bendera untuk memperingati HUT RI ke-71 pada tanggal 17 Agustus 2016.

b. Piket Harian

Setiap mahasiswa PPL dijadwalkan seminggu sekali melakukan piket harian. Jumlah mahasiswa yang melakukan piket perharinya adalah 3 orang. Piket ini dilakukan setiap hari Jumat dari jam 06.30 samapai dengan 11.00. Kegiatan yang dilakukan dalam piket harian adalah menyambut kedatangan siswa, mengurus administrasi siswa yang ijin dan terlambat, dan menyampaikan tugas ke kelas apabila ada guru yang berhalangan untuk hadir.

c. Piket Perpustakaan

Setiap mahasiswa PPL dijadwalkan seminggu sekali melakukan piket perpustakaan. Jumlah mahasiswa yang melakukan piket perharinya adalah 3 orang. Piket dilakukan setiap hari Kamis dari jam 07.00 sampai 14.00. Kegiatan yang dilakukan dalam piket perpustakaan adalah melakukan pengecapan buku baru yang merupakan hibah dari siswa SMAN 4 Magelang.

d. Perayaan HUT SMAN 4 Magelang

Perayaan HUT SMAN 4 Magelang dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2016. Kegiatannya terdiri dari jalan sehat dan pentas seni. Peran mahasiswa PPL UNY dalam kegiatan ini adalah sebagai peserta.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL dan Refleksi

1. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL

Secara umum, kegiatan PPL yang berupa kegiatan mengajar dan non mengajar telah berjalan dengan lancar. Melalui kegiatan mengajar mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran. Melalui kegiatan non mengajar, mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mengurus administrasi perpustakaan dan administrasi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin sekolah.

Berikut ini adalah rincian analisis hasil kegiatan mengajar dan non mengajar.

a. Analisis Hasil Kegiatan Mengajar

Berikut ini adalah analisis hasil kegiatan mengajar dalam kegiatan PPL:

1. Sebagian besar proses pembelajaran yang dilakukan telah sesuai dengan RPP yang dibuat. Terdapat satu pembelajaran yang materinya tidak sesuai dengan RPP.
2. Metode pembelajaran yang digunakan sudah cukup bervariasi, namun sebagian besar masih menggunakan ceramah variatif.
3. Media pembelajaran yang digunakan masih kurang, hanya 8 pertemuan dari 20 pertemuan yang menggunakan media pembelajaran, sedangkan 12 pertemuan lainnya hanya menggunakan buku pelajaran sebagai sumber belajar.
4. Pada saat pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa sudah aktif, hal ini terlihat ketika proses tanya jawab, banyak siswa yang bertanya dan mau menuliskan jawabannya ke depan kelas.
5. Instrumen pembelajaran sudah bervariasi, tidak hanya dari soal ulangan harian.

Faktor pendukung terlaksananya kegiatan mengajar adalah sebagai berikut:

1. Guru pembimbing lapangan selalu memberikan evaluasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan mahasiswa, sehingga hal-hal yang sudah baik dapat dipertahankan sedangkan hal-hal yang kurang dapat diperbaiki.
2. Mahasiswa melakukan konsultasi dengan guru pembimbing, sehingga mendapat arahan dan masukan dalam merencanakan pembelajaran dan membuat instrumen untuk mengevaluasi pembelajaran.

3. Fasilitas sekolah yang memadai sehingga mahasiswa dapat menggunakan media berupa video, power point dan set alat percobaan.

Kendala-kendala yang ditemui dalam kegiatan mengajar adalah sebagai berikut.

1. Volume suara yang kurang besar di awal-awal pertemuan sehingga materi kurang tersampaikan pada siswa. Solusi yang telah dilakukan untuk mengatasi kendala ini adalah dengan berusaha menambah volume suara pada pertemuan-pertemuan selanjutnya. Selain itu juga dengan lebih mempersiapkan pembelajaran dengan baik agar lebih percaya diri sehingga volume suara bisa lebih besar.
2. Kurang mampu mengkondisikan kelas sehingga waktu pembelajaran tidak cukup dan ada materi yang belum tersampaikan. Solusi yang telah dilakukan untuk mengatasi kendala ini adalah memberikan tugas tentang materi yang seharusnya sudah tersampaikan, yaitu interferensi pada celah tunggal.
3. Kurang teliti dalam membuat lembar kerja siswa untuk percobaan difraksi pada kisi. Solusi untuk kendala ini adalah dengan menginformasikan kekurangan lembar kerja siswa dan meminta siswa menambahkan kekurangan tersebut pada lembar kerja siswa.
4. Kecepatan siswa dalam memahami materi berbeda-beda, ada beberapa siswa yang cepat belajar dan ada siswa yang lambat dalam belajar. Solusi untuk kendala ini adalah dengan memberikan penjelasan secara lebih mendetail dan lebih sederhana kepada siswa yang belum paham.

b. Analisis Hasil Kegiatan Non Mengajar

Berikut ini adalah analisis hasil kegiatan mengajar dalam kegiatan PPL:

1. Kegiatan piket harian dapat terlaksana dengan baik, mahasiswa telah merekap siswa yang terlambat maupun siswa yang ijin sekolah serta menyampaikan tugas dari guru yang tidak bisa mengajar kepada siswa dengan baik.
2. Kegiatan piket perpustakaan dapat berjalan dengan baik, mahasiswa telah memberi cap pada buku baru perpustakaan dengan baik.

2. Refleksi

Kegiatan PPL memberikan banyak pengalaman kepada mahasiswa tentang bagaimana tugas seorang guru. Di kelas, guru harus bisa mengajar siswa dengan latar belakang yang berbeda-beda dengan baik. Di luar kelas, seorang guru juga harus menyiapkan administrasi-administrasi terkait pembelajaran, seperti RPP, kisi-kisi instrumen dan instrumen evaluasi pembelajaran, dan media pembelajaran.

Kegiatan PPL yang dilakukan di SMA N 4 Magelang secara umum berjalan dengan cukup baik meskipun ada beberapa kendala yang ditemui. Berdasarkan pengalaman mengajar di SMA N 4 Magelang, dua hal penting yang harus dimiliki seorang guru agar dapat melakukan pembelajaran dengan baik adalah menguasai materi yang akan diajarkan dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik. Dengan menguasai materi yang akan diajarkan, tentu mahasiswa akan lebih percaya diri dalam mengajar sehingga siswa juga akan percaya pada gurunya. Dengan kemampuan komunikasi yang baik, materi akan lebih dipahami dengan baik oleh siswa.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kegiatan PPL di SMA Negeri 4 Magelang memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam kegiatan belajar dan kegiatan non mengajar. Melalui kegiatan mengajar mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran. Sedangkan melalui kegiatan non mengajar, mahasiswa mendapatkan pengalaman untuk mengurus administrasi perpustakaan dan administrasi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin sekolah. Mahasiswa telah melakukan praktik mengajar sebanyak 20 pertemuan, yang terdiri dari 2 pertemuan di kelas X IPS 1 dan 18 pertemuan di kelas XII IPA 3, selain itu mahasiswa juga telah melakukan piket harian sebanyak 6 kali dan melakukan piket perpustakaan sebanyak 5 kali.

B. Saran

1. Kepada Pihak LPPMP (Universitas Negeri Yogyakarta)
 - a. Pihak UNY sebaiknya tidak menggabungkan waktu KKN dan PPL, sehingga mahasiswa bisa fokus melakukan kegiatan PPL atau KKN.
 - b. Pihak UPPL hendaknya meningkatkan pengontrolan dan monitoring ke lokasi PPL secara merata agar mengetahui kondisi riil yang terjadi.
2. Kepada Pihak SMA Negeri 4 Magelang
 - a. Mengoptimalkan pemanfaatan laboratorium fisika untuk menunjang pembelajaran fisika.
 - b. Menambahkan variasi referensi tentang Fisika untuk membuat siswa lebih tertarik dengan mata pelajaran Fisika, misalnya dengan komik Fisika atau *science fiction*.
3. Kepada Pihak Mahasiswa
 - a. Hendaknya mahasiswa selalu menjaga hubungan baik dengan sekolah baik guru, karyawan, siswa dan lingkungan sekitar serta pandai menempatkan diri dengan baik.
 - b. Hendaknya mahasiswa sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.

- c. Hendaknya mahasiswa menyiapkan diri dari segi fisik, mental, material, dan ilmu pengetahuan dengan seoptimal mungkin sehingga sehingga proses pembelajaran bisa maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Panduan PPL, 2016. *Panduan PPL Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2016*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta
- LPPMP. (2016). *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2016*. Yogyakarta : UNY PRESS.
- LPPMP. (2016) . *Materi Pembekalan KKN-PPL 2016*. Yogyakarta : UNY PRESS.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

LAMPIRAN

Lampiran 1: Matriks Program Kerja PPL



MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA INDIVIDU
PPL UNY 2016

F01
Kelompok mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Magelang
 Alamat Sekolah : Jl. Panembahan Senopati no. 42/47,
 Jurang Ombo, Magelang Selatan
 Guru Pembimbing : Dra. Diana Atika Erniswati

Nama Mahasiswa : Sri Suparti
 No. Mahasiswa : 13302241065
 Fak / Jur / Prodi : MIPA /P. Fisika / P.Fisika
 Dosen pembimbing : Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati, M.Pd.

No	Program / Kegiatan PPL	Jumlah Jam Per Minggu																				Jumlah Jam				
		Februari					Juli					Agustus					September					R	P			
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV						
A.	Kegiatan Mengajar																									
1	Observasi Sekolah																									
	Pelaksanaan	R			10																				10	
		P			8																					8
2	Pembuatan Administrasi Pembelajaran																									
	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	R						4	4	4	4	4	4	4	4	4									36	
		P							3		8	6	6	7	7	7	5									49
	Pembuatan Media Pembelajaran	R						4	4	4	4	4	4	4	4										36	
		P									9				5	7										21
3	Mengikuti KBM Guru Pembimbing																									
	Pelaksanaan	R						6																	6	
		P							2																	2

Lampiran 2: Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02
Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA N 4 MAGELANG
 ALAMAT : JL. PANEMBAHAN SENOPATI NO. 42/47, MAGELANG, JAWA TENGAH
 GURU PEMBIMBING : DRA. DIANA ATIKA ERNISISWATI

NAMA : SRI SUPARTI
 NO. MAHASISWA : 13302241065
 FAK/JUR/PRODI : MIPA/P.FISIKA/P.FISIKA
 DPL PPL : RAHAYU DWISIWI SRI RETNOWATI,M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
Pra PPL					
1.	Sabtu, 20 Februari 2016	- Penyerahan PPL UNY 2016 kepada pihak sekolah	- Penyerahan dihadiri oleh 15 mahasiswa PPL, Kepala SMA N 4 Magelang, Wakil Kepala Kurikulum SMA N 4 Magelang selaku koordinator PPL dan Dosen pembimbing lapangan - Koordinator PPL SMA N 4 Magelang menginformasikan guru pembimbing masing-masing prodi.	- Belum ada hambatan	

2.	Senin 22 Februari 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara bendera - Observasi sekolah 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diperkenalkan oleh pembina upacara kepada peserta upacara. - Mahasiswa mengetahui profil sekolah, sarana dan prasarana sekolah, dan letak ruang yang ada disekolah. 	- Belum ada hambatan	
3.	Rabu, 24 Februari 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi. - Siswa cukup aktif, terlihat dari banyak siswa yang mengajukan pertanyaan saat temannya mempresentasikan hasil diskusi. 	- Belum bisa mengamati perilaku siswa diluar jam pelajaran.	- Menanyakan perilaku siswa diluar jam pelajaran kepada guru pembimbing lapangan
4.	Jumat, 26 Februari 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi. - Siswa cukup aktif, terlihat dari banyak siswa yang mengajukan pertanyaan saat temannya mempresentasikan hasil diskusi. 	- Belum ada hambatan	
5.	Sabtu, 27 Februari 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi Pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi. - Siswa cukup aktif, terlihat dari banyak siswa yang mengajukan pertanyaan saat temannya mempresentasikan hasil diskusi. 	- Belum ada hambatan	
Minggu Pertama					
6.	Senin, 18 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara bendera - Konsultasi dengan GPL 	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang serta 15 mahasiswa PPL UNY. 	- Belum ada hambatan	

			- Tiga mahasiswa PPL melakukan konsultasi terkait dengan pembagian kelas yang akan diajar, jadwal, kurikulum, dan contoh RPP.		
7.	Kamis 21 Juli 2016	- Piket harian	- Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY selama 4 jam. - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir.	- Belum ada hambatan	
Minggu ke -2					
8.	Jumat, 22 Juli 2016	- Pendampingan praktikum gelombang stasioner kelas XII IPA 3	- Pendampingan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY. - Keegiatannya berupa menjelaskan langkah percobaan dan mendampingi percobaan gelombang stasioner.	Belum ada hambatan	
9.	Senin, 25 Juli 2016	- Upacara bendera - Piket Perpustakaan - Observasi Pembelajaran kelas X IPS 3 - Membuat RPP	- Upacara bendera diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan SMA N 4 Magelang, serta mahasiswa PPL UNY. - Piket perpustakaan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY, kegiatan yang dilakukan adalah pengecapan buku baru perpustakaan.		

			<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, siswa sudah cukup aktif dalam pembelajaran. - Membuat RPP materi Hakikat Fisika 		
10.	Selasa, 26 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Konsultasi dengan GPL - Mengajar kelas X IPS 1 - Mengoreksi hasil diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkonsultasikan RPP dengan GPL - Pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode diskusi. - Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. - Mengoreksi hasil diskusi kelas XI IPS 1 	<ul style="list-style-type: none"> - pengaturan waktu yang kurang baik - volume suara terlalu kecil 	<ul style="list-style-type: none"> - perlu belajar pengendalian kelas sehingga waktu sesuai dengan rencana. - Perlu meningkatkan volume suara
Minggu ke-3					
11.	Senin, 1 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara Bendera - Mengajar dispersi cahaya kelas XII IPA 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan ceramah. - pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volume suara masih kurang besar 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu meningkatkan volume suara
12.	Selasa, 2 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar dispersi cahaya di kelas XII IPA 3 - Mengajar besaran dan satuan di kelas X IPS 1 - Mengoreksi Lembar Diskusi Peserta Didik kelas X IPS 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah eksperimen - Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. - Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi. - Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan tentang langkah percobaan kurang jelas sehingga siswa bingung dalam melakukan percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu adanya Lembar Kerja Siswa sehingga siswa dapat memahami langkah percobaan dengan baik.

			- Mengoreksi LDPD kelas X IPS 1 tentang Besaran dan Satuan.		
13.	Rabu, 3 Agustus 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3 - Mengoreksi laporan praktikum	- Pembelajaran berupa latihan soal tentang dispersi dan penjelasan tentang interferensi pada celah ganda. - Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. - Mengoreksi laporan praktikum siswa kelas XII IPA 3 tentang Dispersi		
Minggu ke-4					
14.	Senin, 8 Agustus 2016	- Upacara bendera - Mengajar kelas XII IPA 3	- Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Materi pembelajaran adalah dispersi dan interferensi. - Kegiatannya berupa penegasan kembali materi dispersi dan latihan soal tentang interferensi pada celah ganda.	- Materi yang diajarkan tidak sesuai dengan RPP karena siswa meminta pengulangan materi.	- Memberikan tugas pada siswa untuk membuat mempelajari interferensi pada celah tunggal dan membuat ringkasannya.
15.	Rabu, 10 Agustus 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3 - Mengoreksi Lembar kerja siswa	- Materi pembelajarannya adalah difraksi cahaya pada kisi - Metode pembelajaran yang digunakan adalah eksperimen - Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan. - Mengoreksi lembar kerja siswa kelas XII IPA 3 tentang Difraksi pada Kisi.	- Terdapat hal yang belum dicantumkan dalam tabulasi data pada Lembar Kerja Siswa yang telah dibuat.	- Meminta siswa menambahkan kolom data yang belum tercantum. - Perlu persiapan yang lebih baik dalam membuat perangkat pembelajaran.

16.	Kamis, 11 Agustus 2016	- Piket perpustakaan	- Piket perpustakaan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY, kegiatan yang dilakukan adalah pengecapan buku baru perpustakaan.		
Minggu ke-5					
17.	Jumat, 12 Agustus 2016	- Piket harian	- Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir.		
18.	Senin, 15 Agustus 2016	- Upacara bendera - Mengajar kelas XII IPA 3	- Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Materi pembelajaran adalah difraksi cahaya. - Kegiatan pembelajaran berupa presentasi hasil praktikum dan latihan soal.		
19.	Selasa 16 Agustus 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3	- Materi pembelajaran adalah polarisasi cahaya. - Metode pembelajaran adalah ceramah variatif		

			- Pembelajaran didampingi oleh guru pembimbing lapangan		
20.	Rabu 17 Agustus 2016	- Upacara bendera dalam rangka memperingati HUT RI ke-71	- Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang.		
21.	Kamis, 18 Agustus 2016	- Perayaan HUT RI ke-71	- Kegiatan terdiri dari apel pagi, jaan sehat dan pentas seni.		
Minggu ke-6					
22.	Jumat, 19 Agustus 2016	- Piket harian	- Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir.		
23.	Senin, 22 Agustus 2016	- Upacara bendera - Mengajar kelas XII IPA 3	- Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Mengawasi ulangan harian		
24.	Selasa, 23 Agustus 2016	- Mengoreksi hasil ulangan harian - Mengajar kelas XII IPA 3 -	- Memperoleh nilai ulangan harian siswa kelas XII IPA 3 - Materi pembelajarannya adalah listrik statis.		

			<ul style="list-style-type: none"> - Metode pembelajaran yang digunakan adalah game dan ceramah bervariasi. - Pembelajaran didampingi oleh guru. 		
25.	Rabu, 24 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar kelas XII IPA 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi pembelajarannya adalah Gaya Coulomb dan Listrik Statis. - Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah bervariasi. - Pembelajaran didampingi oleh guru. 		
26.	Kamis, 25 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Piket Perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Piket perpustakaan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY. - Kegiatan yang dilakukan berupa pengecapan buku hibah dari siswa. 		
Minggu ke-7					
27.	Jumat, 26 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Piket harian 	<ul style="list-style-type: none"> - Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir. 		
28.	Senin, 29 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara Bendera - Mengajar kelas XII IPA 3 - Konsultasi dengan GPL 	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Materi pembelajarannya adalah Fluks Listrik dan Hukum Gauss. - Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah bervariasi. 		

			<ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran didampingi oleh guru. - Mahasiswa melakukan konsultasi terkait dengan soal remidi ulangan harian. 		
29.	Selasa, 30 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar kelas XII IPA 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan berupa remedial dan pengayaan. - Materi remedial adalah Gelombang, Bunyi dan Cahaya. - Materi pengayaan adalah Medan Listrik, Energi Potensial Listrik, dan Potensial Listrik. 		
30.	Rabu, 31 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar kelas XII IPA 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi pembelajarannya adalah energi potensial dan potensial listrik - Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah bervariasi. 		
Minggu ke-8					
31.	Kamis, 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Piket perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Piket perpustakaan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY. - Kegiatan yang dilakukan berupa pengecapan buku hibah dari siswa. 		
32.	Jumat, 2 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Piket harian - Konsultasi dengan GPL 	<ul style="list-style-type: none"> - Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir. 		

			- Mahasiswa melakukan konsultasi terkait dengan kisi-kisi soal UTS..		
33.	Senin, 5 September 2016	- Upacara bendera - Mengajar kelas XII IPA 3	- Upacara bendera diikuti oleh 15 mahasiswa PPL UNY dan seluruh siswa, guru dan karyawan SMAN 4 Magelang. - Materi pembelajarannya adalah kapasitor keping sejajar - Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah bervariasi.		
34.	Selasa 6 September 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3	- Kegiatan pembelajaran berupa latihan soal dengan cara <i>game</i>		
35.	Rabu, 7 September 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3	- Materi pembelajaran adalah induksi magnet - Metode pembelajarannya adalah demonstrasi dan ceramah.		
Minggu ke-9					
36.	Kamis, 8 September 2016	- Piket perpustakaan	- Piket perpustakaan dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY. - Kegiatan yang dilakukan berupa pengecapan buku hibah dari siswa.	-	
37.	Jumat, 9 September 2016	- Piket harian	- Piket harian dilakukan oleh tiga mahasiswa PPL UNY - Kegiatan ini berupa pengurusan administrasi bagi siswa yang terlambat dan	-	

			siswa yang ijin serta menyampaikan tugas ke kelas untuk guru yang berhalangan hadir. -		
38.	Selasa, 13 September 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3 - Mengoreksi laporan praktikum siswa.	- Materi pembelajarannya adalah gaya lorentz. - Metode pembelajarannya adalah eksperimen. - Mengoreksi laporan praktikum siswa kelas XII IPA 3 tentang Gaya Lorentz.		
39.	Rabu, 14 September 2016	- Mengajar kelas XII IPA 3	- Materi pembelajaran adalah gaya lorentz - Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah bervariasi.		
40.	Kamis, 15 September 2016	- Penarikan Mahasiswa PPL UNY	- Kegiatan diikuti oleh kepala SMAN 4 Magelang, koordinator PPL, dosen pembimbing lapangan, guru pembimbing lapangan, dan mahasiswa PPL UNY.		

Lampiran 3: Lembar Observasi Pembelajaran Kelas

 Universitas Negeri Yogyakarta	LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK
---	---

NAMA MHS. : Sri Suparti Pukul : 07.00-08.15
 NO. MHS. : 13302241065 Lokasi Obsr. : SMAN 4 Magelang
 TGL. OBSR. : 26 Februari 2016 Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pend. Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1.Silabus	Sudah dimiliki
	2.Satuan Pengajaran	Sudah diterapkan dalam KBM
	3.Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Guru telah memiliki RPP sebagai pedoman dalam mengajar
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru masuk kelas, mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelah berdoa, guru mengabsen siswa yang tidak masuk. Kegiatan jam pertama diawali dengan menyanyikan lagu Abita. Sebelum masuk ke materi pembelajaran guru menyam-paikan tujuan pembelajaran.
	2. Penyajian materi	Siswa diminta mencari materi dari berbagai sumber, mulai dari buku maupun dari internet.
	3. Metode pembelajaran	Guru menggunakan metode diskusi kelom-pok.
	4. Penggunaan bahasa	Dalam pembelajaran digunakan bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu sedikit melebihi waktu.
	6. Gerak	Guru berkeliling kelas mengamati dan mengecek kegiatan diskusi siswa.
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memuji siswa yang pekerjaannya bagus dan memuji bahwa kelas yang sedang di ajar aktif-aktif.

	8. Teknik bertanya	Pertanyaan dilempar kepada siswa tertentu.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru telah menguasai kelas
	10. Penggunaan media	-
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Bentuk evaluasi yaitu soal-soal yang dikerjakan secara individu. Kemudian menanyakan kepada siswa mengenai materi yang belum mereka pahami.
	12. Menutup pelajaran	Guru memberikan tugas pada siswa
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	siswa aktif bertanya ketika ada kelompok lain yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa di luar kelas sopan dan ramah.

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Magelang, 26 Februari 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM. 13302241065



Universitas Negeri
Yogyakarta

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

NAMA MHS. : Sri Suparti Pukul : 07.00-08.15
NO. MHS. : 13302241065 Lokasi Obsr. : SMAN 4 Magelang
TGL. OBSR. : 27 Februari 2016 Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pend. Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Silabus	Sudah dimiliki
	2. Satuan Pengajaran	Sudah diterapkan dalam KBM
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Guru telah memiliki RPP sebagai pedoman dalam mengajar
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru masuk kelas, mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. Guru menuliskan materi yang akan dipelajari dan meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya.
	2. Penyajian materi	Siswa diminta mencari materi dari berbagai sumber, mulai dari buku maupun dari internet.
	3. Metode pembelajaran	Guru menggunakan metode diskusi kelompok.
	4. Penggunaan bahasa	Dalam pembelajaran digunakan bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu sesuai dengan alokasi.
	6. Gerak	Guru berkeliling kelas mengamati dan mengecek kegiatan diskusi siswa.
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memuji siswa yang mampu menjelaskan materi dengan baik.
	8. Teknik bertanya	Pertanyaan ditawarkan ke seluruh siswa, tidak hanya menunjuk siswa tertentu.

	9. Teknik penguasaan kelas	Guru telah menguasai kelas
	10. Penggunaan media	-
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru memberikan soal pretest secara mencongak.
	12. Menutup pelajaran	Guru memberikan tugas pada siswa dan mengucapkan salam.
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa berebutan untuk maju ke depan saat diminta mempresentasikan hasil diskusinya.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa di luar kelas sopan dan ramah.

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Magelang, 27 Februari 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM. 13302241065



Universitas Negeri
Yogyakarta

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

NAMA MHS. : Sri Suparti Pukul : 09.15-11.00
NO. MHS. : 13302241065 Lokasi Obsr. : SMA N 4 Magelang
TGL. OBSR. : 25 Juli 2016 Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pend. Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Silabus	Sudah dimiliki
	2. Satuan Pengajaran	Sudah diterapkan dalam KBM
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Guru telah memiliki RPP sebagai pedoman dalam mengajar
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru masuk kelas, mengucapkan salam. Setelah berdoa, guru mengabsen siswa yang tidak masuk. Sebelum masuk ke materi pembelajaran guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
	2. Penyajian materi	Siswa diminta mencari materi dari berbagai sumber, mulai dari buku maupun dari internet.
	3. Metode pembelajaran	Guru menggunakan metode diskusi kelompok.
	4. Penggunaan bahasa	Dalam pembelajaran digunakan bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu sesuai alokasi.
	6. Gerak	Guru berkeliling kelas mengamati dan mengecek kegiatan diskusi siswa.
7. Cara memotivasi siswa	Guru memuji siswa yang pekerjaannya bagus dan memuji bahwa kelas yang sedang di ajar aktif-aktif.	

	8. Teknik bertanya	Pertanyaan ditujukan ke seluruh siswa.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru telah menguasai kelas
	10. Penggunaan media	-
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Bentuk evaluasi yaitu soal-soal yang dikerjakan secara individu. Kemudian menanyakan kepada siswa mengenai materi yang belum mereka pahami.
	12. Menutup pelajaran	Guru memberikan tugas pada siswa
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	siswa aktif bertanya ketika ada kelompok lain yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa di luar kelas sopan dan ramah.

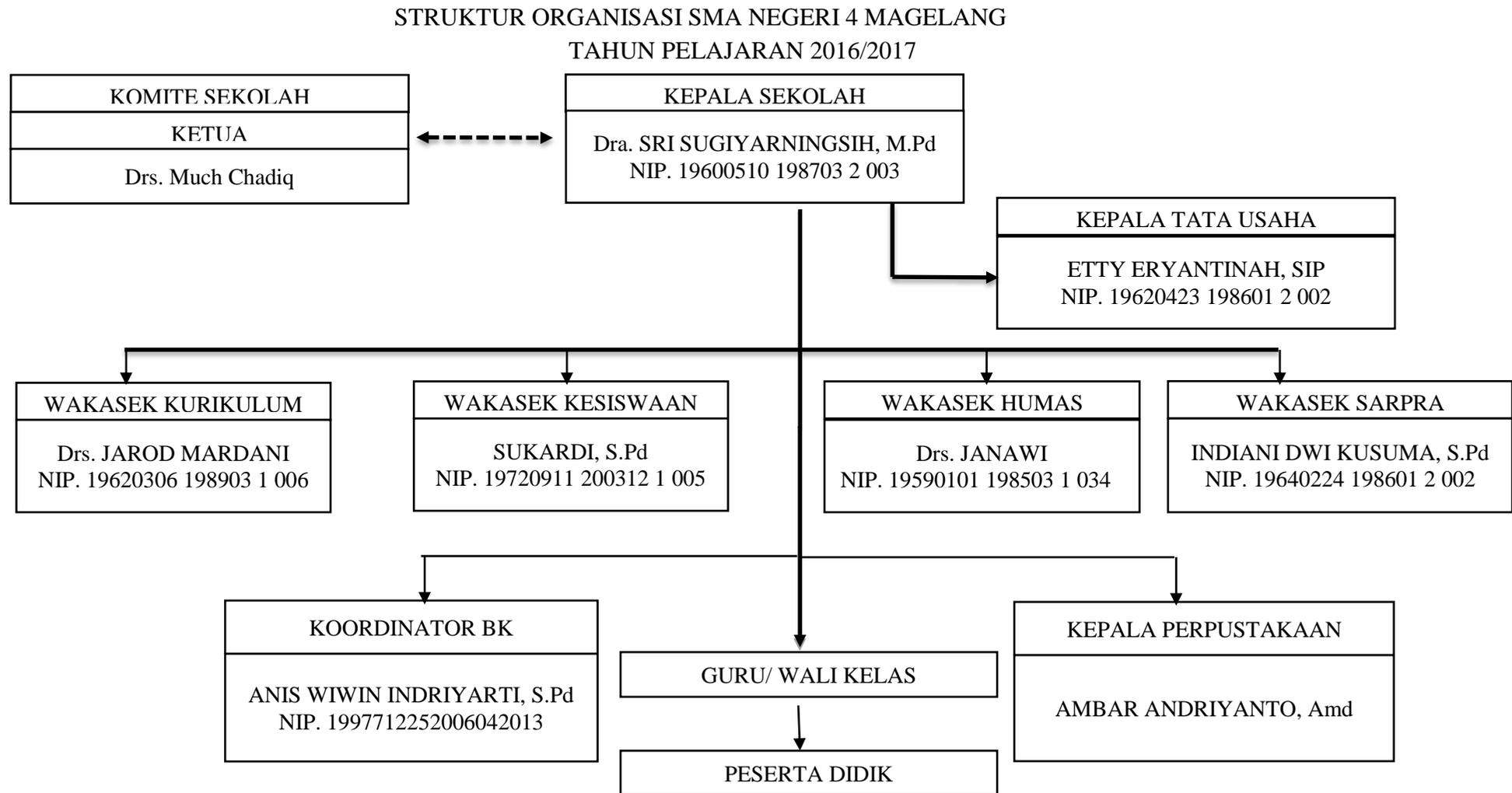
Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Magelang, 25 Juli 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM. 13302241065

Lampiran 4: Struktur Organisasi SMAN 4 Magelang TA 2016/2017



Lampiran 5: Daftar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan SMA N 4 Magelang

**DAFTAR PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
SMA N 4 MAGELANG**

No	Nama	Jenis PTK (Pendidik dan Tenaga Kependidikan)	Tugas Tambahan
1.	Sri Sugiyarningsih	Guru Mapel	Kepala Sekolah
2.	Afti Diarna Sujati	Guru Mapel	
3.	Ahmad Arif Rohman Izzudin	Guru Mapel	
4.	Akhmad Khuzari	Guru Mapel	
5.	Azmin Laily Rosjidah	Guru Mapel	
6.	Dedeh Nur Saadah	Guru Mapel	
7.	Deffy Selandiana Sari	Guru Mapel	
8.	Dewi Marwati	Guru Mapel	
9.	Diana Atika Erniswanti	Guru Mapel	
10.	Dul Jawad	Guru Mapel	
11.	Dwi Prasetyo	Guru Mapel	
12.	Endang Muryani	Guru Mapel	
13.	Endang Sumijatsih	Guru Mapel	
14.	Fadhli Syaibani	Guru Mapel	
15.	Ferry Lintin Saranga	Guru Mapel	
16.	Herni Soekawati	Guru Mapel	
17.	Heru Priyono	Guru Mapel	
18.	Hidayat Fatoni	Guru Mapel	
19.	Igst Ayu Ketut Muliawati	Guru Mapel	
20.	Indiani Dwi Kusuma	Guru Mapel	Waka Sarpas
21.	Janawi	Guru Mapel	Waka Humas
22.	Kusdiharno	Guru Mapel	
23.	Kusmaji Edi Sanyoto	Guru Mapel	
24.	Laili Normas	Guru Mapel	
25.	Lidwina Ari Laksmanawati	Guru Mapel	
26.	Lilies Andria Sulistyowati	Guru Mapel	
27.	Mardiyah Suryaningsih	Guru Mapel	
28.	Muhamad Yeni Wahab	Guru Mapel	
29.	Muhammad Nur Budi Prasoj	Guru Mapel	
30.	Mulyono	Guru Mapel	
31.	Nahidlul Falah Ash S	Guru Mapel	
32.	Nehru Amiharso	Guru Mapel	
33.	Nurul Badiah Pujiyati	Guru Mapel	
34.	Puji Lestari	Guru Mapel	
35.	Rokhmatilah	Guru Mapel	
36.	Sapto Nugroho	Guru Mapel	
37.	Siti Alwiyah	Guru Mapel	
38.	Siti Handayani	Guru Mapel	
39.	Soerya Adi Soesanto	Guru Mapel	

40.	Sri Handayani	Guru Mapel	
41.	Sri Puji Hastuti	Guru Mapel	
42.	Sri Redjeki	Guru Mapel	
43.	Sugiyanto	Guru Mapel	
44.	Sukaini	Guru Mapel	
45.	Sukardi	Guru Mapel	Waka Kesiswaan
46.	Theresia Indra Hartati	Guru Mapel	
47.	Titi Sari	Guru Mapel	
48.	Titik Sufiani	Guru Mapel	
49.	Tri Mirnani	Guru Mapel	
50.	Tri Wahyuningsih	Guru Mapel	
51.	Triyono Themotius	Guru Mapel	
52.	Umar Yunoto	Guru Mapel	
53.	Widhi Cahyono Adi Nugroho	Guru Mapel	
54.	Wismo Saptono	Guru Mapel	
55.	Yayuk Dyah Ismowati	Guru Mapel	
56.	Jarod Mardani	Guru BK	Waka Kurikulum
57.	Anis Wiwin Indriyanti	Guru BK	
58.	Ekatri Yuniarsih	Guru BK	
59.	Sri Budiayati	Guru BK	
60.	Etty Eryantinah	Kepala Tata Usaha	
61.	Muhamad Fauzun Ari S	Staff TU	
62.	Retno Pamungkas	Staff TU	
63.	Susilawati	Staff TU	
64.	Titik Comariyah	Staff TU	
65.	Wagiyo	Staff TU	
66.	Yuyun Trijarwati	Staff TU	
67.	Hery Iskandar	Laboran Biologi	
68.	Muhammad Taufik Akbari	Laboran Kimia	
69.	Putut Wijanarko	Laboran TIK	
70.	Tri Heksa Kusuma	Laboran TIK	
71.	Supriyanto	Laboran Fisika	
72.	Ambar Adrianto	Pustakawan	
73.	Jamilatu Rohman	Pustakawan	
74.	Sigit Didik Prayogo	Pustakawan	
75.	Achmad Sagaf	Satpam	
76.	Moh Kholis	Satpam	
77.	Rukiman	Satpam	
78.	Shofrudin Arifin	Satpam	
79.	Wardoyo	Satpam	
80.	M. Slamet Solikin	Sopir	
81.	Bintoro	Tenaga Kebersihan	
82.	Heru Suwanto	Tenaga Kebersihan	
83.	Klumpuk	Tenaga Kebersihan	
84.	Subakdo	Tenaga Kebersihan	
85.	Sudiyono	Tenaga Kebersihan	
86.	Sutri Nuryanto	Tenaga Kebersihan	
87.	Widiyono	Tenaga Kebersihan	
88.	Kamsi	Petugas Jaga Malam	

Lampiran 6 : Kode Guru SMA Negeri 4 Magelang**KODE GURU SMA NEGERI 4 MAGELANG**

No	Nama	Kode	Mata Pelajaran
1	Akhmad Khuzari, S.Pd I	A1	Pendidikan Agama Islam
2	Widhi Cahyono Adi, S.Th	A2	Pendidikan Agama Kristen
3	Dra.IG.Ayu M.Muliawati	A3	Pendidikan Agama Hindhu
4	Herni Sukowati, S.Pd	A4	Pendidikan Agama Katholik
5	Ahmad Arif Rohman Izzudin, S.Pd	A5	Pendidikan Agama Islam
6	Dra.Siti Alwiyah,S.PdI	A6	Pendidikan Agama Islam
7	Dra.Yayuk Dyah Ismowati	B1	Pkn
8	Drs.Triyono Timotius	B2	Pkn
9	Dra. Endang Muryani	C1	Bahasa Indonesia
10	Titi Sari, S.Pd	C2	Bahasa Indonesia
11	Deffy Selandiana Sari, S.S.	C3	Bahasa Indonesia
12	Drs. Umar Yunoto	C4	Bahasa Indonesia
13	Afti Diarna Sujati, S.Pd	D1	Sejarah
14	Suryo Adi, S.Pd	D2	Sejarah
15	Sri Redjeki, S.Pd, M.Si	E1	Bahasa Inggris
16	M. Suryaningsih, S.Pd	E2	Bahasa Inggris
17	Sri Puji Hastuti, S.Pd	E3	Bahasa Inggris
18	Dwi Prasetyo, S.Pd	E4	Bahasa Inggris
19	M.Yeni Wahab, S.Pd	F1	Pendidikan Jasmani
20	Drs. Dul Jawad Hasyim	F2	Pendidikan Jasmani
21	Laili Normas, S.Pd	F3	Pendidikan Jasmani
22	Dra.Dedeh Nur Sa'adah	G1	Matematika
23	Sukardi, S.Pd	G2	Matematika
24	Dra.Lidwina Ari Laksmanawati	G3	Matematika
25	Hidayat Fatoni, S.Pd	G4	Maatematika
26	Lilies Andria Sulistyawati, S.Pd	G5	Matematika
27	Sugiyanto, S.Pd	G6	Matematika
28	Dra.Endang Sumijatsih	H1	Fisika
29	Dra.Diana Atika Erniswati	H2	Fisika
30	Rohmatilah, S.Pd	H3	Fisika
31	Sapto Nugroho, S.Pd	H4	Fisika
32	Indiani Dwi K., S.Pd	I1	Biologi
33	Siti Handayani, S.Pd, M.Pd	I2	Biologi
34	Tri Minarni, S.Pt, S.Pd	I3	Biologi
35	Drs.Koesdiharno	J1	Kimia
36	Drs.Ferri Lintin Saranga	J2	Kimia
37	Dewi Marwati, S.Pd	J3	Kimia
38	Nehru Amiharso, S.Pd	K2	Ekonomi/Akuntansi
39	Sri Handayani, S.Pd	K3	Ekonomi/Akuntansi
40	Dra. Sri Sugiyarningsih, M.Pd	K4	Ekonomi/Akuntansi
41	Th. Indra Hartati, S.Pd	L1	Geografi
42	Mulyono, S.Pd	L2	Geografi

43	Drs.Janawi	M1	Sosiologi
44	Tri Wahyuningsih, S.Sos.	M2	Sosiologi
45	M.Nur Budi Prasajo, S.Ant,M.Si	M3	Antropologi/Sosiologi
46	Titik Sufiani, S.Sn	P1	Seni Budaya
47	Wismo Saptono, S.Pd	P2	Seni Budaya
48	Drs.Jarod Mardani	Q1	BP/BK
49	Anis Wiwin Indriyarti, S.Pd	Q2	BP/BK
50	Sri Budiyati, S.Pd	Q4	BP/BK
51	Dra.Ekatri Yuniarsih	Q4	BP/BK
52	Kusmaji Edi S, S.Kom.	R1	Tek.Informasi & Komunikasi
53	Fadhli Syaibani, S.Kom.	R2	Tek.Informasi & Komunikasi
54	Drs.Heru Priyono	S1	Bahasa Jerman
55	Dra. Azmil Laily Rosyidah	U1	Bahasa Jepang
56	Nahidhul Falah Ashshidqi, S.Pd	U2	Bahasa Jepang
57	Sukaini, S.Pd	V1	Bahasa Jawa
58	Nurul Badiah, S.Pd	V2	Bahasa Jawa

Lampiran 7 : Jadwal Pelajaran



JADWAL PEMBELAJARAN SEMESTER GASAL
TAHUN PEMBELAJARAN 2016/2017
SMA NEGERI 4 MAGELANG



No	Hari / Waktu	Jam	KELAS X								KELAS XI								KELAS XII										
			MIPA-1	MIPA-2	MIPA-3	MIPA-4	IPS-1	IPS-2	IPS-3	IPS-4	B&B	IPA-1	IPA-2	IPA-3	IPA-4	IPS-1	IPS-2	IPS-3	IPS-4	BHS	IPA-1	IPA-2	IPA-3	IPA-4	IPS-1	IPS-2	IPS-3	IPS-4	BHS
1	Senin	0																											
	07.00 - 07.45	1	UPACARA BENDERA								UPACARA BENDERA								UPACARA BENDERA										
	07.45 - 08.30	2	J1	H1	F3	G6	K4	I2	H4	M3	C2	F2	B1	Q3	V1	A5/	G5	D1	M2	C4	G4	P2	G3	E3	G2	D2	L2	A1/A	C1
	08.30 - 09.15	3	J1	H1	F3	G6	K4	H4	M3	K2	C2	F2	B1	R2	V1	A3	G5	D1	M2	C4	G4	P2	I2	E3	G2	K3	L2	A1/A	C1
	09.15 - 10.00	4	I1	I3	F3	P2	G3	H4	M3	U1	A5/A4/	H1	G4	R2	F2	G5	C3	K2	D1	C4	E1	A1	I2	J2	E2	P1	D2	F1	C1
	10.15 - 11.00	5	C1	L2	J1	P2	G3	C2	D2	U1	V2	I2	H3	I3	F2	G5	C3	K2	A5/	M3	E1	A1	R2	H1	E2	P1	K3	F1	G2
	11.00 - 11.45	6	C1	L2	U1	J1	M3	C2	I2	D2	V2	Q4	H3	I3	G1	C3	Q3	K2	A4	E3	C4	Q2	R2	H1	L1	V1	K3	G3	G2
	12.15 - 13.00	7	E1	J1	U1	V2	C2	G4	K2	D2	M3	S1	E4	H3	G1	C3	D1	M2	P1	E3	P2	I1	C1	I2	L1	V1	G3	C4	R2
	13.00 - 13.45	8	E1	J1	M3	V2	C2	G4	K2	D2	U1	S1	E4	H3	G1	G5	D1	M2	P1	C3	P2	I1	C1	I2	Q1	G2	G3	C4	R2
2	Selasa	0																											
	07.00 - 07.45	1	C1	H3	I3	F3	M3	K4	D2	L2	U1	A1	F2	G1	B1	D1	K2	A5/	C3	C4	H1	J2	S1	E3	M1	L1	R2	K3	F1
	07.45 - 08.30	2	C1	H3	I3	F3	M3	K4	D2	C2	U1	A1	F2	G1	B1	D1	K2	A2	C3	C4	H1	G4	S1	E3	M1	L1	R2	K3	F1
	08.30 - 09.15	3	H1	M3	C1	F3	L2	B2	K2	C2	H3	G4	P1	G1	C3	E3	R1	L1	V1	A5/A	J2	V2	D1	I2	D2	F1	K3	R2	U1
	09.15 - 10.00	4	H1	M3	C1	G1	L2	B2	G6	F3	H3	G4	P1	F2	C3	E3	R1	L1	V1	2/A4	J2	V2	H2	I2	D2	F1	K3	R2	U1
	10.15 - 11.00	5	V2	C1	M3	G1	I2	D1	G6	F3	A5/A4/	V1	C2	F2	H3	L1	K2	P1	R1	B1	G4	H2	G3	H1	C4	G2	D2	L2	C3
	11.00 - 11.45	6	V2	C1	M3	G1	I2	D1	Q4	F3	I/A2	V1	C2	I3	H3	L1	K2	P1	R1	B1	G4	H2	G3	H1	C4	G2	D2	L2	C3
	12.15 - 13.00	7	L2	B2	D1	J1	C2	M3	I2	P2	G6	H1	G4	H3	I3	C3	L1	G2	K2	R1	I1	B1	H2	V2	P1	K3	A1/A	C4	D2
	13.00 - 13.45	8	L2	B2	D1	J1	C2	M3	I2	P2	G6	H1	G4	H3	I3	C3	L1	Q3	K2	R1	I1	B1	H2	V2	P1	K3	2/A4	C4	D2
3	Rabu	0																											
	07.00 - 07.45	1	L2	G5	J1	M3	V2	P2	H4	B2	C2	E4	J3	I3	H3	E3	V1	K2	F2	C3	R2	I1	H2	A1/A	F1	L1	G3	E2	P1
	07.45 - 08.30	2	A2	G5	J1	M3	V2	P2	H4	B2	C2	E4	J3	I3	H3	E3	V1	K2	F2	C3	R2	D1	H2	2	F1	L1	Q1	E2	P1
	08.30 - 09.15	3	A2	F1	G6	M3	H4	Q4	L2	D1	K2	J3	I3	C2	G1	M2	E3	V1	E4	F2	V2	J2	P2	G3	L1	E2	P1	B2	E1
	09.15 - 10.00	4	G5	F1	G6	H2	H4	M3	L2	D1	D4	J3	I3	C2	G1	M2	E3	V1	E4	F2	V2	J2	P2	B1	L1	E2	P1	B2	E1
	10.15 - 11.00	5	J1	F1	H1	I3	B2	D2	D1	A6	E1	I2	R2	E4	A5/	L1	U2	R1	K2	V1	I1	E3	J2	B1	K3	A1	E2	S1	M3
	11.00 - 11.45	6	G2	J1	H1	I3	B2	K2	D1	A6	E1	I2	R2	E4	A2	L1	U2	R1	Q3	V1	I1	E3	Q1	J2	D2	A1	E2	S1	M3
	12.15 - 13.00	7	I1	I3	V2	E1	K2	I2	A6	M3	E4	H1	V1	A1/	S1	R1	A5	U2	L1	E2	D1	H2	B1	J2	R2	D2	M1	K3	B2
	13.00 - 13.45	8	I1	I3	V2	E1	K2	I2	A6	M3	E4	H1	V1	A2	S1	R1	A5	U2	L1	E2	J2	H2	B1	Q1	R2	D2	M1	K3	B2

Lampiran 8: Silabus Kelas XII IPA Semester Ganjil

SILABUS PEMBELAJARAN
PENDIDIKAN BUDAYA & KARAKTER BANGSA
DAN LINGKUNGAN HIDUP



Mata Pelajaran : FISIKA
Bidang : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Magelang
Kelas/Semester : XII/1

Nama Guru : Dra. Diana Atika Erniswati
NIP : 19580810 198203 2 015
Sekolah : SMA Negeri 4 Magelang

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP)

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 4 Magelang
 Kelas / Semester : XII (Dua belas) / I (Satu)
 Mata Pelajaran : FISIKA

Standar Kompetensi: 1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.1 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum	Gejala dan Ciri-ciri Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Toleransi ③ Mandiri ③ Demokratis ③ Komunikatif ③ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Penerapan gelombang dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendemonstrasikan gelombang transversal dan longitudinal. • Mengkaji literatur untuk membedakan karakteristik gelombang mekanik dan elektromagnetik. • Meneunjukkan sifat-sifat umum gelombang (pemantulan, pembiasan, superposisi, interferensi, difraksi, polarisasi, dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal. • Mengidentifikasi karakteristik gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik • Menyelidiki sifat-sifat gelombang (pemantulan, pembiasan, superposisi, interferensi,, difraksi, polarisasi dan dispersi) serta penerapannya 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Tes tertulis Tes tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> Tes isian Tes uraian Tes PG 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelombang dengan arah osilasi tegak lurus arah rambatan gelombang dinamakan • Apakah perbedaan antara gelombang mekanik dan elektromagnetik? Berikan contohnya masing-masing. • Gelombang y_1 dan y_2 mempunyai panjang gelombang yang sama yaitu 0,25 m. Jika posisi gelombang y_1 terlihat 2 m dari posisi awal perambatan, maka posisi y_2 jika interferensi 	8x45'	Buku Fisika SMA Jl.3A (Esis) h. 1-44, buku Fisika Marthen Kanginan dan lingkungan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
					dispersi) melalui percobaan. <ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan persamaan gelombang (simpangan, kecepatan, fase, dan energi) melalui diskusi kelas. 	dalam kehidupan sehari-hari. <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi persamaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner. 	Tes tertulis	Tes uraian	konstruktif adalah A. 2 dan 1,8 m B. 2 dan 1,9 m C. 2 dan 1,75 m D. 2 dan 2,05 m E. 2 dan 2,15 m <ul style="list-style-type: none"> • Sebuah tali bermassa 100 g digetarkan dengan laju 10 m/s dan amplitudo 0,1m. Massa jenis tali 100 kg/m³ dan luasnya 2 cm³. Jika dalam perambatan dihasilkan energi sebesar 5 J/s, tentukan persamaan gelombangnya 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.2 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.	Gelombang Bunyi dan Gejala Gelombang Elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Toleransi ③ Mandiri ③ Demokratis ③ Komunikatif ③ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Penerapan gelombang cahaya dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari Dan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan atau pengamatan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi (misalnya, resonansi, interferensi, dan efek Doppler). • Mendiskusikan gejala dan ciri gelombang bunyi (termasuk nada dan taraf intensitas) dan cahaya berdasarkan kajian literatur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi • Mendeskripsikan gejala dan ciri gelombang cahaya 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Tes tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> Tes uraian Tes isian 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebuah kereta api sedang bergerak mendekati stasiun dengan laju 31,8 m/s. Kereta tersebut membunyikan sirine dengan frekuensi 136 Hz. Berapakah frekuensi yang didengar oleh anak yang sedang duduk di stasiun? • Intensitas bunyi dapat ditingkatkan dengan cara.... 	8x45'	Buku Fisika SMA Jl. 3A (Esis) h. 45-88, buku Fisika Marthen Kanginan dan lingkungan .

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
					<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan gejala dan ciri gelombang cahaya (misalnya: interferensi, difraksi, dan lain-lain) 	<ul style="list-style-type: none"> Percobaan tentang cirri-ciri gelombang cahaya 	Tes tertulis	Tes PG	<ul style="list-style-type: none"> Busa sabun tampak berwarna-warni bila terkena sinar matahari merupakan peristiwa A. difraksi B. dispersi C. refraksi D. polarisasi E. Interferensi 		
1.3. Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.	Gelombang Bunyi dan Gejala Gelombang Elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Toleransi Mandiri Demokratis Komunikatif Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan gelombang cahaya dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kajian literatur pemanfaatan bunyi dan gelombang cahaya dalam kehidupan secara individu melalui berbagai sumber. Memaparkan pemanfaatan bunyi dalam teknologi melalui kajian literatur (misalnya pada NDT atau USG). 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dalam teknologi. Menerapkan konsep dan prinsip gelombang cahaya dalam teknologi. 	Tes tertulis	Tes PG	<ul style="list-style-type: none"> Warna biru di langit terjadi karena cahaya matahari mengalami A. difraksi B. refraksi C. interferensi D dispersi E. polarisasi Suatu bunyi ultrasonik dengan frekuensi 2,5 Mhz dikirim ke darah dalam pembuluh darah. Darah tersebut bergerak mendekati 	8x45'	Buku Fisika SMA Jl.3A (Esis) h. 44-88, Buku Fisika Marthen Kanginan, dan lingkungan .

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
					<ul style="list-style-type: none"> Memaparkan pemanfaatan cahaya dalam teknologi (misalnya pada teknologi mesin fotokopi, CD, OHP dan scanner). 	<ul style="list-style-type: none"> Memaparkan pemanfaatan cahaya dalam teknologi (misalnya pada teknologi mesin fotokopi, CD, OHP dan scanner). 	Penugasan	Tugas rumah	<p>sumber ultrasonik dengan laju 20 cm/s.</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapakah frekuensi ultrasonik yang diterima oleh darah? Berapakah frekuensi yang diterima sumber? <p>Buatlah artikel tentang pemanfaatan gelombang elektromagnetik pada produk teknologi dalam keseharian.</p>		

Standar Kompetensi: 2. Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.

Kompetensi	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
2.1 Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, dan energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar.	Hukum Coulomb, Hukum Gauss, Potensial Listrik, dan Kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Penerapan medan listrik dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik gaya elektrostatik dan medan listrik melalui peragaan secara klasikal. • Merumuskan gaya Coulomb, medan listrik, potensial listrik, dan hukum kekekalan energi mekanik dalam medan listrik, serta kapasitor melalui diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan gaya elektrostatik (hukum Coulomb) pada muatan titik. • Mengaplikasikan hukum Coulomb dan Gauss untuk mencari medan listrik bagi distribusi muatan kontinyu. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Tes tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> Tes PG Tes uraian 	<p>Jari-jari lintasan elektron terdalam pada atom besi adalah $1,5 \times 10^{-12}$ m. besar gaya Coulomb antara inti besi ($q = 26e$) dan elektron dilintasi terdalam adalah</p> <p>A. 4×10^{-14} N D. $2,7 \times 10^{-3}$ N B. 6×10^{-8} N E. 7×10^{-2} N C. 1×10^{-4} N</p> <p>Bola konduktor yang berdiameter $d = 15$ cm membawa muatan netto $q = 6,4 \mu\text{C}$ yang tersebar merata di permukaan. Tentukan medan listrik pada jarak 5 cm dari pusat bola dan 17 cm dari permukaan bola.</p>	8x45'	Buku Fisika SMA Jl. 3A (Esis) h. 107-112, Buku fisika Marthen Kanginan alat dan bahan praktikum

Kompetensi	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
					<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kajian literatur tentang hubungan antara energi potensial listrik dengan medan listrik dan potensial listrik. Menghitung gaya Coulomb, medan listrik, potensial dan energi potensial, kapasitor rangkaian, serta energi kapasitor dalam diskusi pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Memformulasikan energi potensial listrik dan kaitannya dengan gaya, medan listrik, dan potensial listrik Memformulasikan prinsip kerja kapasitor keping sejajar. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> Tes isian Tugas rumah 	<p>Sebuah cincin tipis berjari-jari 24 cm mengandung muatan yang terdistribusi kontinyu sebesar 350 nC. Pada jarak 28 cm tepat di depan sumbu cincin, terdapat muatan uji sebesar 85 nC. Besarnya energi yang dibutuhkan untuk memindahkan muatan uji ini sejauh 57 cm dari posisi mula-mula adalah</p> <p>Buatlah artikel tentang pemanfaatan kapasitor dalam peralatan elektronika.</p>		

Kompetensi	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
2.2. Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi.	Kemagneta n, Hukum Biot-Savart, dan Hukum Ampere	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Toleransi ③ Mandiri ③ Demokratis ③ Komunikatif ③ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik medan listrik di sekitar kawat berarus dan gaya magnetik. • Memformulasikan kuat medan magnetik dan gaya magnetik pada berbagai keadaan (alat) dalam diskusi kelas • Merancang dan membuat motor listrik sederhana secara berkelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan induksi magnetik sekitar kawat berarus. • Mendeskripsikan gaya magnetik pada kawat berarus dan muatan bergerak. • Menerapkan prinsip induksi magnetik dan gaya magnetik dalam teknologi. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Tes tertulis Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> Tes PG Tes uraian Tugas rumah 	<p>Besarnya kuat medan magnet yang dihasilkan pada jarak 1 cm oleh kawat lurus yang dialiri arus sebesar 12 A adalah</p> <p>A. $2,4 \times 10^{-4} \text{ T}$ B. $1,8 \times 10^{-4} \text{ T}$ C. $1,4 \times 10^{-4} \text{ T}$ D. $2,4 \times 10^{-5} \text{ T}$ E. $1,2 \times 10^{-5} \text{ T}$</p> <p>Sebuah muatan positif 0,2 C bergerak dengan laju 2 m/s dalam medan magnet yang besarnya 5 Wb/m^2. Arah kecepatan itu sejajar dengan arah medan magnet.</p> <p>Tentukan besarnya gaya yang dialami muatan tersebut. Buatlah artikel tentang aplikasi gaya Lorentz pada produk teknologi dalam</p>	8x45'	Buku Fisika SMA Jl. 3A (Esis) h.143-190, buku Fisika Marthen Kanginan, alat dan bahan praktikum.

Kompetensi	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
									kehidupan sehari-hari.		
2.3 Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya	GGL Induksi, Induktansi, dan Arus Bolak-Balik	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil 		<ul style="list-style-type: none"> • Mendemonstrasikan karakteristik induksi elektromagnetik dan pengukuran arus bolak-balik. • Mendiskusikan formulasi induksi Faraday dalam berbagai keadaan dan karakteristik pengukurannya. • Melakukan kajian literatur tentang arus induksi dan ggl induksi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan konsep induksi elektromagnetik. • Menerapkan konsep induksi elektromagnetik pada teknologi. • Memformulasikan konsep arus induksi dan ggl induksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Tes unjuk kerja Tes tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> Tes uraian Uji petik kerja produk Tes isian 	<p>Sebuah kumparan yang terdiri dari 100 lilitan mempunyai jari-jari 5 cm dan hambatan 25 Ω. Hitunglah laju perubahan medan magnet agar menghasilkan arus sebesar 4 A.</p> <p>Eksperimen membuat dinamo mini (Proyek Ilmiah h.197).</p> <p>Kumparan kawat dengan jari-jari 5 cm diletakkan tegak lurus pada suatu medan magnet yang fluksnya berubah dari 1,5 Wb/m² menjadi 2,1 Wb/m² dalam waktu ½ π</p>	12x45'	Buku Fisika SMA Jl. 3A (Esis) h. 191-246, buku Fisika Marthen Kanginan alat dan bahan praktikum

Kompetensi	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Lingkungan Hidup	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
							Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
					<ul style="list-style-type: none"> Menghitung ggl dan arus induksi dalam berbagai keadaan serta parameter arus bolak-balik dalam berbagai pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Memformulasikan konsep arus dan tegangan bolak-balik. 	Tes tertulis	Tes PG	<p>menit. GGL yang terjadi pada kumparan adalah</p> <p>Sebuah kumparan memiliki hambatan $R = 1 \Omega$ dan induktansi $L = 0,3 \text{ H}$. Arus listrik dalam kumparan jika dihubungkan dengan tegangan 20 volt DC adalah</p> <p>A. 10 A B. 15,4 A C. 20 A D. 28,6 A E. 30 A</p>		

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA/MA

Dra. Sri Sugiyarningsih, M.Pd
NIP. 19600510 198703 2 003

Magelang, 18 Juli 2016

Giri Mapel Fisika

Dra. Diana Atuka Erniswati
NIP. 19580810 198203 2 015

Lampiran 9a: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas X

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X IPS 1/I
Materi Pokok : Hakikat Fisika
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian hakikat fisika.
2. Peserta didik dapat menjelaskan perlunya mempelajari fisika
3. Peserta didik dapat menjelaskan metode ilmiah

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menerapkan hakikat ilmu Fisika, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran Fisika dalam kehidupan	3.4.1 Menjelaskan pengertian hakikat fisika.
	3.4.2 Menjelaskan perlunya mempelajari fisika.
	3.4.3 Menjelaskan metode ilmiah.

C. Materi Pembelajaran

1. Hakikat Fisika dan Perlunya Mempelajari Fisika

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat dan gejala pada benda-benda di alam.

Fisika sebagai produk adalah kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, rumus, teori dan model. fisika sebagai proses adalah pemahaman mengenai bagaimana informasi ilmiah dalam fisika diperoleh, diuji, dan divalidasikan. Pemikiran-pemikiran para ilmuwan yang bergerak dalam bidang fisika itu menggambarkan, rasa ingin tahu dan rasa penasaran mereka yang besar, diiringi dengan rasa percaya, sikap objektif, jujur dan terbuka serta mau mendengarkan pendapat orang lain. Sikap-sikap itulan yang kemudian memaknai hakekat fisika sebagai sikap

Fisika menjadi ilmu pengetahuan yang mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda, khususnya benda mati. Pada zaman

modern seperti sekarang ini, ilmu fisika sangat mendukung perkembangan teknologi, industri, komunikasi, termasuk rekayasa (*engineering*), kimia, biologi, kedokteran, dan lain-lain. Ilmu fisika dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai fenomena-fenomena yang menarik.

2. Metode ilmiah

Metode ilmiah adalah langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

- a. Merumuskan masalah
- b. Mengumpulkan informasi
- c. Menyusun hipotesis
- d. Melakukan eksperimen (pengambilan data)
- e. Menganalisis Data
- f. Menguji Hipotesis
- g. Menarik Kesimpulan

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Student Centered Learning*
2. Model Pembelajaran : *Cooperatif Learning*
3. Metode : Diskusi

E. Kegiatan Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kehadiran siswa. 2. Guru memperkenalkan diri. 3. Guru menanyakan mengapa peserta didik memilih mata pelajaran Fisika untuk mata pelajaran peminatan. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4 orang tiap kelompok. 2. Peserta didik melakukan diskusi, sementara guru mendampingi jalannya diskusi. 3. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi. 4. Peserta didik dari kelompok yang berbeda menanggapi kelompok yang sedang mempresentasikan hasilnya. 	25

3	<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari hasil presentasi, guru memberi penegasan mengenai konsep yang benar. 2. Guru menyimpulkan materi pembelajaran. 3. Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya. 	10
----------	---	----

F. Penilaian

1. Teknik penilaian : portofolio
2. Instrumen penilaian : lembar hasil diskusi

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

- a) Media
 1. Media Cetak (buku cetak)
 2. Media Elektronik (internet)
- b) Alat/Bahan
 1. Spidol
 2. Penghapus
 3. Kertas HVS
 4. Papan tulis
 5. Alat tulis
- c) Sumber Belajar : Buku fisika kelas 10 kurikulum 2013

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 26 Juli 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X IPS 1/I
Materi Pokok	: Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan definisi besaran dan dimensi
2. Menyebutkan tujuh besaran pokok
3. Menyebutkan satuan dari besaran pokok
4. Menyebutkan contoh besaran turunan
5. Menyebutkan satuan dari besaran turunan.
6. Menjelaskan manfaat mengetahui dimensi suatu besaran
7. Menentukan dimensi dari besaran pokok
8. Menentukan dimensi dari besaran turunan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah	3.2.1 Menjelaskan definisi besaran dan dimensi 3.2.2 Menyebutkan tujuh besaran pokok 3.2.3 Menyebutkan satuan dari besaran pokok 3.2.4 Menyebutkan contoh besaran turunan 3.2.5 Menentukan satuan dari besaran turunan. 3.2.6 Menjelaskan manfaat mengetahui dimensi suatu besaran 3.2.7 Menyebutkan dimensi dari besaran pokok 3.2.8 Menentukan dimensi dari besaran turunan

C. Materi Pembelajaran

1. Besaran dan Satuan

a. Besaran

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan nilai dan satuan. Besaran-besaran dalam fisika dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu 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. Berikut ini adalah tujuh besaran pokok dan satuannya.

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 dapat diturunkan atau didefinisikan dari besaran pokok. Contohnya adalah luas, volume, kecepatan, percepatan, gaya dan sebagainya.

b. Satuan

Satuan merupakan salah satu komponen besaran yang menjadi standar dari suatu besaran.

2. Dimensi

Dimensi suatu besaran adalah cara menyatakan suatu besaran dengan lambang- lambang tertentu. Dimensi menyatakan esensi dari suatu besaran fisika yang tidak bergantung pada satuan yang digunakan.

Berikut ini adalah dimensi dari tujuh besaran pokok

No.	Besaran	Lambang Dimensi
1.	Panjang	L
2.	Massa	M
3.	Waktu	T
4.	Kuat Arus	I
5.	Suhu	θ
6.	Intensitas Cahaya	J
7.	Jumlah Zat	N

Manfaat dari konsep dimensi yaitu:

- a. Menganalisis atau menjabarkan benar atau salahnya suatu persamaan fisika.
Suatu persamaan fisika dikatakan benar bila setiap suku dalam persamaan fisika memiliki dimensi yang sama.
- b. Menganalisis apakah beberapa besaran dapat dijumlahkan atau tidak.
Beberapa besaran dapat dijumlahkan bila dimensinya sama.

D. Metode Pembelajaran

4. Pendekatan : *Student Centered Learning*
5. Model Pembelajaran : *Cooperatif Learning*
6. Metode : Diskusi

E. Kegiatan Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Waktu
1	Kegiatan Pendahuluan 1. Mengucapkan salam dan menanyakan kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit
2	Kegiatan Inti 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4 orang tiap kelompok. 2. Guru membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD I) untuk setiap kelompok. 3. Peserta didik melakukan diskusi sesuai LDPD I. 4. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan kelompoknya. 5. Peserta didik dari kelompok yang berbeda menanggapi kelompok yang sedang mempresentasikan hasilnya.	25 menit
3	Kegiatan Penutup 1. Dari hasil presentasi, guru memberi penegasan mengenai konsep yang benar. 2. Guru menyimpulkan materi pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tugas untuk membuat catatan materi hari ini, serta menyampaikan materi pertemuan selanjutnya.	10 menit

F. Penilaian

1. Teknik penilaian : Portofolio
2. Instrumen penilaian : LDPD (terlampir dalam lampiran 10a)

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. Media Cetak (LDPD, buku cetak)
 - b. Media Elektronik (internet)

2. Alat/Bahan
 - a. Spidol
 - b. Penghapus
 - c. Papan tulis
 - d. Alat tulis
3. Sumber belajar : buku fisika kelas x semester ganjil

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 2 Agustus 2016
Mahasiswa PPL UNY

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

Lampiran 9b: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas XII IPA

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Mendeskripsikan gejala dan ciri gelombang cahaya

D. Tujuan Pembelajaran

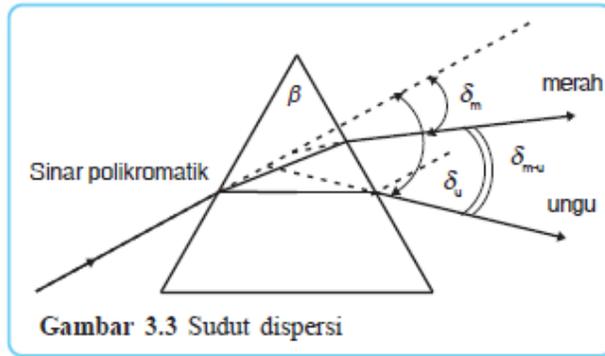
Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Menjelaskan pengertian dispersi cahaya.
- 2) Menganalisis sudut deviasi dan sudut dispersi pada peristiwa dispersi cahaya.

E. Materi Pembelajaran

DISPERSI CAHAYA

Bila seberkas sinar putih (Polikromatik) mengenai batas antara dua media bening yang mempunyai indeks bias berbeda, maka selain dibiaskan, berkas sinar inipun akan diuraikan menjadi berbagai warna, hal ini secara sederhana dapat digunakan prisma sebagai media bening.



Jika ditinjau dari susunan spektrumnya, maka :

- | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. Indeks bias (n) | : | Ungu terbesar sedang merah terkecil. |
| 2. Deviasi (δ) | : | Ungu terbesar sedang merah terkecil. |
| 3. Frekuensi (f) | : | Ungu terbesar sedang merah terkecil. |
| 4. Energi photon (E_{ph}) | : | Ungu terbesar sedang merah terkecil. |
| 5. Panjang gelombang (λ) | : | Ungu terkecil sedang merah terbesar. |
| 6. Kecepatan (v) | : | Ungu terkecil sedang merah terbesar. |

Besar sudut deviasi yaitu:

$$\delta = i + r' - \beta$$

Terjadi deviasi minimum apabila:

- $i = r'$
- $r = i'$
- $i' + r = \beta$

Keterangan:

i = sudut datang pertama

r = sudut bias pertama

i' = sudut datang kedua

r' = sudut bias kedua

δ_m = sudut deviasi minimum

β = sudut pembias prisma

Deviasi sinar merah :

$$n_m = \text{ind} \left[\delta_m = (n_m - 1) \right] h.$$

Deviasi sinar ungu :

$$n_u = \text{Ind} \left[\delta_u = (n_u - 1) \right]$$

Sudut yang dibentuk antara deviasi sinar merah (deviasi terkecil) dan sudut deviasi sinar ungu (deviasi terbesar) dinamakan sudut dispersi (ϕ)

$$\phi = n_m - n_u$$

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : *Cooperatif Learning*
- 2) Metode : diskusi kelompok
- 3) **Strategi Pembelajaran**

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mendesripsikan gejala dan ciri gelombang cahaya	Menganalisis sudut deviasi dan sudut dispersi pada peristiwa dispersi cahaya.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait sudut dispersi dan sudut deviasi

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a. Motivasi dan apersepsi

Apa yang terjadi saat cahaya disorotkan menuju sebuah prisma?
 - b. Prasyarat pengetahuan

Apa jenis gelombang cahaya apabila dilihat dari medium rambatnya?
- 2) Kegiatan Inti
 - a. Eksplorasi
 - Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
 - Guru memutar video tentang dispersi cahaya.
 - Siswa mengamati video tentang dispersi cahaya.
 - b. Elaborasi
 - Guru membimbing diskusi kelompok.
 - Siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan tentang dispersi cahaya
 - Perwakilan salah satu kelompok diminta menjawab pertanyaan pertama: “Apa yang dimaksud dengan dispersi?”

- Guru menawarkan kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda.
- Perwakilan salah satu kelompok diminta menjawab pertanyaan kedua: “Bagaimana arah pembiasan cahaya dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat?”
- Guru menawarkan kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda
- Perwakilan salah satu kelompok diminta menjawab pertanyaan ketiga: “Bagaimana arah pembiasan cahaya dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat?”
- Guru menawarkan kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda
- Perwakilan salah satu kelompok diminta menjawab pertanyaan keempat: “Pada cahaya tampak, spektrum warna apakah yang sudut deviasinya paling kecil?”
- Guru menawarkan kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda.
- Perwakilan salah satu kelompok diminta menjawab pertanyaan kelima: “Pada cahaya tampak, spektrum warna apakah yang sudut deviasinya paling besar?”
- Guru menawarkan kepada kelompok lain apakah ada jawaban yang berbeda

c. Konfirmasi

- Guru mengkoreksi dan menambahi jawaban-jawaban siswa.
- Guru menambahkan penjelasan pengertian sudut deviasi dan sudut dispersi
- Guru menambahkan penjelasan tentang persamaan yang berlaku saat terjadi dispersi.

3) Kegiatan Penutup

- Siswa (dibimbing oleh guru) untuk membuat rangkuman.
- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya adalah praktikum tentang dispersi, guru meminta siswa mencari referensi terkait dengan percobaan tersebut

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: tes tertulis
2. Bentuk Instrumen: tes uraian
3. Contoh Instrumen:

Seberkas cahaya putih menembus sebuah prisma tipis dengan sudut pembias 10° . Indeks bias cahaya merah adalah 1,49 dan indeks bias cahaya ungu adalah 1,52. Tentukan sudut dispersinya!

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 1 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Melakukan percobaan tentang dispersi cahaya

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Melakukan percobaan tentang dispersi cahaya.
- 2) Mentabulasi data hasil percobaan tentang dispersi cahaya.
- 3) Menganalisis data hasil percobaan tentang dispersi cahaya.
- 4) Menyimpulkan data hasil percobaan tentang dispersi cahaya.

E. Materi Pembelajaran

SUDUT DEVIASI MINIMUM

Besar sudut deviasi yaitu:

$$\delta = i + r' - \beta$$

Terjadi deviasi minimum apabila:

- $i = r'$
- $r = i'$
- $i' + r = \beta$

Keterangan:

i = sudut datang pertama

r = sudut bias pertama

i' = sudut datang kedua

r' = sudut bias kedua

δ_m = sudut deviasi minimum

β = sudut pembias prisma

F. Metode Pembelajaran

1) Model : *Inquiry Learning*

2) Metode : eksperimen

3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Melakukan percobaan tentang dispersi cahaya	Menentukan nilai dan kapan terjadinya deviasi minimum	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait sudut deviasi

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

1) Kegiatan Pendahuluan

a. Motivasi dan apersepsi

Apakah sudah ada yang membaca tentang percobaan dispersi cahaya?

Bagaimana percobaan yang bisa dilakukan untuk membuktikan peristiwa dispersi cahaya?

b. Prasyarat pengetahuan

Ada yang masih ingat, apa syarat terjadinya sudut deviasi minimum?

2) Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Guru menjelaskan tujuan dan langkah kerja percobaan yang akan dilakukan
- Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.
- Siswa diminta mengambil satu set alat percobaan.
- Siswa melakukan percobaan tentang pembentukan bayangan dua bidang datar.

b. Elaborasi

- Siswa menuliskan data hasil percobaan pada lembar yang telah disediakan.
- Siswa menganalisis data hasil percobaan.
- Siswa menyimpulkan hasil percobaan yang telah dianalisis.
- Salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil dan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan.
- Guru menawarkan siswa yang lain untuk bertanya atau menyampaikan hasil yang berbeda.

c. Konfirmasi

- Guru menyampaikan kesimpulan yang benar sesuai konsep dispersi.

3) Kegiatan Penutup

- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu latihan soal tentang dispersi dan interferensi pada celah ganda.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.
3. 1 set alat praktikum dispersi

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: portofolio
2. Bentuk Instrumen: lembar kerja siswa
3. Contoh Instrumen:
 - a. Tujuan Percobaan
 - b. Alat dan Bahan
 - c. Langkah Kerja
 - d. Hasil dan Pembahasan
 - e. Kesimpulan

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 2 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Ernisiswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Menganalisis besaran-besaran dalam peristiwa dispersi cahaya.
- 2) Mendeskripsikan gejala interferensi cahaya.
- 3) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah ganda

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Menganalisis sudut deviasi dan sudut dispersi pada peristiwa dispersi cahaya.
- 2) Menjelaskan pengertian interferensi cahaya.
- 3) Menjelaskan syarat terjadinya interferensi maksimum dan minimum
- 4) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah ganda

E. Materi Pembelajaran

INTERFERENSI CAHAYA

Interferensi cahaya adalah perpaduan dua atau lebih sumber cahaya sehingga menghasilkan keadaan yang lebih terang (interferensi maksimum) dan keadaan yang gelap (interferensi minimum). Syaratnya adalah cahaya tersebut

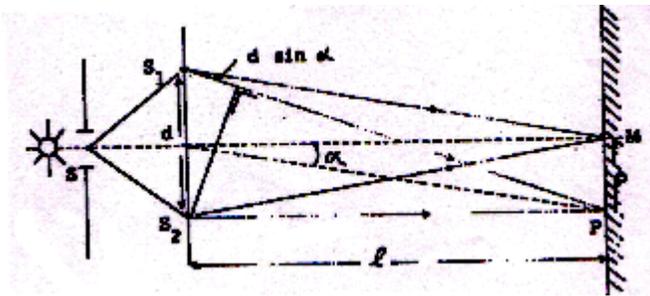
harus koheren. Koheren berarti dua sumber cahaya atau lebih yang mempunyai frekuensi, amplitudo dan beda fase yang tetap.

Ada dua macam interferensi cahaya :

1. Interferensi maksimum : Pada layar didapatkan garis terang apabila beda jalan cahaya antara celah merupakan bilangan genap dari setengah panjang gelombang.
2. Interferensi minimum : Pada layar didapatkan garis gelap apabila beda jalan antara kedua berkas cahaya merupakan bilangan ganjil dari setengah panjang gelombang.

Interferensi dapat terjadi karena suatu cahaya melewati celah yang sempit.

1) Interferensi pada Celah Ganda



Sumber cahaya yang monokromatik dilewatkan suatu celah yang sempit S kemudian diteruskan melalui celah S_1 dan S_2 . S_1 dan S_2 berlaku sebagai dua buah sumber cahaya garis yang sejajar dan koheren yang baru. Penyelesaian yang berlaku adalah sebagai berikut.

- a. Interferensi minimum (pola gelap)

$$d \sin \alpha = (2k - 1) \frac{\lambda}{2}$$

Karena α kecil sekali maka $\sin \alpha \approx \frac{p}{l}$, sehingga :

$$\frac{pd}{l} = \frac{(2k - 1)\lambda}{2}$$

- b. Interferensi maksimum (pola terang)

$$d \sin \alpha = (2k) \frac{\lambda}{2}$$

Karena α kecil sekali maka $\sin \alpha \approx \frac{p}{l}$, sehingga :

$$\frac{pd}{l} = \frac{(2k)\lambda}{2}$$

Harga $k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

Keterangan :

- S = Sumber utama yang koheren.
- S_1 = Sumber koheren 1
- S_2 = Sumber koheren 2
- d = Jarak antara sumber S_1 dan S_2 .
- p = Jarak interferensi.
- l = Jarak antara sumber dan layar.

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : *Direct Instruction*
- 2) Metode : ceramah variatif
- 3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mendeskripsikan gejala interferensi cahaya.	Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah ganda	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait besaran pada interferensi celah ganda

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

1) Kegiatan Pendahuluan

a. Motivasi dan apersepsi

Pertemuan yang lalu kita sudah membahas tentang dispersi, ada yang masih ingat syarat terjadinya deviasi minimum?

b. Prasyarat pengetahuan

Apa persamaan sudut dispersi dan sudut deviasi minimum?

2) Kegiatan Inti

Kegiatan pertama:

- a. Elaborasi : siswa mengerjakan soal tentang dispersi cahaya.
- b. Konfirmasi : guru memberikan persamaan yang dipakai dalam mengerjakan setiap soal.

Kegiatan kedua:

a. Eksplorasi

- Guru memutar video tentang interferensi cahaya.
- Siswa mengamati video tentang dispersi cahaya

b. Elaborasi

- Siswa diminta menjelaskan pengertian interferensi cahaya berdasarkan video yang telah diputar.
- Guru melengkapi pengertian interferensi cahaya yang dijelaskan oleh siswa
- Siswa diminta menjelaskan interferensi maksimum?
- Guru melengkapi penjelasan tentang interferensi maksimum.
- Siswa diminta menjelaskan interferensi minimum?
- Guru melengkapi penjelasan tentang interferensi minimum.
- Siswa diminta menjelaskan syarat terjadinya interferensi maksimum?
- Guru melengkapi penjelasan siswa tentang syarat terjadinya interferensi maksimum.
- Siswa diminta menjelaskan syarat terjadinya interferensi minimum?
- Guru melengkapi penjelasan siswa tentang syarat terjadinya interferensi minimum.

c. Konfirmasi

- Guru menegaskan kembali pengertian interferensi, interferensi maksimum dan interferensi minimum.
- Guru menambahkan penjelasan tentang persamaan yang berlaku saat interferensi maksimum dan minimum.

3) Kegiatan Penutup

- Siswa (dibimbing oleh guru) membuat rangkuman.
- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu latihan soal interferensi celah ganda dan masuk materi interferensi pada celah tunggal.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.
3. Video tentang interferensi

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
3. Contoh Instrumen :

Dua buah celah terletak terpisah pada jarak 0,2 mm disinari oleh cahaya monokromatik. Layar ditempatkan 1 m dari celah. Garis terang ke-3 yang tampak pada layar berjarak 7,5 mm dari garis terang pusat.

Bila 1 angstrom = 10^{-10} m, berapakah panjang gelombang yang digunakan dalam angstrom.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 3 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

\
Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XII IPA 3/I

Materi Pokok : Gelombang Cahaya

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Menganalisis besaran-besaran dalam peristiwa interferensi cahaya pada celah ganda.
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah tunggal

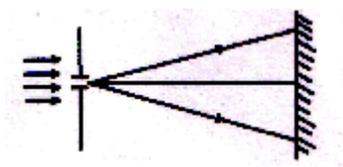
D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Menganalisis besaran-besaran dalam peristiwa interferensi cahaya pada celah ganda.
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah tunggal

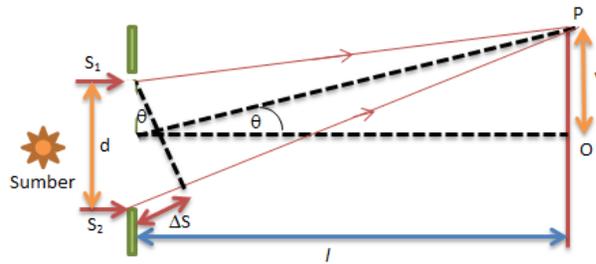
E. Materi Pembelajaran

INTERFERENSI PADA CELAH TUNGGAL



Seberkas cahaya dilewatkan pada celah sempit, cahaya yang keluar di

belakang celah akan menjalar dengan arah seperti pada gambar. Disini terlihat bahwa cahaya selain diteruskan juga dibelokkan. Pembelokan akan menyebabkan terjadinya interferensi seperti pada gambar:



Interferensi maksimum (garis terang) terjadi saat

$$\Delta s = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$$

atau

$$d \sin \theta = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$$

Interferensi minimum (garis gelap) terjadi saat:

$$\Delta s = (2k) \frac{\lambda}{2}$$

atau

$$d \sin \theta = (2k) \frac{\lambda}{2}$$

Keterangan :

d = Lebar celah

θ = sudut deviasi (difraksi)

k = Orde difraksi (0,1,2,3,...n)

λ = Panjang gelombang cahaya yang dipakai.

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : *Direct Instruction*
- 2) Metode : ceramah variatif
- 3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mendeskripsikan gejala interferensi cahaya pada celah tunggal	Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa interferensi cahaya pada celah tunggal	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait besaran pada interferensi celah tunggal

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

1) Kegiatan Pendahuluan

a. Motivasi dan apersepsi

Apakah syarat terjadinya interferensi maksimum dan minimum?

b. Prasyarat pengetahuan

Bagaimana persamaan yang berlaku pada interferensi celah ganda

2. Kegiatan Inti

Kegiatan pertama :

a. Elaborasi

- Siswa mengerjakan soal tentang interferensi pada celah ganda.
- Beberapa siswa diminta mengerjakan hasil kerjanya ke depan kelas
- Siswa yang lain dibimbing oleh guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang telah maju ke depan.

b. Konfirmasi

- Guru mengulas kembali konsep yang dianggap siswa masih sulit.

Kegiatan kedua:

a. Eksplorasi

- Guru meminta siswa membaca materi tentang interferensi pada celah tunggal.

b. Elaborasi

- Guru meminta salah satu siswa menggambarkan jalannya sinar pada interferensi celah tunggal.
- Guru mengoreksi gambar yang telah dibuat oleh siswa.
- Siswa dibimbing untuk mendapatkan persamaan pada interferensi celah tunggal.
- Guru memberikan soal latihan tentang interferensi celah tunggal.
- Beberapa siswa diminta mengerjakan hasil kerjanya ke depan kelas
- Siswa yang lain dibimbing oleh guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang telah maju ke depan.

c. Konfirmasi

- Guru mengulas kembali konsep yang dianggap siswa masih sulit.

3. Kegiatan Penutup

- Siswa (dibimbing oleh guru) membuat rangkuman.

- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu difraksi kisi, siswa diminta mempelajari materi tersebut dan mencari referensi tentang percobaan kisi difraksi.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
3. Contoh Instrumen :

Sebuah celah dengan lebar 0,2 mm disinari oleh cahaya monokromatik. Layar ditempatkan 1 m dari celah. Garis terang ke-2 yang tampak pada layar berjarak 7,5 mm dari garis terang pusat.

Bila $1 \text{ angstrom} = 10^{-10} \text{ m}$, berapakah panjang gelombang yang digunakan dalam angstrom.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 8 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Melakukan percobaan tentang difraksi cahaya pada kisi.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Melakukan percobaan tentang difraksi pada kisi.
- 2) Mentabulasi data hasil percobaan tentang difraksi pada kisi.
- 3) Menganalisis data hasil percobaan tentang difraksi pada kisi.
- 4) Menyimpulkan data hasil percobaan tentang difraksi pada kisi.

E. Materi Pembelajaran

DIFRAKSI CAHAYA (LENTURAN CAHAYA).

Definisi : Peristiwa pembelokan arah sinar jika sinar tersenut mendapat halangan.

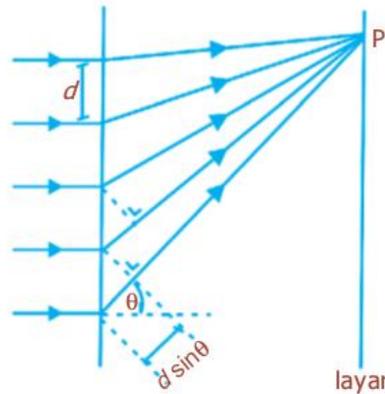
Penghalang yang dipergunakan biasanya berupa kisi, yaitu celah sempit.

Difraksi Pada Kisi.

Kisi adalah kepingan kaca yang digores, menurut garis sejajar sehingga dapat bekerja sebagai celah yang banyak jumlahnya. Jika N menyatakan banyak garis per satuan panjang (misal cm) maka tetapan kisi adalah kebalikan dari N .

$$d = \frac{1}{N}$$

Cahaya yang lewat pada kisi dilewatkan lagi pada lensa positif, kemudian baru mengenai layar.



Bila titik P pada layar terlihat garis terang, maka :

$$d \sin \theta = 2n \frac{\lambda}{2}$$

Bila titik P pada layar terlihat garis gelap, maka :

$$d \sin \theta = (2n + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Harga n adalah : 0,1,2,3,4,...n.

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : *Inquiry Learning*
- 2) Metode : Eksperimen
- 3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Melakukan percobaan tentang kisi difraksi.	Mengetahui hubungan antara lebar celah dengan lebar spektrum. Menentukan panjang gelombang cahaya merah dan ungu.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait besaran pada difraksi kisi

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a. Motivasi dan apersepsi

Apakah sudah ada yang membaca tentang percobaan difraksi kisi?

b. Prasyarat pengetahuan

Apa persamaan yang berlaku pada peristiwa difraksi cahaya pada kisi?

2) Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Guru membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa)
- Siswa diminta membaca tujuan, alat dan bahan, serta langkah percobaan yang ada pada LKS.
- Guru memberi kesempatan siswa untuk menanyakan hal yang belum jelas.
- Guru meminta perwakilan kelompok mengambil satu set peralatan yang dibutuhkan.
- Siswa melakukan percobaan kisi difraksi.

b. Elaborasi

- Siswa menuliskan data hasil percobaan pada lembar yang telah disediakan.
- Siswa menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan panjang gelombang cahaya merah dan ungu.
- Siswa menyimpulkan hasil percobaan yang telah dianalisis..

c. Konfirmasi

- Guru menyampaikan kesimpulan yang benar sesuai konsep tentang difraksi pada kisi..

3) Kegiatan Penutup

- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu latihan soal tentang difraksi cahaya pada kisi dan masuk materi polarisasi cahaya.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.
3. 1 set alat percobaan kisi difraksi

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Non tes
2. Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Siswa
3. Contoh Instrumen :
 - a. Tujuan Percobaan
 - b. Alat dan Bahan
 - c. Langkah Percobaan
 - d. Hasil dan Pembahasan
 - e. Kesimpulan

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Dra. Diana Atika Ernisiswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Magelang, 10 Agustus 2016
Mahasiswa

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Mempresentasikan hasil percobaan tentang kisi difraksi
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa difraksi cahaya pada kisi

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Mempresentasikan hasil percobaan tentang kisi difraksi
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa difraksi cahaya pada kisi

E. Materi Pembelajaran

DIFRAKSI CAHAYA (LENTURAN CAHAYA).

Definisi : Peristiwa pembelokan arah sinar jika sinar tersenut mendapat halangan.

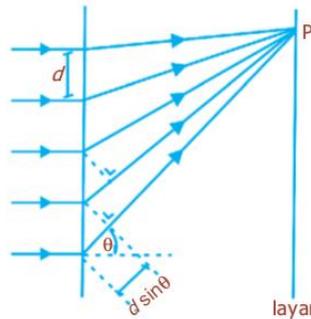
Penghalang yang dipergunakan biasanya berupa kisi, yaitu celah sempit.

Difraksi Pada Kisi.

Kisi adalah kepingan kaca yang digores, menurut garis sejajar sehingga dapat bekerja sebagai celah yang banyak jumlahnya. Jika N menyatakan banyak garis per satuan panjang (misal cm) maka tetapan kisi adalah kebalikan dari N .

$$d = \frac{1}{N}$$

Cahaya yang lewat pada kisi dilewatkan lagi pada lensa positif, kemudian baru mengenai layar.



Bila titik P pada layar terlihat garis terang, maka :

$$d \sin \theta = 2n \frac{\lambda}{2}$$

Bila titik P pada layar terlihat garis gelap, maka :

$$d \sin \theta = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$$

Harga n adalah : 0,1,2,3,4,...n.

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : *Direct Instruction*
- 2) Metode : Ceramah variatif
- 3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mendeskripsikan gejala difraksi pada kisi	Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa difraksi pada kisi	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait besaran pada difraksi pada kisi

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a. Motivasi dan apersepsi

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan minggu lalu, pola seperti apa yang terbentuk pada peristiwa difraksi pada kisi?

b. Prasyarat pengetahuan

Apa persamaan yang berlaku pada difraksi pada kisi?

2) Kegiatan Inti

Kegiatan pertama :

f. Elaborasi

- Beberapa kelompok diminta untuk menyampaikan hasil percobaan minggu lalu tentang difraksi cahaya pada kisi.
- Siswa yang lain beri kesempatan untuk menanggapi presentasi dari kelompok yang didepan

g. Konfirmasi

- Guru menyampaikan hasil yang benar sesuai dengan konsep difraksi pada kisi.

Kegiatan kedua:

a. Elaborasi

- Siswa mengerjakan soal tentang kisi difraksi.
- Beberapa siswa diminta mengerjakan hasil kerjanya ke depan kelas
- Siswa yang lain dibimbing oleh guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang telah maju ke depan.

b. Konfirmasi

- Guru mengulas kembali konsep yang dianggap siswa masih sulit.

3) Kegiatan Penutup

- Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya adalah polarisasi cahaya, siswa di minta untuk mencari penerapan polarisasi cahaya dalam kehidupan sehari-hari.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk Instrumen : Soal Uraian

3. Contoh Instrumen :

Sebuah kisi difraksi dengan 400 celah/mm lalu disinari cahaya dengan panjang gelombang λ , ternyata orde ke-3 dengan sudut deviasi 30° .

- a. Tentukan besar λ
- b. Tentukan orde maksimalnya?

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 15 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII IPA 3/I
Materi Pokok : Gelombang Cahaya
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- 1.3. Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.

C. Indikator Kompetensi Dasar

- 1) Mendeskripsikan peristiwa polarisasi cahaya
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada polarisasi cahaya
- 3) Menyebutkan contoh penerapan polarisasi cahaya dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

- 1) Menjelaskan pengertian polarisasi cahaya.
- 2) Menganalisis besaran-besaran pada polarisasi cahaya
- 3) Menyebutkan contoh penerapan polarisasi cahaya dalam kehidupan sehari-hari

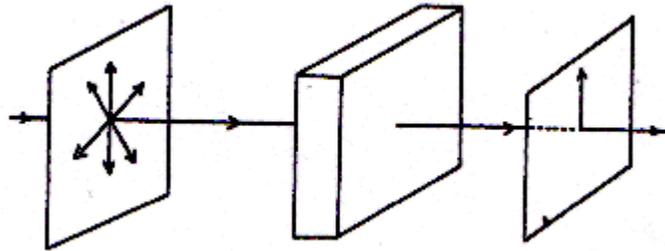
E. Materi Pembelajaran

POLARISASI CAHAYA (PENKUTUBAN)

Kita ketahui bahwa cahaya merambat sebagai gelombang, namun cahaya termasuk dalam gelombang transversal atau longitudinal belum diketahui. Namun

dengan peristiwa adanya polarisasi, maka dapat dipastikan bahwa cahaya termasuk dalam gelombang transversal, karena gelombang longitudinal tidak pernah mengalami polarisasi.

Polarisasi cahaya adalah pengkutuban daripada arah getar dari gelombang transversal. (Dengan demikian tidak terjadi polarisasi pada gelombang longitudinal).



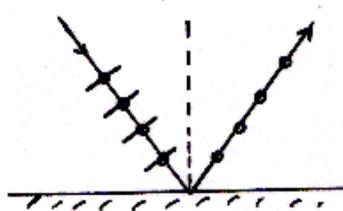
Berkas cahaya yang berasal dari sebuah sumber cahaya, mempunyai arah getar bermacam-macam, sinar semacam ini disebut sinar wajar. Bila sinar wajar ini dikenakan pada permukaan pemantulan, permukaan pemantulan mempunyai kecenderungan untuk memantulkan sinar-sinar yang arah getarnya sejajar dengan cermin. Sampai pada suatu sudut datang tertentu, hanya satu arah getar saja yang dipantulkan, yaitu arah getar yang sejajar bidang cermin. Sudut ini disebut sudut polarisasi dan sinar yang mempunyai satu arah getar saja disebut : sinar polarisasi atau cahaya terpolarisasi linier.

Cahaya terpolarisasi dapat terjadi karena :

- a Peristiwa pemantulan.
- b Peristiwa pembiasan.
- c Peristiwa pembiasan ganda.
- d Peristiwa absorpsi selektif

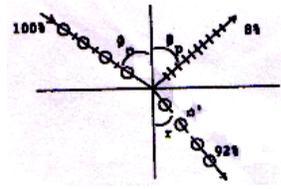
Berikut ini akan dijelaskan polarisasi akibat pemantulan, pembiasan, pembiasan ganda dan absorpsi selektif.

a. Polarisasi Cahaya Karena Pemantulan.



Polarisasi linier terjadi bila cahaya yang datang pada cermin dengan sudut 57° .

b. Polarisasi Cahaya Karena Pemantulan dan Pembiasan.



Polarisasi linier terjadi bila sinar pantul oleh benda bening dengan sinar bias membentuk sudut 90° .

Persamaan

$$r + r' = 90^\circ \text{ dan } i_p = r'$$

Maka

$$i_p + r = 90^\circ$$

$$i_p = 90^\circ - r$$

Menurut Hukum Snellius :

$$\frac{n'}{n} = \frac{\sin i_p}{\sin r}$$

$$\frac{\sin i_p}{\sin (90^\circ - i_p)} = \frac{n'}{n}$$

$$\frac{\sin i_p}{\cos i_p} = \frac{n'}{n}$$

$$\boxed{\text{tg } i_p = \frac{n'}{n}}$$

Persamaan ini disebut : HUKUM BREWSTER.

Ditemukan oleh : David Brewster (1781-1868)

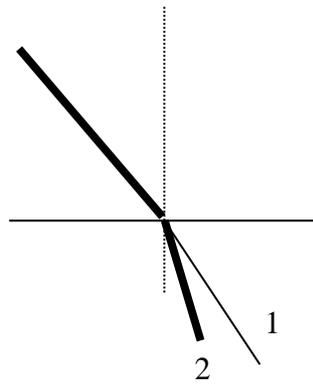
Keterangan :

i_p = Sudut datang (sudut terpolarisasi)

n = Index bias udara

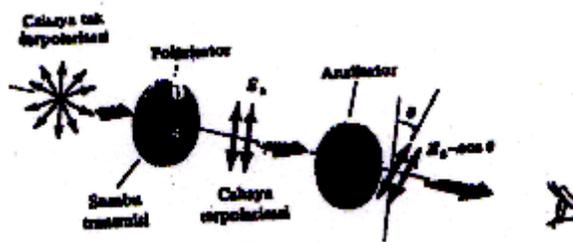
n' = Index bias benda bening.

c. Polarisasi Cahaya Karena Pembiasan Ganda.



- Sinar (1) = Sinar istimewa
 Karena tidak mengikuti hukum Snellius (hukum pembiasan)
- Sinar (2) = Sinar biasa
 Karena mengikuti hukum Snellius.

d. Polarisasi Cahaya Karena Absorpsi Selektif.



Suatu cahaya tak terpolarisasi datang pada lembar polaroid pertama disebut polarisator, dengan sumbu polarisasi ditunjukkan oleh garis-garis pada polarisator. Kemudian dilewatkan pada polaroid kedua yang disebut analisator. Maka intensitas sinar yang diteruskan oleh analisator I, dapat dinyatakan sebagai :

$$I = I_0 \cos^2 \theta$$

Dengan I_0 adalah intensitas gelombang dari polarisator yang datang pada analisator. Sudut θ adalah sudut antara arah sumbu polarisasi dan polarisator dan analisator. Persamaan di atas dikenal dengan HUKUM MALUS, ditemukan oleh Etienne Louis Malus pada tahun 1809. Dari persamaan hukum Malus ini dapat disimpulkan :

1. Intensitas cahaya yang diteruskan maksimum jika kedua sumbu polarisasi sejajar ($\theta = 0^\circ$ atau $\theta = 180^\circ$).
2. Intensitas cahaya yang diteruskan = 0 (nol) (diserap seluruhnya oleh analisator) jika kedua sumbu polarisasi tegak lurus satu sama lain.

F. Metode Pembelajaran

- 1) Model : Direct Instruction
- 2) Metode : Ceramah variatif
- 3) Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mendeskripsikan gejala polarisasi cahaya	Menganalisis besaran-besaran pada peristiwa polarisasi cahaya	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait besaran pada polarisasi cahaya.

G. Langkah Kegiatan Pembelajaran

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a) Motivasi dan apersepsi

Berdasarkan tugas minggu lalu, ada yang bisa menyebutkan contoh penerapan polarisasi dalam kehidupan sehari-hari?
 - b) Prasyarat pengetahuan
- 4) Kegiatan Inti
 - a. Eksplorasi
 - Guru meminta siswa membaca materi tentang polarisasi cahaya.
 - b. Elaborasi
 - Guru meminta salah satu siswa menggambarkan gelombang cahaya sebelum dan sesudah terpolarisasi
 - Guru mengoreksi gambar yang telah dibuat oleh siswa.
 - Siswa dibimbing untuk mendapatkan persamaan pada peristiwa polarisasi.
 - Guru memberikan soal latihan tentang polarisasi cahaya.
 - Beberapa siswa diminta mengerjakan hasil kerjanya ke depan kelas
 - Siswa yang lain dibimbing oleh guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang telah maju ke depan.
 - c. Konfirmasi
 - Guru mengulas kembali konsep yang dianggap siswa masih sulit.

5) Kegiatan Penutup

- Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- Guru memberikan tugas untuk mencari aplikasi polarisasi cahaya dalam kehidupan sehari-hari.
- Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan ulangan harian karena materi sudah selesai.

H. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA, Teori dan Aplikasi Fisika kelas XII karangan Budi Purwanto, M.Si.
2. Buku yang relevan.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
3. Contoh Instrumen :

Cahaya tak terpolarisasi dengan intensitas 16 watt/m^2 dilewatkan pada dua polaroid. Jika kedua polaroid dipasang sehingga sumbu transmisinya membentuk sudut 45° maka tentukan intensitas cahaya yang keluar dari kedua polaroid tersebut!

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Magelang, 16 Agustus 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Ernisiswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM: 13302241065

Lampiran 10a: Lembar Diskusi Peserta Didik



LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD)

Pokok Bahasan : Besaran, Satuan dan Dimensi

Tanggal : _____

Kelas : X IPS 1



Anggota Kelompok :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

PETUNJUK:

- Jawablah salah satu pertanyaan di bawah ini dengan berdiskusi teman satu kelompok!
- Kelompok pertama mengerjakan pertanyaan no 1, kelompok kedua mengerjakan pertanyaan no 2, dst.
- Siapkan anggota kelompok untuk melakukan presentasi di depan kelas!
- Jawablah pertanyaan yang lain dengan memperhatikan presentasi dari kelompok lain.
- Kumpulkan hasil diskusi setelah pembelajaran selesai.
- Alokasi waktu untuk diskusi adalah 10 menit.

1. Jelaskan pengertian dari besaran, besaran pokok ,besaran turunan!

2. Sebutkan 7 besaran pokok beserta satuannya dalam SI!

Besaran Pokok	Satuan

3. Sebutkan 7 contoh besaran turunan dan satuannya!

Besaran Turunan	Satuan

4. Jelaskan definisi dimensi dan manfaat mengetahui dimensi suatu besaran!

5. Sebutkan dimensi dari tujuh besaran pokok

Besaran Pokok	Dimensi

6. Tentukan dimensi dari besaran berikut:

- a. Luas
- b. Volume
- c. Kecepatan

7. Tentukan dimensi dari besaran

- a. Percepatan
- b. Massa jenis
- c. Gaya berat

8. Tentukan dimensi dari besaran berikut:
- a. Usaha
 - b. Energi kinetik
 - c. Energi potensial gravitasi





LEMBAR KERJA SISWA
Pokok Bahasan: Difraksi Cahaya oleh Kisi
Kelas:.....



PERCOBAAN KISI DIFRAKSI

A. TUJUAN:

1. Menentukan hubungan antara lebar spektrum cahaya dengan lebar celah pada kisi.
2. Menentukan panjang gelombang cahaya merah dan ungu.

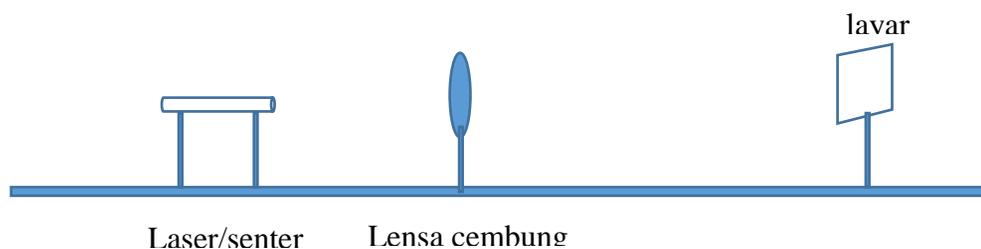
B. ALAT DAN BAHAN

1. Lensa Cembung
2. Meja Optik
3. Penggaris
4. Layar
5. Kisi
6. Laser/Senter

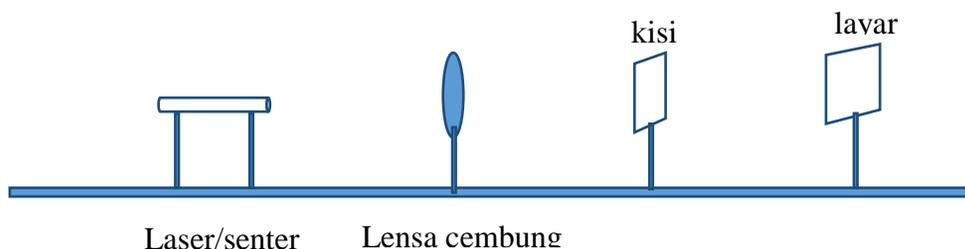
C. LANGKAH KERJA

Percobaan Pertama : Penentuan hubungan antara lebar spektrum cahaya dengan lebar kisi.

1. Siapkan satu set percobaan kisi difraksi.
2. Susunlah alat percobaan seperti berikut.



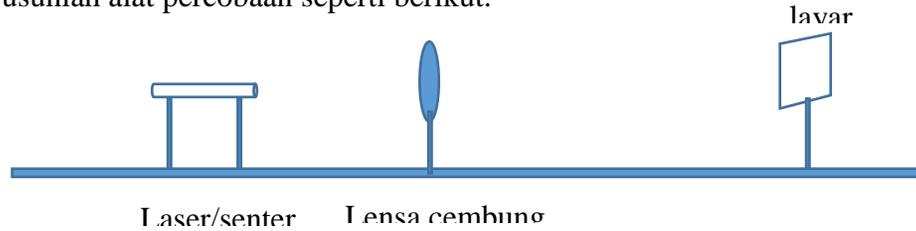
3. Nyalakan senter dan aturlah posisi senter, layar dan lensa cembung sehingga diperoleh bayangan yang fokus pada layar
4. Tempatkan kisi dengan $N=100$ antara lensa dan layar, sehingga rangkaian alat menjadi seperti berikut;



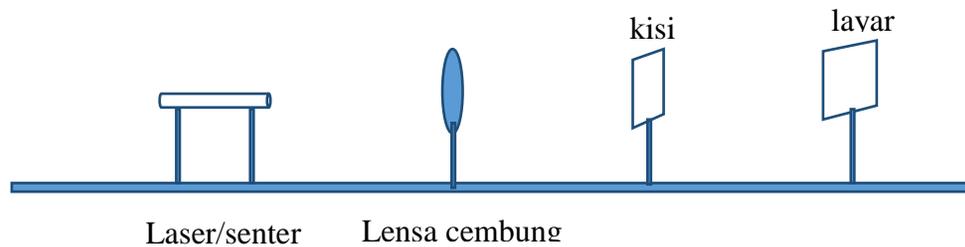
5. Ukurlah lebar spektrum yang terbentuk pada layar
6. Ukurlah jarak kisi dengan layar.
7. Ulangi langkah 4 dan 5 untuk kisi $N=300$ dan $N=600$ dengan tidak mengubah jarak kisi dengan layar.

Percobaan Kedua : Penentuan panjang gelombang cahaya merah dan ungu

1. Susunlah alat percobaan seperti berikut.



2. Nyalakan senter dan aturlah posisi senter, layar dan lensa cembung sehingga diperoleh bayangan yang fokus pada layar
3. Tempatkan kisi dengan $N= 300$ antara lensa dan layar, sehingga rangkaian alat menjadi seperti berikut.



4. Ukurlah jarak kisi dengan layar.
5. Ukurlah jarak cahaya merah dari terang pusat saat orde pertama yang terbentuk pada layar.
6. Ukurlah jarak cahaya ungu dari terang pusat saat orde pertama yang terbentuk pada layar.
7. Ulangi langkah 5 dan 6 untuk orde yang yang lain.

D. DATA HASIL PERCOBAAN

1. Percobaan Pertama

N	d	lebar spektrum
100		
300		
600		

2. Percobaan Kedua

n	N	d	warna	x_{kanan}	x_{kiri}	\bar{x}	λ
1			merah				
			ungu				
2			merah				
			ungu				
3			merah				
			ungu				
dst							

E. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

F. KESIMPULAN

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

LAPORAN PRAKTIKUM

A. Hari/Tanggal :

B. Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

C. Tujuan Percobaan :

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

D. Alat dan Bahan :

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

E. Langkah Kerja :

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

F. Data Hasil Percobaan

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

.....
.....

G. Analisis dan Pembahasan

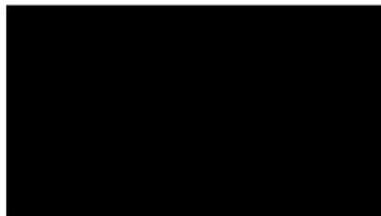
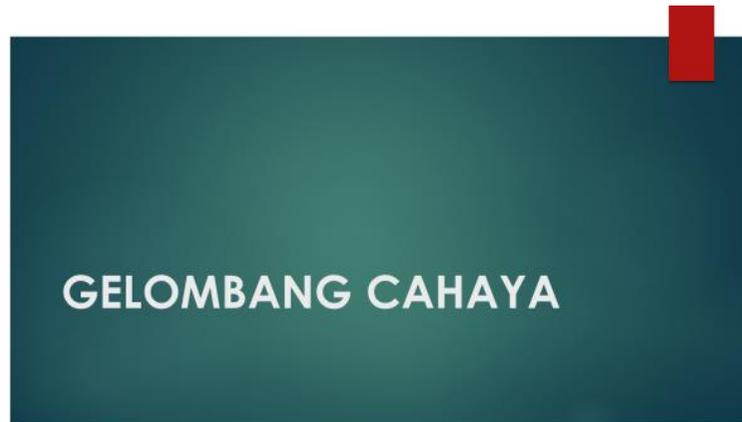
.....
.....
.....
.....
.....
.....

H. Kesimpulan

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

Lampiran 11: Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran materi dispersi cahaya



Cahaya merupakan radiasi gelombang elektromagnetik yang dapat dideteksi mata manusia.

Oleh karena itu cahaya memiliki sifat-sifat gelombang

dispersi

interferensi

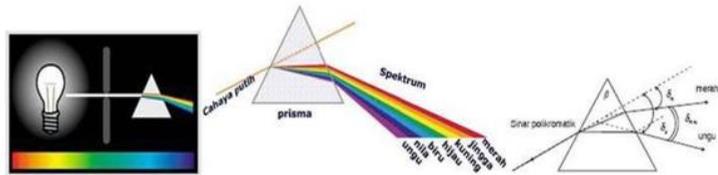
difraksi

polarisasi

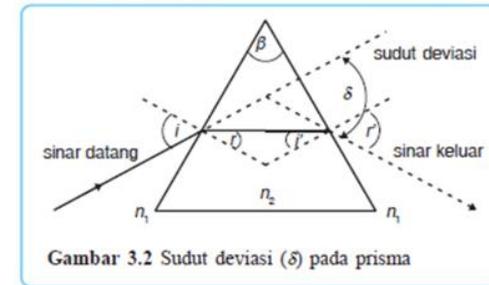


- ▶ Berdasarkan video yang telah ditampilkan, diskusikan pertanyaan berikut ini dengan teman sebangku:
- ▶ 1. Apa yang dimaksud dengan dispersi?
- ▶ 2. Bagaimana arah pembiasan cahaya dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat?
- ▶ 3. Bagaimana arah pembiasan cahaya dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat?
- ▶ 4. Pada cahaya tampak, spektrum warna apakah yang sudut deviasinya paling kecil?
- ▶ 5. Pada cahaya tampak, spektrum warna apakah yang sudut deviasinya paling besar?

DISPERSI CAHAYA

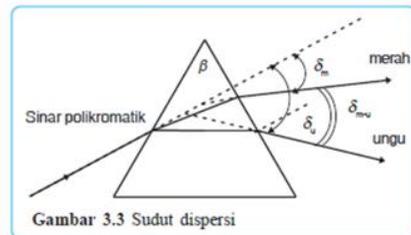


DISPERSI



SUDUT DISPERSI

- ▶ Sudut dispersi: selisih sudut deviasi spektrum warna ungu dan sudut deviasi spektrum warna merah.



2. Media Pembelajaran Materi Dispersi dan Interferensi



DISPERSI

Syarat terjadinya deviasi minimum:

Besar sudut deviasi minimum yaitu:

$$\delta_m = i + r' - \beta$$

Keterangan:
i = sudut datang pertama
r = sudut bias pertama
i' = sudut datang kedua
r' = sudut bias kedua
 δ_m = sudut deviasi minimum
 β = sudut pembias prisma

The diagram shows a light ray passing through a triangular prism. The ray enters from the left side at an angle i to the normal. It refracts towards the normal to an angle r . It then enters the top surface of the prism at an angle i' to the normal. It refracts away from the normal to an angle r' . The ray exits the right side of the prism. The angle between the original direction of the ray and its final direction is labeled as the angle of deviation δ_m . Three callout boxes are placed over the diagram: the top one contains $i = r'$, the middle one contains $r = i'$, and the bottom one contains $i' + r = \beta$.

DISPERSI

Jika nilai sudut pembias prisma (β) sangat kecil maka:

$$\delta_m = (n - 1)\beta$$

Keterangan:

δ_m = sudut deviasi minimum

β = sudut pembias prisma

n = indeks bias prisma

DISPERSI

Jika nilai sudut pembias prisma (β) besar maka berlaku:

$$\sin i = n_p \sin r$$

Keterangan:

i = sudut datang pertama

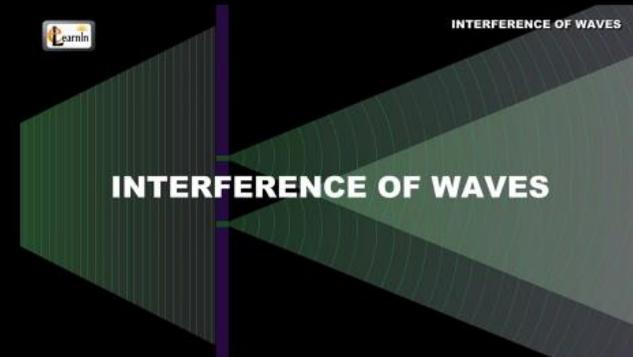
r = sudut bias pertama

n_p = indeks bias prisma

LATIHAN

1. Seberkas cahaya putih menembus sebuah prisma tipis dengan sudut pembias 10° . Indeks bias cahaya merah adalah 1,49 dan indeks bias cahaya ungu adalah 1,52. Tentukan sudut dispersinya!
2. Seberkas sinar dengan sudut datang 37° melewati suatu prisma dengan sudut pembias 12° dan terjadi deviasi minimum. Tentukan indeks bias prisma tersebut!
3. Sebuah prisma memiliki sudut pembias 10° dan indeks bias 1,40. Tentukan besar sudut bias bila terjadi deviasi minimum !
4. Seberkas sinar dengan sudut datang 45° melewati suatu prisma sama sisi terjadi deviasi minimum. Tentukanlah besar sudut deviasi minimum dan indeks bias prisma tersebut!

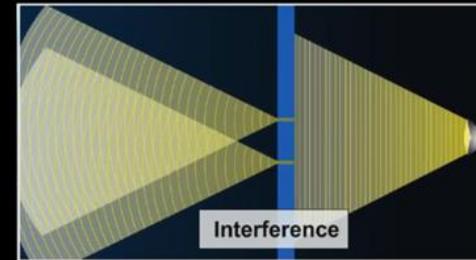
INTERFERENSI CAHAYA



1. Apa yang dimaksud dengan interferensi?
2. Apa itu interferensi maksimum?
3. Apa itu interferensi minimum?
4. Apa syarat terjadinya interferensi maksimum?
5. Apa syarat terjadinya interferensi minimum?

INTERFERENSI CAHAYA

Definisi: **Perpaduan** dua atau lebih gelombang cahaya yang koheren.

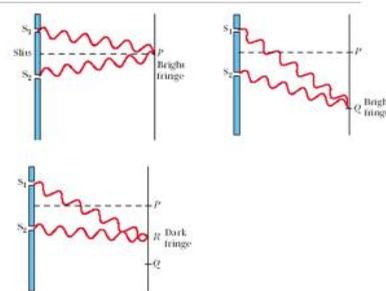


- Frekuensi sama
- Amplitudo sama
- Beda fase yang tetap

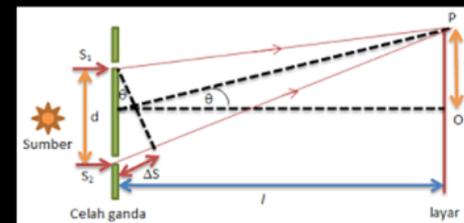
INTERFERENSI CAHAYA

Interferensi maksimum

Interferensi minimum



INTERFERENSI PADA CELAH GANDA



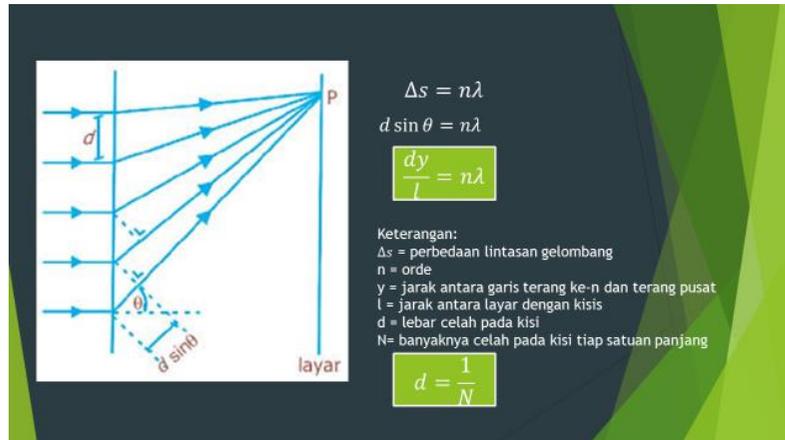
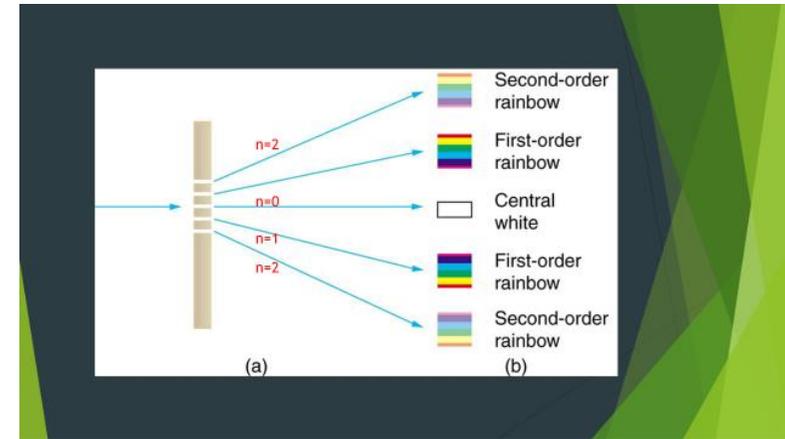
interferensi maksimum :
 $d \sin \theta = n\lambda$

interferensi minimum :
 $d \sin \theta = \left(n + \frac{1}{2}\right) \lambda$

Keterangan:

$n = 0, 1, 2, 3$ dst
 d = jarak antar celah
 λ = panjang gelombang

3. Media Pembelajaran Materi Difraksi



Lampiran 12a: Kisi-Kisi Ulangan Harian

**KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 4 Magelang	Jumlah	: 19
Mata Pelajaran	: Fisika	Bentuk penilaian /soal	: Pilihan ganda dan uraian
Kurikulum	: KTSP	Alokasi Waktu	: 90 menit
Kelas/Semester	: XII-IPA-3/Ganjil	Penyusun	: Sri Suparti

No.	Kompetensi Dasar	Kompetensi Yang Diujikan	Uraian	Jumlah Soal	Indikator Soal	No.Soa
1	1.1 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum	penentuan persamaan panjang gelombang transversal	Persamaan simpangan pada gelombang transversal: $y = A \sin (\omega t - kx)$	2	Siswa dapat menentukan persamaan gelombang transversal apabila disediakan gambar sebuah gelombang transversal	1
					Siswa dapat menentukan persamaan gelombang transversal apabila diketahui arah rambat, amplitudo, cepat rambat dan frekuensi.	16

		penentuan cepat rambat gelombang berjalan	$y = A \sin (\omega t - kx)$, maka cepat rambat gelombang adalah: $v = \frac{\omega}{k}$	1	Siswa dapat menentukan cepat rambat gelombang apabila diketahui persamaan gelombang	2
2.	1.2 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya	penentuan taraf intensitas bunyi	Persamaan untuk menentukan taraf Intensitas bunyi adalah: $TI = 10 \log \frac{I}{I_0}$ Dengan I adalah: $I = \frac{P}{4\pi r^2}$	2	Siswa dapat menentukan taraf intensitas sumber bunyi apabila diketahui daya dan jarak dari sumber bunyi	3
			Persamaan taraf intensitas suatu sumber bunyi pada jarak tertentu yaitu: $TI_2 = TI_1 - 10 \log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2$		Siswa dapat menentukan taraf intensitas sumber bunyi apabila diketahui jarak dan taraf intensitas bunyi pada jarak tertentu.	
		penentuan syarat terjadinya gelombang stasioner	Syarat terjadinya gelombang stasioner adalah amplitudo dan frekuensi gelombang sama namun arah rambatnya berlawanan arah.	1	Siswa dapat menyebutkan syarat terjadinya gelombang stasioner	4

	penentuan jarak perut pada gelombang stasioner ujung tetap	Jarak perut pada gelombang stasioner ujung tetap dapat diperoleh dengan persamaan: $x_{n+1} = \frac{(2n + 1)\lambda}{4}$	1	Siswa dapat menentukan jarak perut ke dua ari ujung pantul suatu gelombang stasioner ujung tetap apabila diketahui cepat rambat dan periodenya.l	5
	penentuan cepat rambat gelombang pada dawai	Persamaan untuk cepat rambat gelombang pada dawai yaitu: $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$	1	Siswa dapat menentukan cepat rambat gelombang pada dawai apabila diketahui massa, panjang dan tegangan tali	6
	penentuan intensitas suatu sumber bunyi	Persamaan untuk intensitas suatu sumber bunyi pada jarak tertentu yaitu: $\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$	1	siswa dapat menentukan intensitasi suatu sumber bunyi apabila diketahui jarak dan intensiteas bunyi pada jarak tertentu	7
	penentuan urutan gelombang elektromagnetik dari energi tinggi ke energi rendah	sinar gamma, sinar x, sinar tampak, sinar inframerah, gelombang mikro, gelombang radio	1	Siswa dapat menyebutkan urutan gelombang elektromagnetik dari energi tinggi ke energi rendah	9
	penentuan contoh sifat gelombang	Contoh interferensi pada lapisan tipis adalah warna pelangi yang terdapat pada gelembung sabun.	1	siswa dapat menentukan sifat gelombang apabila diberikan contoh peristiwa.	10

		penentuan panjang gelombang cahaya pada peristiwa difraksi celah tunggal	Persamaan untuk panjang gelombang cahaya pada peristiwa difraksi celah tunggal yaitu: $d \sin \theta = n \lambda$	1	Siswa dapat menentukan panjang gelombang cahaya apabila lebar celah, orde dan sudut deviasi diketahui	11
		penentuan sudut dispersi	Persamaan untuk sudut dispersi yaitu: $\Phi = (n_u - n_m)\beta$	1	Siswa dapat menentukan sudut dispersi apabila diketahui sudut pembias, dan indeks bias sinar merah dan sinar ungu	12
		penentuan besaran pada peristiwa interferensi celah ganda	Persamaan yang berlaku pada interferensi celah ganda saat interferensi maksimum adalah: $d \sin \theta = n \lambda$	2	Siswa dapat menentukan jarak terang pusat ke terang ke 4 apabila diketahui panjang gelombang dan lebar celah	13
					Siswa dapat menentukan panjang gelombang cahaya apabila disediakan gambar tentang interferensi celah ganda serta di ketahui ordenya	14
		penentuan cara polarisasi cahaya	Polarisasi cahaya dapat terjadi karena peristiwa: pantulan, pembiasan, pembiasan ganda, hamburan, dan penyerapan selektif	1	siswa dapat menentukan cara-cara polarisasi cahaya apabila diberikan daftar cara membuat cahaya terpolarisasi	15

	penentuan besaran pada difraksi pada kisi	Persamaan yang berlaku pada difraksi pada kisi untuk pola terang yaitu: $d \sin \theta = n \lambda$ Orde maksimal terjadi saat $\sin \theta = maks = 1$, sehingga $d = n \lambda$	1	Siswa dapat menentukan panjang gelombang dan orde maksimal apabila diketahui banyaknya celah per satuan panjang, orde dan sudut deviasi	17
	penentuan besaran pada pipa organa tertutup	Resonansi menunjukkan bahwa: $f_a = f_b$ dengan $f_{n-1} = \frac{4nv}{\lambda}$ untuk pipa organa terbuka dan $f_{n-1} = \frac{2nv}{\lambda}$ untuk pipa organa tertutup.	1	siswa dapat menentukan panjang pipa organa tertutup apabila diketahui nada saat beresonansi dengan pipa organa terbuka, dan panjang pipa organa terbuka.	18
	pengaplikasian hukum doppler	Persamaan untuk hukum doppler adalah: $f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s$	1	Siswa dapat menentukan perbandingan frekuensi yang didengar oleh pendengar saat didekati dan dijauhi sumber bunyi apabila diketahui kecepatan sumber bunyi, cepat rambat bunyi di udara dan frekuensi sumber bunyi.	19

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Magelang, 25 Agustus 2016
Mahasiswa

Sri Suparti
NIM. 13302241065

Lampiran 12b : Kisi-kisi Soal Ulangan Tengah Semester TA 2016/2017

**KISI-KISI SOAL ULANGAN TENGAH SEMESTER
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kurikulum : KTSP
Kelas/Semester : XII-IPA-3/Ganjil

Jumlah : 15
Bentuk penilaian /soal : Uraian
Alokasi Waktu : 90 menit
Penyusun : Sri Suparti

No .	Kompetensi Dasar	Kompetensi Yang Diujikan	Uraian	Jumlah Soal	Indikator Soal	No. Soal	Skor
1.	1.1 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum	penentuan besaran pada gelombang transversal	Berdasarkan arah getarnya, gelombang dibagi menjadi dua: a. Gelombang transversal: gelombang yang arah getarnya tegak lurus dengan arah rambatnya. b. Gelombang longitudinal: gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatnya.	1	Peserta didik dapat menjelaskan jenis gelombang berdasarkan arah getar.	1	10

		penentuan persamaan gelombang	Persamaan panjang gelombang transversal: $y = A \sin(\omega t - kx)$, dengan $\omega = 2\pi/T$ dan $k = 2\pi/\lambda$	1	Disajikan gambar gelombang transversal. Peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang.	2	20
		penentuan besaran pada gelombang stasioner	Jarak simpul dari ujung pantul yang terikat ditentukan dengan persamaan: $x_{n+1} = (2n) \frac{\lambda}{4}$	1	Peserta didik dapat menghitung jarak simpul dari titik pantul apabila diketahui frekuensi cepat rambat gelombang diketahui	3	15
2.	1.2 Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya	penentuan taraf intensitas bunyi	Taraf intensitas suatu sumber bunyi dengan jumlah n, ditentukan dengan persamaan: $TI_2 = TI_1 + 10 \log n$	1	Peserta didik dapat menentukan taraf intensitas beberapa sumber bunyi identik apabila taraf intensitas sebuah sumber bunyi dan jumlah sumber bunyi diketahui.	4	15
		identifikasi jenis gelombang bunyi	Berdasarkan arah getarnya gelombang bunyi merupakan gelombang longitudinal	1	Peserta didik dapat menentukan jenis gelombang bunyi berdasarkan arah getarnya.	5	5
		penentuan frekuensi yang diterima oleh pendengar	Frekuensi yang diterima oleh pendengar ditentukan oleh persamaan: $f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s$	1	Peserta didik dapat menentukan frekuensi sumber bunyi yang diterima pendengar apabila kecepatan sumber bunyi, kecepatan pendengar dan frekuensi sumber bunyi diketahui.	6	15

		penentuan besaran pada peristiwa interferensi celah tunggal	persamaan yang berlaku pada peristiwa interferensi celah tunggal saat interferensi minimum adalah: $\frac{dy}{l} = n\lambda$	1	Peserta didik dapat menghitung jarak antara gelap pertama dan terang ketiga apabila diketahui panjang gelombang, lebar celah dan jarak layar dari celah.	7	20
		penentuan besaran pada peristiwa interferensi celah ganda	persamaan yang berlaku pada peristiwa interferensi celah ganda saat interferensi minimum adalah: $\frac{dy}{l} = n\lambda$	1	Peserta didik dapat menentukan panjang gelombang apabila jarak kedua celah, jarak layar dari celah dan jarak antar pola terang diketahui.	8	15
		identifikasi besaran pada peristiwa dispersi	Deviasi sinar ungu lebih besar daripada deviasi sinar biru karena indeks bias sinar ungu lebih besar dari pada indeks bias sinar biru.	1	Peserta didik mengetahui sebab deviasi sinar ungu lebih besar daripada deviasi sinar biru.	9	5
3.	2.1 Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, dan energi potensial listrik serta penerapannya	identifikasi arah medan listrik	arah medan di suatu titik adalah menuju muatan negatif secara radial atau menjauhi muatan positif secara radial.	1	Peserta didik dapat menentukan arah medan listrik pada suatu titik jika disajikan gambar muatan.	10	5
		penentuan gaya coulomb	besar gaya coulomb ditentukan oleh persamaan: $F = \frac{kQq}{r^2}$	1	Peserta didik dapat menentukan besar gaya coulomb pada suatu muatan jika disajikan gambar posisi muatan	11	20

	pada keping sejajar.	penentuan besaran pada kapistor	<p>besarnya kapasitor pengganti rangkaian parallel adalah:</p> $C = C_1 + C_3 + \dots + C_n$ <p>besarnya kapasitor pengganti rangkaian seri adalah:</p> $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$	1	Peserta didik dapat menentukan kapasitor pengganti apabila disajikan gambar tentang rangkaian kapasitor	12	15
4.	2.2. Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi.	penentuan nilai dan arah induksi magnet	<p>besarnya induksi magnet pada suatu titik yang berjarak r dari kawat lurus berarus adalah:</p> $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$	1	Peserta didik dapat menentukan besar di suatu titik apabila disajikan gambar tentang kawat lurus berarus	13	15
			<p>besarnya induksi magnet pada pusat suatu kawat melingkar dengan jari-jari r berarus adalah:</p> $B = \frac{\mu_0 I}{2r}$	1	Peserta didik dapat menentukan besar di suatu titik apabila disajikan gambar tentang kawat melingkar berarus	14	20
			<p>Arah medan magnet sesuai dengan aturan tangan kanan, arah ibu jari sama dengan arah arus dan arah 4 jari lainnya adalah arah medan magnet.</p>	1	Peserta didik dapat menentukan arah medan magnet apabila diketahui arah arus.	15	5

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP: 19580810 198203 2 015

Magelang, 2 September 2016
Mahasiswa

Sri Suparti
NIM. 13302241065

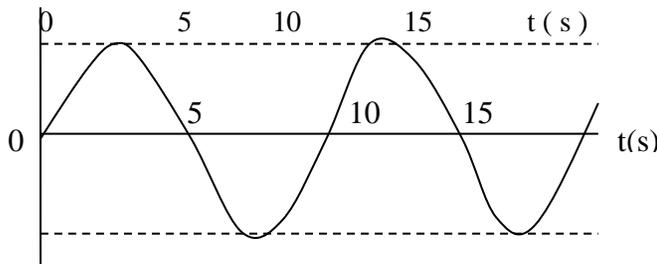
Lampiran 12c: Soal Ulangan Harian

ULANGAN HARIAN

Materi : Gelombang, Bunyi dan Cahaya

Waktu : 90 menit

1. Gambar di bawah ini merupakan perambatan gelombang pada tali
y(m)



- Jika panjang gelombang 2 meter maka persamaan gelombang pada tali tersebut adalah
- $y = 0,4 \sin 2\pi (0,1t - 0,5x)$ m.
 - $y = 0,4 \sin 2\pi (0,1t - x)$ m
 - $y = 0,4 \sin \pi (0,1t - 0,5x)$ m.
 - $y = 0,4 \sin \pi (0,1t - x)$ m m.
 - $y = 0,4 \sin 0,5\pi (0,1t - x)$ m m
2. Persamaan gelombang berjalan pada seutas tali $y = 6 \sin (60\pi t + 0,2\pi x)$ dimana y dan x dalam cm dan t dalam sekon. Maka besarnya cepat rambat gelombang adalah
- 500 cm/s
 - 400 cm/s
 - 300 cm/s
 - 200 cm/s
 - 100 cm/s
3. Sebuah sumber bunyi menghasilkan daya sebesar $0,064 \pi$ watt, jika intensitas ambang 10^{-12} W/m^2 , maka taraf intensitas bunyi pada jarak 4 m dari sumber bunyi adalah
- 110 dB
 - 100 dB
 - 90 dB
 - 80 dB
 - 60 dB
4. Gelombang stasioner pada tali akan terjadi jika ...
- Amplitudo dan periode berbeda arah rambat sama
 - Amplitudo dan periode berbeda arah rambat berlawanan
 - Amplitudo dan frekwensi sama, arah rambat berlawanan
 - Amplitudo dan frekwensi sama, arah rambat sama
 - Amplitudo dan frekwensi sama, arah rambat tegak lurus
5. Cepat rambat gelombang stasioner ujung tetap sebesar 10 m/s dan periodenya 0,1 sekon. Jarak perut ke 2 dari ujung pantul adalah....
- $\frac{5}{4}$ meter
 - 1 meter
 - $\frac{3}{4}$ meter
 - $\frac{1}{2}$ meter
 - $\frac{1}{4}$ meter

15. Cahaya yang tidak terpolarisasi dapat diubah menjadi cahaya yang terpolarisasi dengan cara :

1. Penyerapan selektif
2. Pemantulan
3. Pemantulan ganda
4. Hamburan

Pernyataan tersebut yang benar adalah

- | | |
|---------------|---------|
| A. 1, 2, 3, 4 | D. 1, 4 |
| B. 1, 2, 3 | E. 2, 4 |
| C. 2, 3, 4 | |

II. URAIAN

16. Suatu gelombang merambat pada tali ke arah kanan dengan amplitudo 10 cm. Cepat rambatnya 20 m/s dan frekuensinya 10 Hz.
- a. Tuliskan persamaan simpangan gelombang di titik yang berjarak X dari sumber getar dengan simpangan mula-mula ke atas.
 - b. Tentukan besar simpangan gelombang jika $x = 20$ cm
17. Sebuah kisi difraksi dengan 400 celah/mm lalu disinari cahaya dengan panjang gelombang λ , ternyata orde ke-3 dengan sudut deviasi 30° .
- a. Tentukan besar λ
 - b. Tentukan orde maksimalnya?
18. Frekuensi nada atas pertama pada pipa organa terbuka beresonansi dengan nada dasar pipa organa tertutup. Jika panjang pipa organa terbuka adalah 40 cm. Tentukan panjang pipa organa tertutup!
- 19.
20. Sebuah ambulans bergerak dengan kecepatan 90 km/jam mendekati pendengar yang diam. Tentukan perbandingan frekuensi yang didengar oleh pendengar pada saat ambulans mendekati dan menjauh pendengar, jika diketahui frekuensi bunyi sirine ambulans adalah 650 Hz dan cepat rambat bunyi diudara adalah 325 m/s.

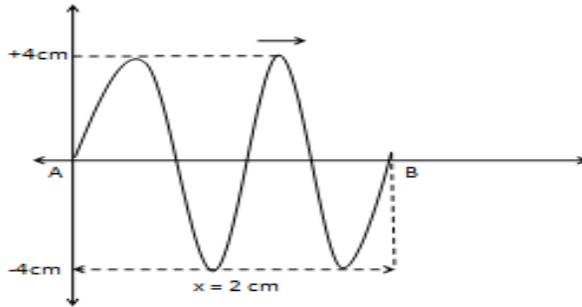
Lampiran 12d : Soal Ulangan Tengah Semester Kelas XII IPA Semester Ganjil

ULANGAN TANGAH SEMESTER

Materi: Gelombang, Bunyi, Cahaya, Listrik Statis dan Induksi Magnetik

Waktu: 90 menit

1. Sebut dan jelaskan jenis gelombang berdasarkan arah getarnya!
2. Rambatan gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram berikut:



Jika AB ditempuh dalam waktu 0,4 s, maka tentukan persamaan gelombang berjalan tersebut!

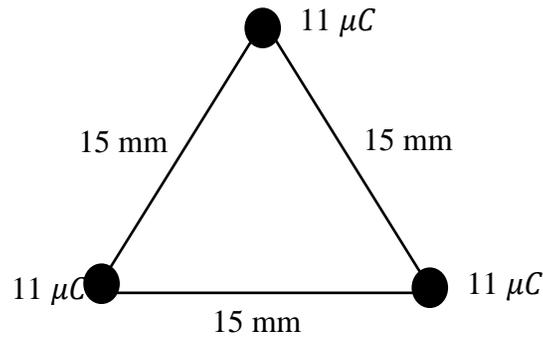
3. Tali sepanjang 2 m dilihat pada salah satu ujungnya dan ujung lain digetarkan sehingga terbentuk gelombang stationer. Frekuensi getaran 10 Hz dan cepat rambat gelombang 2,5 m/s. Tentukan jarak titik simpul ke-4 dari titik pantul!
4. Taraf intensitas suatu mesin adalah 60 dB. Ketika 100 buah mesin beroperasi pada saat yang sama, tentukan taraf intensitas yang dihasilkan !
5. Berdasarkan arah getar dan rambatannya, tentukan jenis gelombang bunyi!
6. Sebuah mobil patroli polisi bergerak dengan kelajuan 72 km/jam sambil membunyikan sirine yang mempunyai frekuensi 800 Hz. Tentukan berapa frekuensi bunyi sirine yang diterima oleh seseorang yang diam di pinggir jalan pada saat mobil tersebut bergerak mendekatnya! Apabila diketahui cepat rambat gelombang bunyi di udara 340 m/s $v_{udara} = v = 340 \text{ m/s}$.
7. Seberkas sinar monokromatik dengan panjang gelombang 620 nm dilewatkan pada sebuah celah lebarnya $124 \mu\text{m}$. Pola gelap-terang ditangkap pada layar yang jaraknya 30 cm dari celah. Tentukan jarak antara garis gelap pertama dan garis terang ketiga!
8. Suatu cahaya melewati celah ganda yang memiliki jarak antar celah 0,1 cm sedemikian sehingga terbentuk pola terang-gelap pada layar yang berjarak 60 cm. Jarak antar pola terang adalah 0,048 cm, tentukan panjang gelombang yang digunakan!
9. Jika sinar putih melewati prisma, maka deviasi sinar ungu lebih besar dari pada deviasi sinar biru. Mengapa hal ini dapat terjadi?

10. Perhatikan gambar berikut!



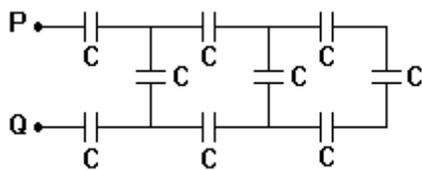
Kemanakah arah medan listrik di titik P?

11. Perhatikan gambar berikut !

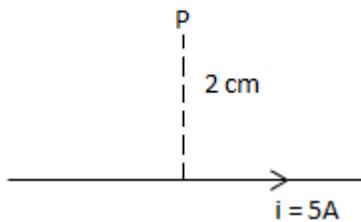


Tentukan besar gaya coulomb yang dialami setiap muatan!

12. Tentukan kapasitas ekivalen dari rangkaian kapasitor berikut ini antara P dan Q!

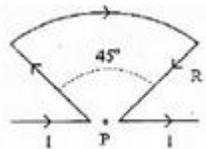


13. Sebuah kawat lurus dialiri listrik 5 A seperti gambar. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$)



Tentukan besar dan arah induksi magnet di titik P!

14. Seutas kawat lurus dilengkungkan dan dialiri arus 6 A seperti pada gambar. Jika jari-jari kelengkungan $R = 3\pi \text{ cm}$, tentukan induksi magnetik di titik P !



15. Kawat lurus panjang diletakkan horisontal dari selatan ke utara. Jika arus listrik dialirkan dari selatan, tentukan arah medan magnet tepat di atas kawat !

Lampiran 12e: Soal Remidi Ulangan Harian

REMIDI ULANGAN HARIAN
Materi: Gelombang, Bunyi dan Cahaya
Waktu : 45 menit

1. Suatu gelombang merambat ke arah kanan dengan amplitudo 5 cm. Cepat rambatnya 10 m/s dan frekuensinya 10 Hz. Tentukan:
 - c. persamaan simpangan gelombang di titik yang berjarak x dari sumber getar dengan simpangan mula-mula ke atas.
 - d. besar simpangan saat $t = 0,1$ s dan $x = 100$ cm**(skor maks 20)**
2. Cepat rambat gelombang stasioner ujung bebas adalah 5 m/s dan frekuensinya 10 Hz. Tentukan jarak simpul ke-2 dari ujung pantul!
(skor maks 10)
3. Dawai dengan panjang tali l , bermassa m diberi tegangan F lalu digetarkan, ternyata cepat rambatnya v . Jika tegangan tali diubah menjadi $\frac{1}{4}$ kali semula dan panjang tali diubah menjadi 4 kali semula, tentukan cepat rambatnya!
(skor maks 10)
4. Suatu sumber bunyi pada jarak 5 meter memiliki taraf intensitas 80 dB. Tentukan taraf intensitas bunyi pada jarak 50 meter dari sumber bunyi!
(skor maks 10)
5. Dua orang pendengar bergerak terhadap sumber bunyi yang diam. Pendengar pertama bergerak mendekati sumber bunyi, sedangkan pendengar kedua menjauhi sumber bunyi. Apabila besar kecepatan kedua pendengar sama yaitu 50 m/s, kecepatan bunyi di udara 350 m/s dan frekuensi sumber bunyi adalah 420 Hz, tentukan perbandingan frekuensi yang didengar oleh pendengar pertama dan pendengar kedua!
(skor maks 15)
6. Sebuah celah tunggal yang lebarnya 2,4 mikrometer disinari oleh cahaya monokromatis sehingga gelap ke-3 terbentuk saat sudut deviasinya 30° . Tentukan panjang gelombang cahaya yang digunakan!
(skor maks 10)
7. Sebuah kisi diraksi dengan celah 300 celah/mm disinari cahaya dengan panjang gelombang λ . Ternyata orde ke-2 terbentuk ketika sudut deviasinya 30° . Tentukan:
 - a. besar λ
 - b. orde maksimal**(skor maks 20)**
8. Sebutkan 2 cara untuk membuat cahaya terpolarisasi! **(skor maks 5)**

REMIDI PERTAMA SUSULAN ULANGAN HARIAN

Materi: Gelombang, Bunyi dan Cahaya

Waktu : 45 menit

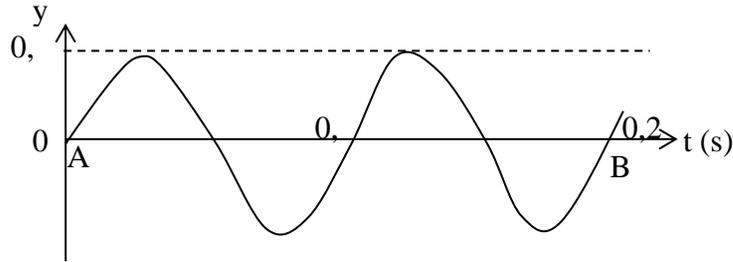
1. Suatu gelombang merambat ke arah kiri dengan amplitudo 5 cm. Cepat rambatnya 20 m/s dan periode 0,1 s. Tentukan:
 - a. persamaan simpangan gelombang di titik yang berjarak x dari sumber getar dengan simpangan mula-mula ke atas.
 - b. besar simpangan saat $t = 0,1$ s dan $x = 100$ cm**(skor maks 20)**
2. Cepat rambat gelombang stasioner ujung bebas adalah 10 m/s dan frekuensinya 10 Hz. Tentukan jarak simpul ke-2 dari ujung pantul!
(skor maks 10)
3. Dawai dengan panjang tali l , bermassa m diberi tegangan F lalu digetarkan, ternyata cepat rambatnya v . Dawai yang lain dengan panjang tali $9l$, massa m , diberi tegangan $4F$ lalu digetarkan. Tentukan perbandingan cepat rambat gelombang pada kedua dawai tersebut!
(skor maks 10)
4. Suatu sumber bunyi pada jarak 4 meter memiliki taraf intensitas 80 dB. Tentukan taraf intensitas bunyi pada jarak 400 meter dari sumber bunyi!
(skor maks 10)
5. Sebuah sumber bunyi bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Apabila cepat rambat bunyi di udara adalah 330 m/s, frekuensi sumber bunyi adalah 350 Hz dan pendengar diam. Tentukan perbandingan frekuensi yang di dengar oleh pendengar saat sumber bunyi mendekati dan menjauhi pendengar!
(skor maks 15)
6. Sebuah celah tunggal disinari oleh cahaya monokromatis dengan panjang gelombang 500 nm. Apabila pola gelap ke-2 terbentuk saat sudut deviasinya 30° . Tentukan lebar celah tersebut!
(skor maks 10)
7. Sebuah kisi diraksi disinari oleh cahaya monokromatis dengan panjang gelombang 600 nm. Ternyata orde ke-3 terbentuk ketika sudut deviasinya 30° . Tentukan:
 - a. Kerapatan kisi
 - b. Orde maksimal**(skor maks 20)**
8. Sebutkan 3 besaran yang mempengaruhi jarak pola gelap-terang pada peristiwa interferensi! **(skor maks 5)**

REMIDI KEDUA ULANGAN HARIAN

Materi: Gelombang, Bunyi dan Cahaya

Waktu : 45 menit

1. Gambar di bawah ini merupakan perambatan gelombang pada tali.



Jika $AB = 8$ meter, tentukan persamaan gelombang pada tali tersebut !

(skor maks 15)

2. Cepat rambat gelombang stasioner ujung bebas adalah 100 cm/s dan periodenya adalah $0,4 \text{ s}$. Tentukan jarak simpul ke-3 dari ujung pantul!

(skor maks 10)

3. Dawai piano yang panjangnya $0,5 \text{ m}$ dan massanya $0,01 \text{ kg}$ ditegangkan dengan gaya sebesar 50 N . Tentukan frekuensi nada dasar piano!

(skor maks 15)

4. Seratus buah sirene identik dibunyikan serentak menghasilkan taraf intensitas bunyi 60 dB . Jika intensitas ambang bunyi $10\text{-}12 \text{ W/m}^2$, tentukan taraf intensitas satu buah sirene!

(skor maks 10)

5. Suatu sumber bunyi dengan frekuensi 700 Hz bergerak dengan kecepatan 20 m/s berlawanan arah dengan pendengar yang bergerak. Ternyata frekuensi yang didengar adalah 620 Hz . Jika cepat rambat bunyi di udara adalah 330 m/s , tentukan kecepatan gerak pendengar!

(skor maks 15)

6. Seberkas cahaya dengan panjang gelombang 600 nm melewati celah ganda yang memiliki jarak antar celah $0,1 \text{ mm}$ sedemikian sehingga terbentuk pola gelap-terang pada layar yang berjarak 60 cm dari celah. Tentukan jarak terang kedua dari terang pusat!

(skor maks 15)

7. Seberkas cahaya monokromatis dengan panjang gelombang 500 nm menyinari tegak lurus kisi yang memiliki kerapatan 400 garis/mm . Tentukan orde maksimum yang dapat diamati!

(skor maks 15)

8. Sebutkan syarat terjadinya interferensi maksimum dan syarat terjadinya interferensi minimum! **(skor maks 5)**

Lampiran 13: Hasil Analisis Ulangan Harian

HASIL ANALISIS ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Standar Kompetensi : 1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah
 Kompetensi Dasar : 1.1.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
 1.2.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya
 Kelas/Semester : XII IPA 3/Ganjil
 Jumlah Soal : 19 butir
 Jumlah Peserta : 24 siswa

No.	Nama	No. Soal Skor Maks.	Skor yang diperoleh																	Jml Skor	Ketercapaian (%)	Nilai	Ketuntasan		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18	19
			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10	100				
1	Adi Septiyanto		0	4	4	4	0	4	4	0	4	0	4	4	0	0	5	5	2	8	52	52	52	Tidak	
2	Afifah Wahyu Indrayani		0	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	4	4	4	0	5,5	6	10	10	59,5	59,5	59,5	Tidak
3	Apriliana Dewi		4	4	0	4	0	4	0	0	0	4	4	4	4	4	5	5	10	4	60	60	60	Tidak	
4	Dzaky Muhammad Iqbal		0	4	0	4	4	4	0	4	4	0	4	4	4	4	5	6	10	4	69	69	69	Tidak	
5	Embun Savana		4	4	4	4	0	4	4	0	0	4	4	4	4	4	5	6	10	6	71	71	71	Tidak	
6	Faris Abdurrasyid		4	4	4	4	0	0	4	4	0	0	4	0	0	0	3	6	8	8	53	53	53	Tidak	
7	Fina Oktaviana		4	4	4	4	0	4	0	0	4	0	4	4	4	0	5	6	9	9	65	65	65	Tidak	

HASIL ANALISIS ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Standar Kompetensi : 3. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah
 Kompetensi Dasar : 3.1.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
 3.2.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya
 Kelas/Semester : XII IPA 3/Ganjil
 Jumlah Soal : 19 butir
 Jumlah Peserta : 24 siswa

No.	Nama	No. Soal Skor Maks.	Skor yang diperoleh																	Jml Skor	Ketercapaian (%)	Nilai	Ketuntasan	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18
			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10	100			
15	Lia Aviani Putri		4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	8	8	1	6	43	43	43	Tidak
16	Lia Rizqiyatul Maula		4	4	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0	8	2	4	10	52	52	52	Tidak	
17	Motika Wahyu Ramadhani		4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	9	10	10	10	95	95	95	Ya	
18	Muhammad Arif Kurnia Wira Dhika		4	4	4	4	4	4	0	4	0	4	4	4	4	10	4	8	10	80	80	80	Ya	
19	Muhammad Dani Fadholi		0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	0	4	6	10	8	10	82	82	82	Ya	
20	Nisrina Alifia Jannah		0	4	0	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	6	9	10	10	79	79	79	Ya	
21	Nova Nita Sari		0	4	0	4	4	4	4	0	4	0	4	4	4	8	6	8	4	66	66	66	Tidak	

HASIL ANALISIS ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Standar Kompetensi : 4. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah
 Kompetensi Dasar : 4.1.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
 : 4.2.Mendeskrripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya
 Kelas/Semester : XII IPA 3/Ganjil
 Jumlah Soal : 19 butir
 Jumlah Peserta : 24 siswa

No.	Nama	No. Soal	Skor Maks.	Skor yang diperoleh																	Jml Skor	Ketercapaian (%)	Nilai	Ketuntasan		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18	19
				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10	100					
22	Nur Cahyo Wibowo			4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	4	4	4	4	4	8	10	6	4	76	76	76	Tidak
23	Thomas Andre Maris Widagdo			0	0	4	4	0	4	4	4	0	0	4	4	4	4	0	6	10	6	8	66	66	66	Tidak
24	Yosar Medio Pradana			4	4	4	4	0	4	4	4	0	0	4	4	4	4	0	8	10	10	10	82	82	82	Ya
JUMLAH SKOR				52	92	56	92	40	80	64	56	40	12	60	96	64	76	56	153	167	182	180				
SKOR MAKS				96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	240	240	240	240				
% SKOR TERCAPAI				54	96	58	96	42	83	67	58	42	13	63	100	67	79	58	63,5	69,6	75,8	75				
RATA-RATA																									67	

HASIL ANALISIS ULANGAN HARIAN

1. KETUNTASAN BELAJAR

a. Perorangan

- Banyak siswa yang telah tuntas : 7
- Banyak siswa seluruhnya : 24
- Persentase siswa yang telah tuntas belajar : 29 %

b. Klasikal : belum tuntas

2. KESIMPULAN

- a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor 5, 9, 10, 12
- b. Perlu perbaikan secara individual untuk siswa:

a. Adi Septiyanto	e. Faris Abdurrasyid	i. Juliana Linda	l. Lia Rizqyatul Maula
b. Afifah Wahyu Indrayani	f. Fina Oktaviana	j. Leonita Justicia Adetama	m. Nisrina Alifia Jannah
c. Dzaky Muhammad Iqbal	g. Galuh Sukmawati	k. Lia Aviani Putri	n. Nova Nita Sari
d. Embun Savana	h. Guntang Nurrahmantyo		

KETERANGAN :

- a. Seorang siswa disebut telah tuntas bila ia telah mencapai skor 78 %
- b. Suatu kelas dikatakan tuntas bila 85% siswa dikelas tersebut telah mencapai atau serap lebih besar dari 78%.

Mengetahui,
Guru Pendamping Lapangan

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP. 19580810 198203 2 015

Magelang, 29 Agustus 2016
Mahasiswa

Sri Suparti
NIM. 13302241065

Lampiran 14 : Daftar Nilai Kelas XII IPA 3

DAFTAR NILAI KELAS XII IPA 3

No.	NAMA	NILAI						
		TUGAS	LAP. PRAKTIKUM 1	LAP. PRAKTIKUM 2	LAP. PRAKTIKUM 3	UH 1	REMIDI 1	REMIDI 2
1.	Adi Septiyanto	A	82	70	80	52	82	
2.	Afifah Wahyu Indrayani	A-	-	70	95	60	81	
3.	Apriliana Dewi	A	-	63	85	60	76	92
4.	Dzaky Muhammad Iqbal	A	90	70	80	69	87	
5.	Embun Savana	A-	90	70	85	71	91	
6.	Faris Abdurrasyid	A-	80	65	80	53	82	
7.	Fina Oktaviana	A+	80	70	85	65	69	90
8.	Galuh Sukmawati	A	77	70	95	61	80	
9.	Guntang Nurrahmantyo	B	82	63	85	47	91	
10.	Ikrima Madaniatun Nadia	A-	77	65	80	87		
11.	Inggit Fika Ryana	A	80	70	80	86		
12.	Juliana Linda	A-	90	63	80	69	85	
13.	Lachesa Chairul Anam	A	85	65	95	72	96	
14.	Leonita Justicia Adetama	A-	90	63	85	45	64	75
15.	Lia Aviani Putri	A-	80	70	75	43	82	
16.	Lia Rizqiyatul Maula	A-	85	65	75	52	85	
17.	Motika Wahyu Ramadhani	A	85	70	75	95		
18.	Muhammad Arif Kurnia W.D.	A+	82	65	75	80		
19.	Muhammad Dani Fadholi	A+	80	63	95	82		
20.	Nisrina Alifia Jannah	A	80	70	80	79		
21.	Nova Nita Sari	A+	82	70	75	66	96	
22.	Nur Cahyo Wibowo	A	85	70	80	76	78	94
23.	Thomas Andre Maris Widagdo	B	-	65	80	66	82	
24.	Yosar Medio Pradana	A	-	70	95	82		

Mengetahui,
Guru Pendamping Lapangan

Magelang, 12 September 2016
Mahasiswa

Dra. Diana Atika Erniswati
NIP. 19580810 198203 2 015

Sri Suparti
NIM. 13302241065

Lampiran 15: Dokumentasi Kegiatan PPL



Gb 1. Kegiatan diskusi di kelas X IPS 1



Gb 2. Kegiatan presentasi hasil diskusidiskusi di kelas X IPS 1



Gb 3a. Kegiatan praktikum Gaya Lorentz di Laboratorium Fisika



Gb 3a. Kegiatan praktikum Gaya Lorentz di Laboratorium Fisika



Gb 4a. Kegiatan pembelajaran



Gb 4b. Kegiatan pembelajaran



Gb 5. Ulangan Harian



Gb 6. Perayaan HUT SMAN 4 Magelang



Gb 7. Piket Harian