

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO

Disusun sebagai Pertanggungjawaban Pelaksanaan
Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)
Tahun 2016



Disusun oleh:
Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

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

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO**

Disusun sebagai Pertanggungjawaban Pelaksanaan
Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)
Tahun 2016



Disusun oleh:
Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

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

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini, kami pembimbing PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Faizal Fahmi Arrida'i
NIM : 13302244026
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Prodi : Pendidikan Fisika

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro dari tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Bantul, 15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan,



Dr. Sukardiyono M.Si

NIP. 19660216 199412 1 001

Menyetujui,

Guru Pembimbing,



Ganjar wasisto, M.Si

NBM. 930115

Mengetahui

Kepala Sekolah

SMK Muhammadiyah 1

Bambanglipuro



Drs. H. Maryoto, M.Pd

NIP. 19650552 219803 1 005

Koordinator PPL

SMK Muhammadiyah 1

Bambanglipuro



Suparjiyanto, S.Pd

NBM. 1013944

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil`alamin. Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan kegiatan PPL ini dapat tersusun dengan baik pada kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

Laporan PPL ini disusun dalam rangka memenuhi tugas PPL, sekaligus sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan yang dilaksanakan.

Dalam pelaksanaan PPL sampai dengan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksanakan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, karena itu dengan kerendahan hati penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ganjar Wasisto, M.Si, selaku guru pembimbing yang telah mengijinkan dan membantu proses dalam kegiatan PPL.
2. Bapak Suparjiyanto, S.Pd., selaku koordinator PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro atas kesediannya untuk membantu penulis selama pelaksanaan PPL.
3. Seluruh guru, staf, dan karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang selalu bersedia membantu penulis.
4. Bapak Drs. H. Maryoto, M.Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang telah menerima kami serta memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.
5. Bapak Drs. Sukardiyono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing dari Jurusan Pendidikan Fisika yang telah membimbing penulis, baik di kampus maupun di lokasi.
6. Siswa-siswi SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro khususnya kelas X TKR C dan XI TPHP yang telah menjadi peserta didik aktif, dan selalu bersemangat dalam belajar.
7. Rekan-rekan mahasiswa PPL SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang bekerjasama dengan baik, dan menjaga kekompakan dalam menjalani program PPL.
8. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Kepala PP PPL & PKL LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
9. Orang tua dan keluarga di rumah yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dorongan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon maaf jika masih ada kekurangan dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 13 September 2016

Penulis

Faizal Fahmi Arrida'i

NIM. 13302244026

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	2
B. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL.....	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISI HASIL	
A. Persiapan	13
B. Pelaksanaan PPL	18
C. Analisis Hasil Pelaksanaan	23
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3. Jadwal mengajar praktikan PPL per minggu jurusan TSM.....	19
Tabel 4. Jadwal Jam Pelajaran Harian.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matriks Program Kerja PPL 2016/2017
- Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 4. Dokumentasi (foto)
- Lampiran 5. Observasi Kondisi di Sekolah dan Pembelajaran Kelas & Peserta didik
- Lampiran 6. Administrasi Guru:
 - a. Silabus
 - b. Penghitungan Minggu Efektif dan Hari Efektif
 - c. Penghitungan Jam Efektif
 - d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - e. Program Pelaksanaan Harian
 - f. Catatan Pelaksanaan Harian
 - g. Daftar Hadir Siswa
 - h. Daftar Nilai
 - i. Menentukan Kriteria Ketuntasan Minimal
 - j. Daftar Buku Pegangan
 - k. Analisis Hasil Belajar
 - l. Soal, Kunci Jawaban, Rubrik Penilaian

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN**

Oleh :

Faizal Fahmi Arrida'i

NIM. 13302244026

ABSTRAK

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro merupakan salah satu sekolah yang ditunjuk oleh pihak UNY untuk menjadi lokasi PPL pada tahun 2016. Tujuan dari program PPL adalah untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang manajerial dan pembelajaran di sekolah; memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam rangka melatih dan mengembangkan keprofesionalan dalam bidang keguruan atau pendidikan; memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, belajar, dan memahami seluk beluk sekolah dengan segala permasalahannya; serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dalam proses pembelajaran.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta semester khusus 2016 yang berlokasi di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro telah dilaksanakan oleh mahasiswa pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Kelompok PPL di lokasi ini terdiri dari 6 mahasiswa dari berbagai prodi yang berbeda di Universitas Negeri Yogyakarta.

Selama kegiatan PPL, praktikan melakukan praktik mengajar mandiri dan terbimbing di 2 kelas, yaitu kelas X TKR C dan XI TPHP untuk mata pelajaran fisika. Dari keseluruhan praktik mengajar praktikan melakukan praktik mengajar 2 kali tatap muka per minggu. Selama PPL, praktikan juga menyusun program-program agar pelaksanaan PPL berjalan dengan lancar.

Secara umum, program-program yang telah direncanakan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Praktikan telah berusaha untuk menekan semua hambatan yang terjadi selama melaksanakan program kerja, sehingga program tersebut akhirnya berhasil dilaksanakan. Munculnya hambatan selama pelaksanaan kegiatan merupakan hal yang wajar. Praktikan berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Kata Kunci : *PPL, SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Pembelajaran, Pengajaran*

BAB I

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan lembaga sosial formal yang didirikan berdasarkan undang-undang. Sekolah berperan sebagai wahana pengembangan dan pembinaan sumberdaya manusia. Melalui sekolah, siswa memperoleh kesempatan mendapat pengetahuan, keahlian dan kemampuan dalam bidang tertentu serta pendidikan etika dan moral.

Guru tidak hanya mengajar, tetapi juga mendidik menanamkan nilai positif, membentuk mental dan kepribadian siswa. Guru dituntut mempunyai profesionalisme tinggi. Agar dapat mewujudkannya, maka Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mencetak calon guru berusaha mendidik mahasiswa menjadi guru seutuhnya dengan mengadakan Program Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan terpadu dengan pelaksanaan KKN. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program PPL yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SLB, PAUD, TK, SD, SMP/MTs, SMA/MA/SMK. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Dalam pelaksanaan program PPL 2016, penulis mendaftar untuk penempatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Jalan Samas Km. 2.3, Kanutan, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, DIY.

A. Analisis Situasi (permasalahan & potensi pembelajaran)

1. Letak Geografis

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro merupakan salah satu sekolah swasta yang ada di kabupaten Bantul. SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro memiliki posisi yang strategis karena terletak di samping jalan raya sehingga mudah diakses dengan menggunakan transportasi

umum. SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro beralamatkan di Jalan Samas Km. 2.3, Kanutan, Sumbermulyo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55764. Telepon (0274) 6460410 fax. 6460419 e-mail: info@smkbali.sch.id, <http://www.smkbali.sch.id>. Kurang lebih berjarak ± 5 KM sebelah selatan kabupaten Bantul. Jika dari kampus Universitas Negeri Yogyakarta, diperlukan waktu sekitar 30 menit untuk sampai di sekolah tersebut (25 KM).

Adapun batas geografis dari SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah utara : Kecamatan Bantul
- b. Sebelah selatan : Kecamatan Kretek
- c. Sebelah timur : Kecamatan Pundong
- d. Sebelah barat : Kecamatan Pandak

Secara umum, SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro memiliki 2 komplek gedung yang terletak di Jalan Samas Km. 2.3, Kanutan, Sumbermulyo, Bantul dan Unit 2 di jalan Samas, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul. Kedua komplek gedung tersebut adalah komplek gedung utama dan komplek gedung tambahan yang ada di jalan Samas berjumlah empat ruang untuk teori produktif (kejuruan) maupun teori mata pelajaran umum.

2. Kondisi Sekolah

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro memiliki visi dan misi sebagai berikut :

VISI

TERBENTUKNYA KADER MUHAMMADIYAH YANG UNGGUL,
MANDIRI, DAN BERDAYA SAING

MISI

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dengan mengembangkan kecerdasan spiritual, intelektual, emosional, sosial, serta kemampuan keterampilan yang berwawasan teknologi dan lingkungan hidup dengan kompetensi sesuai tuntutan pasar kerja.
- 2) Menanamkan kepribadian yang berbudaya dan berkarakter bangsa Indonesia, berpedoman pada Pancasila dan UUD 1945 sesuai syariat agama Islam dengan berlandaskan Al Qur'an dan Hadits secara benar dan Muhammadiyah sebagai arah gerak perjuangannya untuk meraih ridho Illahi.

- 3) Menjalin hubungan yang harmonis antara sekolah dengan masyarakat, pemerintah, dunia usaha dan industri, alumni serta pihak terkait untuk memperluas jaringan pasar kerja dan pengembangan ilmu pengetahuan.
- 4) Mengembangkan kegiatan berbasis ekonomi kerakyatan untuk mendidik jiwa mandiri melalui kegiatan produktif dan wirausaha.

a. Bangunan

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro mempunyai 18 ruang belajar. Seluruh ruang kelas di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro difasilitasi dengan kursi siswa sebanyak 36 buah, meja siswa 18 buah, meja kursi guru sebanyak 1 buah, LCD, Screen, kipas angin, speaker dinding, papan tulis, gambar presiden dan wakil presiden, lambang garuda, tempat sampah. Semua peralatan dalam kondisi baik.

b. Ruang Perkantoran

Ruang perkantoran SMK Muhammadiyah Bambanglipuro terdiri dari ruang Kepala Sekolah, ruang Tata Usaha (TU), ruang Guru dan Ruang Bimbingan dan Konseling (BK).

c. Laboratorium

Laboratorium memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, sehingga kelengkapan dan pengelolaan yang baik sangat diperlukan. SMK Muhammadiyah Bambanglipuro memiliki 9 laboratorium. Yaitu dua ruang laboratorium Teknik Sepeda Motor, laboratorium Teknik Kendaraan Ringan, laboratorium TPHP, dua ruang laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak, laboratorium Multimedia, studio foto dan laboratorium KKPI. Laboratorium teknik sepeda motor memiliki fasilitas berbagai macam *stand (engine, chassis, kelistrikan, dll)*, media sepeda motor baik yang konvensional maupun yang sudah terbaru (PGM-FI) dan teknik kendaraan ringan juga terdapat beberapa stand tdi dalamnya. Laboratorium Rekayasa perangkat lunak, laboratorium multimedia dan laboratorium KKPI terdapat berbagai fasilitas pembelajaran sesuai dengan jurusan terkait, sedangkan studio foto memiliki fasilitas seperti kamera, shooting kamera, dan beberapa alat perlengkapan lain yang dapat menunjang proses pembelajaran. Laboratorium TPHP memiliki berbagai fasilitas

yang dapat mendukung proses pembelajaran siswa seperti mengolah bahan makanan, memahami kaitan antara bahan dengan mutu produk dan menjalankan kegiatan produktif dalam usaha mandiri (menjual hasil olahan sendiri).

d. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran terutama untuk tujuan belajar. Perpustakaan SMK Muhammadiyah Bambanglipuro telah dilengkapi dengan komputer yang terkoneksi dengan jaringan internet, sehingga memudahkan siswa untuk mencari informasi. Proses administrasi peminjaman buku dapat dilakukan dengan efektif dan efisien dilihat dari segi waktu. Namun kondisi perpustakaan perlu mendapatkan perhatian terutama pada penataan buku dan tempat baca.

e. Ruang UKS, Koperasi Sekolah dan Tempat Ibadah

Ruang UKS berada di dekat ruang BK. Ruang UKS dilengkapi dengan 3 tempat tidur, kursi dan meja. Kondisi ruang UKS sudah cukup kondusif serta kebersihan dan kerapiannya sudah cukup baik. Di dalam UKS juga sudah terdapat obat-obatan yang lengkap.

Koperasi sekolah berfungsi untuk menyediakan kebutuhan yang diperlukan oleh semua warga di sekolah. Di koperasi sekolah dijual berbagai jenis makanan, minuman, dan alat tulis. Kondisi ruang koperasi sendiri sudah cukup memadai karena sudah memiliki ruangan tersendiri.

Tempat ibadah di SMK Muhammadiyah Bambanglipuro terletak berdekatan dengan Laboratorium Teknik Sepeda Motor. Di masjid terdapat peralatan beribadah berupa mukena. Masjid cukup luas sehingga mencukupi untuk jumlah banyak. Kebersihan dan kerapian masjid sudah tertata dengan baik karena kerjasama antar warga SMK Muhammadiyah Bambanglipuro dalam menjaga kebersihan sekolah. Batas suci di masjid sekolah juga sudah jelas, sehingga tidak ada siswa yang melanggarnya.

f. Ruang Penunjang Pembelajaran

Ruang ini terdiri dari ruang keterampilan, lapangan basket, dan lapangan volley yang sudah cukup memadai.

g. Ruang Fasilitas Lain

Fasilitas lain meliputi kantin, kamar mandi, pos satpam, dan tempat parkir.

3. Kegiatan Pembelajaran

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro memiliki 5 paket keahlian, yaitu :

- Paket Keahlian Teknik Sepeda Motor
- Paket Keahlian Teknik Kendaraan Ringan
- Paket Keahlian Teknik Rekayasa Perangkat Lunak
- Paket Keahlian Teknik Multimedia
- Paket Keahlian Teknik Pengolahan Hasil Pertanian

Proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro menggunakan sistem *moving class* dimana proses belajar mengajar dilaksanakan di kelas sesuai dengan mata pelajaran, misalnya pada mata pelajaran produktif yang dilaksanakan di ruang teori/tutorial bengkel sesuai kompetensi keahlian masing-masing. Pelaksanaan sistem *moving class* bertujuan agar siswa tidak merasa jenuh dengan kegiatan pembelajaran disatu kelas dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang membutuhkan bantuan alat peraga. Contohnya pembelajaran produktif TSM yang dilaksanakan di ruang tutorial/bengkel TSM, guru dapat langsung mendemonstrasikan materi pembelajaran dengan alat peraga maupun *engine stand* yang ada. Sehingga diharapkan pembelajaran dapat lebih fokus dan kondusif.

Kegiatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro juga dilaksanakan dengan menanamkan pendidikan karakter yaitu sebelum pelaksanaan kegiatan belajar mengajar didahului dulu dengan tadarus Al-Qur'an bagi yang beragama Islam dan doa yang dilaksanakan di ruang doa bagi yang beragama non-Islam. Hal ini bertujuan untuk menanamkan nilai moral dan spiritual pada siswa. Jam pelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro dimulai pukul 07.00 WIB sampai pukul 14.00 WIB untuk hari Senin- Kamis dan Sabtu dimulai pukul 07.00 WIB sampai pukul 14.00 WIB, dan untuk hari Jum'at jam pelajaran dimulai pukul 07.00 WIB sampai pukul 11.30 WIB.

a. Perangkat Pembelajaran

1) Satuan Pembelajaran (SP)

Pembelajaran di SMK Muhammadiyah Bambanglipuro adalah menggunakan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) untuk kelas XI dan XII sedangkan untuk kelas X sudah menggunakan Kurikulum 2013.

2) Silabus

Silabus yang digunakan pada KTSP & K13 disusun oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan dengan menggunakan bahasa Indonesia.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran disusun secara jelas dan detail oleh guru mata pelajaran dengan menggunakan bahasa Indonesia.

1) Proses Pembelajaran

a) Membuka Pelajaran

Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, menanyakan kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran pada hari itu, dan menanyakan siswa yang tidak hadir dalam kegiatan pembelajaran saat itu. Guru mengajak siswa untuk mengingat dan mengulangi tentang pembelajaran sebelumnya. Guru mengaitkan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan pembelajaran sebelumnya. Kemudian guru memberikan apersepsi untuk mengantarkan siswa agar siap belajar.

b) Penyajian Materi

Materi pembelajaran disampaikan secara langsung dan bertahap oleh guru. Guru menggunakan buku paduan untuk bahan ajar siswa. Guru juga mengkaitkan materi pembelajaran yang disampaikan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan siswa untuk memahaminya.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah dengan menyampaikan kompetensi ajar secara langsung dengan diselingi kegiatan tanya jawab siswa, diskusi dan pendampingan siswa yaitu dengan berkeliling kelas untuk mengetahui perkembangan siswa. Kegiatan tanya jawab dan diskusi dilaksanakan secara klasikal, siswa belum dibentuk menjadi kelompok-kelompok kecil.

d) Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran adalah bahasa Indonesia. Letak SMK Muhammadiyah Bambanglipuro yang berada di daerah Yogyakarta dan sebagian besar siswa yang

berasal dari Jawa, bahasa daerah yaitu bahasa Jawa masih sering digunakan dalam pembelajaran.

e) Penggunaan Waktu

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2 jam pelajaran (2x45 menit). Penggunaan waktu tersebut cukup efektif dan efisien dari awal sampai akhir pembelajaran. Siswa diberikan kesempatan untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa juga diberikan kesempatan untuk bertanya ataupun menyampaikan pendapatnya terkait dengan pemahaman tentang materi yang diajarkan.

f) Gerak

Guru tidak selalu duduk pada kursi guru, namun juga melakukan variasi gerakan tubuh baik dengan berdiri ataupun berkeliling kelas untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Gerakan berkeliling guru juga bermaksud agar guru dapat memantau perkembangan peserta didiknya.

g) Cara Memotivasi

Siswa Guru selalu mengkaitkan materi yang diajarkannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa untuk memahaminya. Sehingga, dalam menyampaikan materinya guru dapat sesekali memberikan motivasi baik secara langsung ataupun secara tidak langsung kepada peserta didiknya.

h) Teknik Bertanya

Guru memberikan pertanyaan untuk seluruh siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinisiatif menjawab pertanyaan tanpa dipanggil namanya. Jika sudah tidak ada siswa yang berinisiatif maka guru akan menanyakan jawaban kepada siswa dengan memanggil namanya.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Guru dapat menguasai kelas dengan sangat baik. Suara dan gerak tubuh guru dapat dengan mudah diakses oleh seluruh siswa. Pada saat-saat tertentu guru berkeliling untuk mendampingi, memantau perkembangan siswa, dan untuk mengontrol pemahaman siswa.

j) Penggunaan Media

Media yang paling sering digunakan oleh guru adalah video tutorial dan power point. Hal ini dikarenakan fasilitas kelas yang tersedia dalam pembelajaran yang dapat mendukung adalah adanya proyektor dan LCD.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Guru melakukan evaluasi dengan menggunakan hasil pekerjaan siswa. Hasil pekerjaan tersebut meliputi hasil diskusi dan hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal ataupun pertanyaan yang disampaikan secara lisan oleh guru.

l) Menutup Pelajaran

Guru bersama siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut. Setelah itu, guru menyampaikan tugas ataupun materi selanjutnya yang akan dipelajari oleh siswa. Untuk mengakhiri pembelajaran pada pertemuan tersebut, guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

2) Perilaku Siswa

a) Perilaku Siswa Di Dalam Kelas

Siswa kurang aktif terhadap Kegiatan Belajar Mengajar dan cenderung sibuk dengan aktivitas yang lain yang tidak berkaitan pada pelajaran yang sedang disampaikan oleh pendidik, seperti bermain game, internetan, dan mendengarkan musik.

b) Perilaku Siswa Di Luar Kelas

Perilaku siswa di luar kelas adalah siswa dapat bersosialisasi dengan siswa kelas lain maupun dengan warga sekolah lainnya termasuk dengan mahasiswa PPL. SMK Muhammadiyah Bambanglipuro ini menerapkan budaya senyum, salam, sapa, sopan dan santun sehingga siswa dapat belajar bersosialisasi dengan baik. Hal ini ditujukan agar siswa dapat menempatkan diri dalam bersosialisasi.

3) Alat

Hasil observasi alat praktik yang dilakukan oleh mahasiswa PPL di SMK Muhammadiyah Bambanglipuro yaitu alat berupa LCD dan Proyektor tersedia hampir di setiap ruang kelas. Tersedianya alat tersebut dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi kepada siswa. Siswa juga dapat terbantu dengan alat tersebut dapat menunjang proses pembelajaran siswa.

B. Perumusan Program & Rancangan Kegiatan PPL

Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan mahasiswa tahun 2016, dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016, yaitu :

1. Mempersiapkan materi pembelajaran yang akan digunakan
Materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran yaitu tentang besaran satuan dan vektor sesuai dengan yang ada di dalam silabus.
2. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau *lesson plan*
Sebelum pelaksanaan praktik mengajar di kelas/di lapangan harus membuat skenario atau langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan di kelas yang meliputi materi yang akan disampaikan, metode, dan tujuan apa yang akan dicapai dalam pembelajaran yang akan berlangsung yang dikenal dengan lesson plan atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP dibuat oleh mahasiswa dengan melakukan koordinasi dan konsultasi dengan guru pembimbing. Dengan RPP ini harapannya kegiatan mengajar lebih terencana, terarah, dan terprogram, sehingga indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dapat terorganisir dan terlaksana dengan baik.
3. Penyusunan media pembelajaran
Media pembelajaran disiapkan/di buat setelah pembuatan RPP sebelum mengajar, agar media ajar dan materi ajar sesuai dengan RPP yang ditulis dan pembelajaran berjalan lancar.
4. Evaluasi hasil pembelajaran
Evaluasi pembelajaran dilakukan setiap materi pokok berupa tugas individu dan setiap standar kompetensi yang tercapai sebagai ulangan harian.
5. Pembuatan sistem penilaian
 - a. Lembar pengamatan siswa
Skor = (Poin Keaktifan : 7 Poin) x 100
Bertanya = 1 poin
Memberikan masukan, tanggapan, dan menyanggah = 1 poin
 - b. Skor Kehadiran
Skor = (Jumlah kehadiran siswa : Jumlah tatap muka) x 100
 - c. Skor Tugas Individu
Skor = Kualitas tugas yang dikerjakan
 - d. Skor Ulangan
Skor = Kualitas ulangan yang dikerjakan

6. Konsultasi dengan guru pembimbing
Setiap selesai mengerjakan penyusunan RPP dan media pembelajaran kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing sebelum melaksanakan praktik mengajar.
7. Konsultasi dengan dosen pembimbing
Dosen DPL-PPL mengunjungi mahasiswa untuk konsultasi RPP, media pembelajaran, serta konsultasi permasalahan yang dihadapi saat berlangsungnya pembelajaran dalam kelas.
8. Praktik mengajar di kelas
Kegiatan praktik mengajar di kelas bertujuan untuk mempersiapkan, memberi pengalaman, dan mengembangkan kemampuan mahasiswa sebagai calon pendidik, sebelum mahasiswa tersebut terjun ke dunia pendidikan sebagai pendidik.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan kurang lebih selama 2 bulan, dimana mahasiswa PPL harus benar-benar menyiapkan diri baik mental maupun fisik. Adapun persiapan yang dilakukan oleh UNY dalam mempersiapkan mahasiswa sebelum pelaksanaan PPL antara lain:

1. Observasi sekolah dan kelas (MAGANG I)

Sebelum melaksanakan PPL, mahasiswa juga melakukan observasi sekolah dan observasi kelas untuk mengenal lingkungan tempat mahasiswa akan mengajar nantinya. Pelaksanaan observasi dilakukan pada minggu ketiga bulan Februari tahun 2016 saat penerjunan awal mahasiswa PPL UNY 2016 yang dilaksanakan selama seminggu.

Pelaksanaan observasi sekolah dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik dan non fisik sekolah. Observasi sekolah dilaksanakan secara bersama-sama dibantu oleh Bapak Suparjiyanto, S.Pd. selaku Koordinator PPL sekolah dan beberapa guru lainnya sebagai narasumber.

Sedangkan observasi kelas merupakan serangkaian kegiatan pengamatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan terhadap guru pembimbing atau guru pengampu pelajaran dan kondisi kelas saat kegiatan belajar mengajar secara langsung. Pengamatan ini meliputi seluruh kegiatan yang dilakukan oleh guru tersebut mulai dari membuka, pelaksanaan, hingga menutup pelajaran. Adapun aspek-aspek yang menjadi perhatian oleh mahasiswa praktikan meliputi sistem belajar, media pembelajaran, strategi pembelajaran, metode mengajar, teknik evaluasi, cara memotivasi siswa, serta keadaan kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Selain pengamatan proses pembelajaran, mahasiswa juga melakukan observasi tentang perangkat pelatihan/pembelajaran yang meliputi kurikulum, silabus, dan RPP yang digunakan guru pembimbing sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (KBM), serta perilaku siswa di luar kelas.

Untuk Observasi kelas dilaksanakan secara individu bersama guru yang pada saat itu sedang mengajar. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman awal tentang kondisi dan sifat siswa baik di dalam maupun di luar kelas, serta tentang pelaksanaan KBM di kelas sehingga mahasiswa mendapatkan gambaran secara langsung

bagaimana guru mengajar di kelas, serta tindakan guru dalam menghadapi sikap dan tingkah laku siswa di dalam kelas. Dari observasi tersebut, praktikan dapat mengetahui bagaimana sikap, penampilan guru serta penyampaian materi yang dilakukan oleh guru. Kegiatan ini dilaksanakan pada waktu guru sedang melakukan KBM di kelas.

Aktivitas guru saat KBM secara umum dapat diinformasikan ke dalam rangkaian proses mengajar sebagai berikut :

- a. Membuka pelajaran
 - 1) Salam pembuka dan berdoa
 - 2) Membaca Ayat Suci Al'qur'an
 - 3) Presensi
 - 4) Memberikan apersepsi
 - 5) Memberikan motivasi kepada siswa
 - 6) Menjelaskan materi yang akan disampaikan
- b. Pokok pelajaran
 - 1) Memberikan materi dengan metode ceramah pada saat menyampaikan teori.
 - 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempraktikan secara langsung teori yang telah disampaikan guru.
 - 3) Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan berdiskusi.
 - 4) Menjawab pertanyaan siswa dan menjelaskan lebih lanjut.
 - 5) Melakukan bimbingan dalam kegiatan praktikum.
- c. Menutup pelajaran
 - 1) Mengevaluasi materi yang telah dibahas
 - 2) Memberikan rangkuman dari materi yang telah dibahas
 - 3) Menyampaikan tugas
 - 4) Menyampaikan materi yang akan dibahas selanjutnya
 - 5) Menutup pelajaran dengan salam

Observasi pembelajaran di kelas juga bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas sebagai guru yang berhubungan dengan proses mengajar di kelas. Adapun aspek yang diamati dalam observasi kelas dan peserta didik antara lain:

- a. Perangkat Pembelajaran
 - 1) Kurikulum KTSP untuk kelas XI & XII dan Kurikulum 2013 untuk kelas X (mulai berlaku TA 2016/2017)
 - 2) Silabus

3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b. Proses Pembelajaran

- 1) Membuka pelajaran
- 2) Penyajian materi
- 3) Metode pembelajaran
- 4) Penggunaan bahasa
- 5) Penggunaan waktu
- 6) Gerak
- 7) Cara memotivasi siswa
- 8) Teknik bertanya
- 9) Teknik penguasaan kelas
- 10) Penggunaan media
- 11) Bentuk dan cara evaluasi
- 12) Menutup pelajaran

c. Perilaku Siswa

- 1) Perilaku siswa di dalam kelas
- 2) Perilaku siswa diluar kelas

Berdasarkan hasil observasi praktikan diharapkan dapat :

- a. Mengetahui adanya persiapan perangkat pembelajaran.
- b. Mengetahui proses dan situasi pembelajaran yang sedang berlangsung.
- c. Mengetahui metode, media dan prinsip mengajar yang digunakan oleh
- d. guru dalam proses pembelajaran.
- e. Mengetahui sarana prasarana serta fasilitas yang tersedia untuk
- f. mendukung kegiatan pembelajaran.
- g. Mengetahui bentuk dan cara evaluasi.
- h. Mengetahui perilaku siswa di dalam maupun di luar kelas.

Observasi pembelajaran yang telah dilakukan praktikan yaitu tanggal 29 Februari 2016. Hasil observasi dapat dilihat pada lampiran. Dalam pelaksanaannya sebelum melaksanakan observasi pembelajaran di kelas mahasiswa praktikan terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru pembimbing perihal kapan mahasiswa praktikan diperkenankan observasi. Dengan dilakukannya observasi, diharapkan praktikan dapat melaksanakan tugasnya dengan baik. Dari observasi itu juga praktikan membuat kontrak pembelajaran dengan guru pembimbing mengenai kelas yang akan diajarkan oleh mahasiswa praktikan dan materi pelajaran yang akan diberikan.

2. *Micro Teaching* (MAGANG II)

Dalam upaya memberikan bekal dalam melaksanakan PPL, terlebih dahulu mahasiswa dilatih mengajar dalam bentuk pengajaran mikro. Pengalaman dalam pengajaran mikro atau yang lebih dikenal dengan *micro teaching* merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa calon guru yang mengambil mata kuliah PPL. Untuk dapat melaksanakan PPL mahasiswa harus terlebih dahulu lulus dalam mata kuliah *micro teaching* yakni mendapatkan nilai minimal B.

Pengajaran mikro pada dasarnya merupakan kegiatan praktik mengajar dengan kelompok kecil dengan mahasiswa sebagai muridnya. Dalam pengajaran mikro mahasiswa praktikan dilatih bagaimana membuat satuan pelajaran, rencana pembelajaran, dan mengajar yang sesungguhnya dan memberikan strategi belajar mengajar sesuai Kurikulum 2013.

Dalam melaksanakan *Micro teaching*, mahasiswa praktikan dibimbing langsung oleh dosen pembimbing dari jurusan yang bersangkutan. Dalam 1 kali pertemuan mahasiswa latihan mengajar secara bergantian, dimana setiap mahasiswa diberi waktu sekitar 15 menit untuk latihan mengajar di depan kelas sedangkan mahasiswa lainnya berperan sebagai murid. Materi yang dijadikan bahan pengajaran mikro adalah materi pelajaran fisika khususnya kelas X dan XI, tergantung pada pemilihan sekolah yang dilakukan mahasiswa praktikan. Dengan demikian mahasiswa dapat melakukan mempersiapkan lebih dini sebelum melaksanakan praktik mengajar di sekolah.

a. Pengembangan Rencana Pembelajaran

Pengembangan rencana pembelajaran meliputi:

1) Pembuatan Administrasi Pengajaran

- a) Penghitungan minggu efektif & hari efektif
- b) Penghitungan jam efektif
- c) Program Tahunan
- d) Program Semester
- e) Silabus
- f) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- g) Daftar Nilai
- h) Analisis Hasil Belajar

b. Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan selama praktik mengajar adalah media yang dapat menunjang proses belajar mengajar. Dalam persiapan mengajar, praktikan tidak terlepas dari bimbingan guru pembimbing, dengan mengkonsultasikan persiapan praktikan dalam mengajar dan untuk memberi koreksi bila ada kesalahan.

3. Pembekalan PPL

Sebelum mahasiswa terjun dalam pelaksanaan PPL, maka perlu mempersiapkan diri baik mental maupun penguasaan materi. Oleh karena itu selain *micro teaching* mahasiswa praktikan juga dibekali dengan materi tambahan tentang bagaimana pelaksanaan atau proses PPL dan kegiatan pasca PPL yang meliputi pembuatan laporan dan evaluasi.

B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Praktik Pengalaman Lapangan yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ini merupakan praktik pembelajaran yang dilakukan praktikan untuk mengaplikasikan dan mempraktikkan teori-teori yang telah di dapat di bangku kuliah.

a. Tujuan PPL

- 1) Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah/lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan dan kependidikan.
- 2) Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam kehidupan nyata di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

b. Manfaat PPL

- 1) Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
- 2) Memperoleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pendidikan yang ada di sekolah, klub, atau lembaga

Dalam praktik pembelajaran ini mahasiswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan teori-teori pembelajaran yang telah dimiliki

seperti metode, alat dan sumber pembelajaran, evaluasi dalam pembelajaran, serta ketrampilan-ketrampilan lainnya, baik berupa ketrampilan teknis maupun non teknis.

Adapun ketrampilan teknis diantaranya adalah keterampilan dalam membuat persiapan pembelajaran di kelas yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus mata pelajaran yang dipraktikkan. Sedangkan ketrampilan non teknis berupa kemampuan operasional dalam mengendalikan kelas.

2. Praktik Mengajar

Pada saat kegiatan mengajar di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, praktikan dibimbing oleh guru pembimbing Fisika yaitu Bapak Ganjar Wasisto, M.Si.. Setelah berdiskusi dengan guru pembimbing akhirnya praktikan mendapat jadwal mengajar di kelas X TKR C dan XI TPHP untuk mata pelajaran Fisika. Kegiatan pembelajaran ini dalam satu minggunya dilakukan sebanyak 2 pertemuan yaitu hari Selasa (2 Jam pelajaran @ 45 menit), Rabu (2 Jam pelajaran @ 45 menit). Adapun rincian jadwal mengajar praktikan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal mengajar praktikan PPL per minggu jurusan TKR dan TPHP

No	Hari	Jam Pelajaran	Kelas	Mapel Yang Diampu
1	Selasa	8-9	X TKR C	Fisika
2	Rabu	4-5	XI TPHP	Fisika

Tabel 2. Jadwal Jam Pelajaran Harian

Jam ke-1	07.00 - 07.45
Jam ke-2	07.45 - 08.30
Jam ke-3	08.30 - 09.15
Jam ke-4	09.15 - 10.00
Istirahat	10.00 – 10.15
Jam ke-5	10.15 – 10.55
Jam ke-6	10.55 - 11.35
Jam ke-7	11.35 – 12.15
Istirahat	12.15 - 12.40
Jam ke-8	12.40 – 13.20
Jam ke-9	13.20 – 14.00

Sebelum mengajar di kelas mahasiswa diwajibkan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sebelum RPP digunakan untuk mengajar terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru pembimbing agar tidak terjadi salah persepsi dan mencapai target yang telah ditentukan dengan alokasi waktu yang tepat. Rencana pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

Dalam kegiatan praktik mengajar tersebut ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Materi yang disampaikan harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat.
- c. Menyiapkan materi dan media pembelajaran dengan matang sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih lancar.
- d. Mempersiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi mempelajari materi sedangkan persiapan mental lebih kepada kesehatan psikologis dari mahasiswa itu sendiri.

Pelaksanaan praktik mengajar dimulai pada tanggal 28 Agustus sampai dengan 8 September 2016 sehingga mahasiswa praktikan mengajar selama 7 minggu dengan minimal 6 kali tatap muka. Dengan batas minimal mengajar 8 kali pertemuan dirasa cukup untuk mahasiswa dapat belajar dalam proses mengajar mandiri di kelas.

Adapun untuk penilaian peserta didik, nilai diambil dari tugas kelompok/individu, penilaian buku catatan, ujian praktikum, ujian sisipan teori dan ujian lisan. Seluruh nilai yang ada setelah menyelesaikan satu kompetensi dasar dirata-rata hingga mendapatkan nilai akhir siswa tiap kompetensi dasar. Bagi siswa yang nilainya belum memenuhi KKM pada tiap kompetensi dasar akan dilakukan program remidi.

Kegiatan praktik mengajar dilakukan sebagai berikut :

- a. Kegiatan praktik mengajar mandiri

Untuk praktik mengajar mandiri praktikan tidak lagi didampingi oleh guru pembimbing dalam mengajar. Sehingga mahasiswa harus benar – benar mampu untuk:

- 1) Mengelola kelas
- 2) Menguasai materi dan tepat dalam memilih metode mengajar
- 3) Menggunakan media dan alat pembelajaran dengan baik
- 4) Mengatur waktu yang tersedia.

Adapun kegiatan setiap pertemuan adalah:

- 1) Apersepsi, meliputi membuka pelajaran dengan salam, mengulas materi sebelumnya dan materi yang akan disampaikan dengan tujuan agar siswa lebih siap menerima materi pelajaran berikutnya.
 - 2) Pengembangan, meliputi penjelasan materi pelajaran dengan metode yang bervariasi dan media yang menarik sehingga dapat menciptakan suasana kelas yang aktif dan tidak membosankan.
 - 3) Mengerjakan latihan soal dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.
 - 4) Mempraktikkan materi atau teori yang telah disampaikan dalam kegiatan praktikum.
 - 5) Merangkum materi yang telah diberikan dan menyampaikan pokok bahasan yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
 - 6) Memberikan tugas (PR) yang berkaitan dengan materi yang disampaikan
 - 7) Menutup pelajaran dengan salam
- b. Metode Pembelajaran

Dalam pelaksanaan praktik mengajar di kelas terdapat beberapa metode pembelajaran yang digunakan yang disesuaikan dengan banyaknya materi, jumlah siswa dan tingkat kemampuan siswa, antara lain:

1) Ceramah

Metode ini berarti guru memberikan penjelasan mengenai materi pelajaran.

2) Tanya jawab

Metode ini berarti guru menyajikan materi pelajaran melalui berbagai pertanyaan dan menuntut jawaban dari siswa. Metode ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui spontanitas berfikir siswa, persiapan siswa menerima materi baru, menarik perhatian siswa dan meningkatkan partisipasi siswa saat proses belajar mengajar.

3) Pemberian tugas

Metode ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menerima materi pelajaran yang telah disampaikan.

4) Diskusi

Metode ini berarti guru memberikan soal yang harus didiskusikan siswa secara berkelompok.

c. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang ada di sekolah cukup lengkap mulai dari papan tulis, LCD/Projector dan Laptop sehingga siswa dapat memahami secara langsung materi yang sedang dipelajari lewat gambar, suara dan video yang ditampilkan.

d. Umpan balik dari guru pembimbing

Guru pembimbing sangat besar sekali peranannya di dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, karena secara periodik guru pembimbing mengontrol jalannya proses pembelajaran sekaligus masukan dan kritikan kepada mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar. Guru pembimbing sekaligus memberikan pengarahan-pengarahan tentang hal-hal mengajar atau cara-cara untuk mengatasi kendala yang dihadapi. Guru pembimbing juga memberikan motivasi pada mahasiswa untuk terus meningkatkan kemampuannya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Umpan balik dilakukan agar mahasiswa praktikan dapat mengetahui kekurangan selama mengajar, sehingga dapat dijadikan masukan untuk perbaikan dalam kegiatan mengajar pada pertemuan selanjutnya. Umpan balik ini dilaksanakan setelah mahasiswa praktikan melaksanakan KBM di dalam kelas dan pada saat mengalami kesulitan.

3. Praktik persekolahan

Kegiatan yang dilakukan oleh praktikan tidak hanya melakukan observasi dan mengajar, tetapi juga melakukan kegiatan – kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan – kegiatan tersebut antara lain membantu piket di beberapa ruangan kerja sekolah, membantu mengawasi ujian mid semester. Para praktikan melakukan kegiatan praktik persekolahan di tempat-tempat yang tersebut di atas sesuai dengan jadwal yang telah dibuat.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Analisis praktik pembelajaran

Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan kepada praktikan sebanyak 12 kali, praktikan berusaha melaksanakan tugas yang ada dengan sebaik-baiknya. Kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi: penyusunan rencana pembelajaran, pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya menyusun dan menerapkan alat

evaluasi, analisis hasil evaluasi belajar siswa, serta penggunaan media pembelajaran.

Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, praktikan menggunakan kurikulum KTSP dan K13. Dalam praktik pembelajaran praktikan selalu berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah praktikan buat sebelumnya, agar waktu dapat teralokasikan dengan baik dan semua materi dapat tersampaikan. Dalam melaksanakan kegiatan PPL ini banyak sekali faktor-faktor yang mendukung dan menghambat proses PPL, diantaranya:

a. Faktor Pendukung

Dalam melaksanakan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro terdapat beberapa faktor pendukung proses belajar mengajar, diantaranya :

- 1) Kedisiplinan tinggi dan motivasi dari seluruh komponen yang mendorong semangat bagi praktikan agar mampu mengajar dengan baik.
- 2) Hubungan yang baik dengan guru pembimbing, dosen pembimbing dan seluruh komponen sangat membantu praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar.
- 3) Besarnya perhatian pihak SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro kepada praktikan juga sangat membantu kelancaran kegiatan praktik mengajar.

b. Faktor Penghambat

Dalam melaksanakan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Yogyakarta terdapat beberapa hambatan, diantaranya :

- 1) Kurang matangnya observasi yang dilakukan sebelumnya sehingga banyak hal yang seharusnya diketahui lebih dini, terutama model pembelajaran.
- 2) Masalah adaptasi praktikan dengan lingkungan dan komponen yang ada di sekolah termasuk dengan siswa.
- 3) Peserta didik yang ramai, bermain internet bukan untuk keperluan pembelajaran, memutar musik dengan volume yang keras dan bermain game saat pelajaran.
- 4) Beberapa peserta didik mengeluh mengenai pemberian tugas dan tidak mengumpulkan tugas sehingga dalam pengambilan nilai tugas, masih banyak nilai peserta didik yang kosong.

5) Suasana kelas yang panas membuat siswa gerah dan tidak kondusif saat pembelajaran.

c. Upaya Mengatasinya

1) Praktikan harus memperbanyak konsultasi dengan guru pembimbing mengenai lingkungan dan model pembelajaran yang sesuai dengan situasi di kelas.

2) Praktikan harus lebih aktif melakukan pendekatan dengan seluruh komponen yang ada di sekolah dan semua siswa di kelas.

3) Praktikan diharapkan mampu berkreasi dengan berimprovisasi untuk menghindari rasa jenuh atau bosan dalam proses pembelajaran.

4) Praktikan memberi motivasi kepada peserta didik agar lebih semangat dalam belajar dan tugas sekolah, disela-sela proses belajar diberikan motivasi untuk giat belajar demi mencapai cita – cita dan keinginan mereka.

5) Memberi pemahaman kepada siswa tentang suasana kelas dan memberikan perhatian khusus serta variasi model pembelajaran.

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan (pembekalan) sudah cukup memberikan bekal untuk praktikan untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan. Manfaat yang dapat diambil dari kegiatan PPL antara lain:

1. Mahasiswa dapat merasakan dan mengenal bagaimana menjadi seorang pendidik yang sebenarnya serta dapat berusaha untuk membentuk sikap pendidik yang profesional.
2. PPL menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang guru, administrasi guru, dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran KBM.
3. Kegiatan PPL dapat memberikan kegiatan nyata dari kondisi dan situasi lingkungan yang ada untuk menghadapi lingkungan kerja di masa mendatang.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. PPL merupakan suatu kesempatan bagi mahasiswa untuk menimba ilmu, pengalaman dan memperoleh pemahaman tentang lingkungan sekolah, manajemen sekolah, manajemen pendidikan dan proses belajar mengajar dengan siswa secara langsung.
2. PPL memberikan bekal berupa pengalaman bagi mahasiswa yang nantinya dapat digunakan ketika mahasiswa terjun dalam pekerjaan sebagai tenaga pendidik.
3. PPL merupakan proses belajar mengajar secara langsung, menumbuhkan rasa tanggung jawab dan profesionalisme yang tinggi sebagai calon pendidik dan pengajar.
4. PPL menjadikan mahasiswa lebih mengetahui kedudukan, fungsi, peran, tugas dan tanggung jawab sekolah secara nyata. Semua itu mempunyai tujuan yang sama meskipun mempunyai bidang kerja atau gerak yang berbeda. Tujuan yang dimaksud adalah berhasilnya proses belajar mengajar yang ditentukan sebelumnya.
5. Mahasiswa praktikan sebagai calon tenaga kependidikan dalam kaitannya dengan kompetensi professional dituntut memiliki kompetensi lain seperti: personality dan sociality dan program PPL ini memberikan kontribusi yang nyata.
6. Pelaksanaan kurikulum KTSP berjalan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro tetapi belum bisa terlaksana dengan baik, hal ini dikarenakan masih kurangnya fasilitas (sarana) pembelajaran seperti meja, buku pelajaran, akses internet dan kebiasaan metode guru dalam mengajar yaitu dengan metode ceramah.

B. Saran

Demi menunjang keberhasilan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada masa yang akan datang, ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sehubungan dengan pelaksanaan PPL adalah sebagai berikut :

1. Untuk SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

- a. Dengan mempertahankan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini diharapkan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
- b. Meningkatkan fasilitas sekolah seperti LCD Proyektor yang memadai, akses internet yang baik dan buku pelajaran yang menunjang bagi pelaksanaan kurikulum 2013 sehingga kurikulum K13 dapat berjalan baik sebagaimana mestinya.

2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Perlu adanya peningkatan koordinasi antara UPPL, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan sekolah tempat mahasiswa PPL melakukan praktik mengajar.
- b. Bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing tetap dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat menjalankan tugas mengajarnya dengan percaya diri yang besar.
- c. Pihak UPPL hendaknya meningkatkan pengontrolan dan monitoring ke lokasi PPL dimana mahasiswa diterjunkan.

3. Untuk Mahasiswa

- a. Mahasiswa hendaknya lebih disiplin waktu untuk hadir dan tetap berada disekolahan.
- b. Mahasiswa hendaknya dapat membagi waktu antara masalah PPL dan masalah KKN yang kebetulan waktu pelaksanaannya bersamaan.
- c. Mahasiswa hendaknya lebih meningkatkan konsultasi dengan Guru Pembimbing dan Dosen Pembimbing.
- d. Meskipun hal yang mungkin sepele, tapi mahasiswa praktikan harus sungguh-sungguh dalam membuat perencanaan pembelajaran dengan baik dan benar agar proses belajar mengajar dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- e. Dalam penyampaian materi pembelajaran perlu meningkatkan penggunaan metode yang komunikatif dan partisipatif apalagi kurikulum 2013 menganjurkan guru untuk meminimalisir metode ceramah.
- f. Mahasiswa praktikan hendaknya lebih mampu manajemen waktu mengajar.

g. Sebelum mengajar, mahasiswa praktikan harus menyiapkan atau mengecek kembali alat dan media pembelajaran dengan baik agar saat KBM tidak ada gangguan yang disebabkan alat media yang kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Pembekalan PPL. 2014. *Meteri Pembekalan Pengajaran Mikro/MAGANG II*. Yogyakarta: PP PPL & PKL LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim Pembekalan PPL. 2014. *Panduan PPL/MAGANG III*. Yogyakarta: PP PPL & PKL LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim Pembekalan PPL. 2016. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN


Mengetahui/ Menyetujui,

Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 1 BAMBANGLIPURO



Dr. H. Maryoto, M.Pd
NIP. 1965055221989031005

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. SUKARDIYONO, M.Si
NIP. 196602161994121001

Mahasiswa PPL



Faizal Fahmi Arrida'i
NIM. 13302244026



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016/2017

F02

UNTUK
MAHASISWA

KODE LOKASI :B026

NAMA MAHASISWA : Faizal Fahmi Arrida'i

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

NO. MAHASISWA : 13302244026

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Samas KM 2.3, Kanutan, Sumbermulyo, Bantul, DIY

FAK / JUR / PRODI : MIPA/P.Fisika/S1

GURU PEMBIMBING : Ganjar Wasisto, M.Si

DOSEN PEMBIMBING : Sukardiyono, M.Pd.

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	▪ Upacara Syawalan	▪ Syawalan bersama Guru-Guru SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ▪ Perkenalan Mahasiswa PPL	▪	▪
2.	Selasa, 19 Juli 2016	▪ Briefing ▪ Konsultasi jadwal mengajar ▪ Piket	▪ Himbauan dari Kepsek bahwa tiap tanggal 20 menggunakan Surjan (pakaian tradisional Jawa) ▪ Memberikan layanan kepada siswa yang mau izin dan lain sebagainya	▪	▪
3.	Rabu, 20 Juli 2016	• Brifieng • Piket	▪ Himbauan tepat waktu dari Kepsek, menaikan produktivitas ▪ Membantu pembuatan administrasi di perpustakaan	▪	▪
4.	Kamis, 21 Juli	• Briefing	▪ Himbauan dari Kepsek untuk segera melengkapi administrasi untuk keperluan	▪	▪

	2016		akreditasi.		
5.	Jum'at, 22 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Briefing untuk tepat waktu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
6.	Senin, 25 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Apel Pagi • Membuat Administrasi • Piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apel pagi diikuti seluruh kelas X ▪ Membuat administrasi (RPP, Media, dll) serta membantu administrasi di Perpustakaan ▪ Membantu jaga piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
8.	Selasa, 26 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Briefing diikuti oleh guru karyawan ▪ Membantu kegiatan piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
9.	Rabu, 27 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Piket jaga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Memberikan layanan kepada siswa yang mau izin dan lain sebagainya di piketan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
10.	Kamis, 28 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (X TSM B, X TSM C, X TSM E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas X TSM B, X TSM C, X TSM E dengan materi besaran 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa masih suka mengobrol di dalam kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan motivasi tentang betapa pentingnya materi yang sedang dipelajari
11.	Jum'at, 29 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Membantu petugas jaga piket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪

12.	Senin, 1 Agustus 2016	•	▪	▪	▪
14.	Selasa, 2 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XII TSM D, XII TSM E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas XII TSM D, XII TSM E dengan materi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 Alva, 2 Sakit ▪ NIHIL (kelas mulai kondusif) 	▪
15.	Rabu, 3 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Bimbingan oleh DOSEN Pembimbing Lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, sistem bahan bakar ▪ Pengkondisian peserta PPL, agar apabila menemui permasalahan agar segera di konsultasikan dengan Guru Pembimbing masing-masing 	▪	▪
16	Kamis, 4 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas XI TSM C dengan materi memperbaiki sistem hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Sakit ▪ NIHIL 	▪
17.	Jum'at, 5 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Membuat Program Tahunan dan Program Semester 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masih belum paham mengenai pembagian jam PROTA & PROSEM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkonsultasikan dengan Guru Pembimbing Lapangan PPL

18.	Sabtu, 6 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, Praktik Roda ban & Rantai ▪ Melanjutkan membuat RPP, menyempurnakan media 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
19.	Senin, 8 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM C, Kepala Silinder & Sistem Bahan Bakar (Praktik) ▪ Membuat Program Pelaksanaan Harian & Catatan Pelaksanaan Harian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkonsultasi dengan Guru Pembimbing Lapangan terkait administrasi
20.	Selasa, 9 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM A) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas XI TSM A dengan materi mengidentifikasi sistem pengisian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 Alva, 1 Sakit, 1 Ijin ▪ NIHIL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
21.	Rabu, 10 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, Sistem pengisian & Roda Ban Rantai (Praktik) ▪ Membuat Daftar Nilai Siswa & Penentuan KKM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkonsultasi dengan Guru Pembimbing Lapangan terkait administrasi
22.	Kamis, 11 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM C, Sistem pengisian (Praktik) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
23.	Jum'at, 12 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XII TSM C, Transmisi Manual, Kelistrikan Instrument (Praktik) ▪ Membuat Daftar Buku Pegangan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -

24.	Sabtu, 13 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Pembuatan Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, Sistem pengisian (Praktik) ▪ Mempersiapkan Soal Ulangan, Pedoman Penilaian 	▪	▪
25.	Senin, 15 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM C, Tune UP (materi) ▪ Kunsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	▪	▪
26.	Selasa, 16 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM A) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas XI TSM A dengan materi mendiagnosis gangguan pada sistem pengisian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 Alva, 1 Sakit ▪ NIHIL 	▪
27.	Rabu, 17 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Upacara di Sekolah • Upacara di Kecamatan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti HUT RI ke-71 di sekolah ▪ Mengikuti HUT RI ke-71 di kecamatan 	▪	▪
28.	Kamis, 18 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi sistem pengisian, baterai 	▪	▪
29.	Jum'at, 19 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XII TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampngan mengajar, Transmisi manual & kelistrikan instrument 	▪	▪

30.	Sabtu, 20 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM E) • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi sistem pengisian, baterai. ▪ Kunsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	▪	▪
31.	Senin, 22 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi sistem bahan bakar & kepala silinder (pengambilan nilai praktik) 	▪	▪
32.	Selasa, 23 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM A) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Mengajar kelas XI TSM A dengan materi memperbaiki gangguan sistem pengisian 	▪ 3 Alva, 1 Sakit	▪
33.	Rabu, 24 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM E) • PIKET JAGA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi sistem bahan bakar & kepala silinder (teori + praktik) ▪ Memberikan layanan kepada siswa yang mau izin dan lain sebagainya 	▪	▪
34.	Kamis, 25 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi baterai, sistem pengisian, hidrolis, roda ban & rantai (teori + praktik) 	▪	▪
35.	Jum'at, 26 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XII TSM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar, Transmisi manual & kelistrikan instrument 	▪	▪

		C)			
36.	Sabtu, 27 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, sitem pengisian, baetrai, hidrolik, roda ban & rantai (materi + praktik) ▪ Kunsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	▪	▪
37.	Senin, 29 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM C, Tune UP ▪ (pengambilan nilai praktik) ▪ Kunsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	▪	▪
38.	Selasa, 30 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM A) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Ulangan Harian 1 kelas XI TSM A 	▪ Adanya siswa yang tidak ikut ulangan	▪ Menyuruh untuk mengikuti program remidi
39.	Rabu, 31 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM E) • PIKET JAGA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ <i>Review</i> materi sistem bahan bakar & kepala silinder (teori + praktik) ▪ Memberikan layanan kepada siswa yang mau izin dan lain sebagainya 	▪	▪
40.	Kamis, 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Ulangan Harian 1 kelas XI TSM C 	▪ Adanya siswa yang tidak ikut ulangan	▪ Menyuruh untuk mengikuti program remidi

41.	Jum'at, 2 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • IZIN KE KAMPUS • BIMBINGAN OLEH DPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izin ke Kampus guna bimbingan skripsi ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkoordinasi dengan GPL karena tidak masuk ke sekolah guna keperluan di kampus
42.	Sabtu, 3 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM E) • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Ulangan Harian 1 kelas XI TSM E 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya siswa yang tidak ikut ulangan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyuruh untuk mengikuti program remidi
43.	Senin, 5 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM C, Tune UP (pengambilan nilai praktik) ▪ Konsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
44.	Selasa, 6 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Mengajar (XI TSM A) • BIMBINGAN OLEH DPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Remidi dan Pengayaan (UH 1) kelas XI TSM A ▪ Himbauan segera melengkapi administrasi sekolah dan mulai menyicil laporan PPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masih ada siswa yang absen tidak ikut remidi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diberikan pengertian dan motivasi untuk mengejar ketertinggalannya di UH2, UH3
45.	Rabu, 7 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM E) • PIKET JAGA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Remidi dan Pengayaan (UH 1) kelas XI TSM E ▪ Memberikan layanan kepada siswa yang mau izin dan lain sebagainya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masih ada siswa yang absen tidak ikut remidi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diberikan pengertian dan motivasi untuk mengejar ketertinggalannya di UH2, UH3

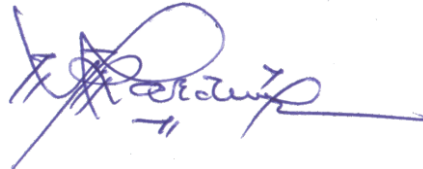
46.	Kamis, 8 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XI TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Remidi dan Pengayaan (UH 1) kelas XI TSM C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masih ada siswa yang absen tidak ikut remidi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diberikan pengertian dan motivasi untuk mengejar ketertinggalannya di UH2, UH3
47.	Jum'at, 9 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XII TSM C) • Pembimbingan Administrasi Sekolah oleh GPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampngan mengajar, Transmisi manual & kelistrikan instrument ▪ Menyempurnakan Administrasi sekolah dengan GPL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
48.	Sabtu, 10 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • LIBUR KARNAVAL IMM Tk. Kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
49.	Senin, 12 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • LIBUR HARI RAYA IDUL ADHA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
50.	Selasa, 13 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • LIBUR HARI TASYRIK 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
51.	Rabu, 14 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • LIBUR HARI TASYRIK 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
52.	Kamis, 15 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • LIBUR HARI TASYRIK 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
53.	Jum'at, 16 Sepetember 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar (XII TSM C) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampngan mengajar, Transmisi manual & kelistrikan instrument 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪

		C)			
54.	Sabtu, 17 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Briefing • Pendampingan Mengajar • Konsultasi Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Himbauan dari Kepsek ▪ Pendampingan mengajar kelas XI TSM E, <i>review</i> materi sistem pengisian, baetrai, hidrolik, roda ban & rantai (materi + praktik) ▪ Kunsultasi Administrasi keseluruhan dengan GPL 	▪	▪
55.	Senin, 19 September 2016	• PENARIKAN MHS PPL		▪	▪

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Sukardiyono M.Si
NIP. 19660216 199412 1 001

Guru Pembimbing PPL



Ganjar Wasisto, M.Si
NIP/NBM. 930115

Mahasiswa PPL



Faizal Fahmi Arrida'i
NIM. 13302244026



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2016

F03


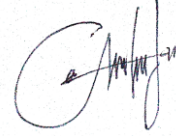


Kelompok Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JL. Samas KM. 2,3, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya/Sekolah /Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
1	Print RPP, lembar jawab, laporan PPL	Sebanyak 8 buah RPP		Rp 50.000,-			Rp 50.000,-
2	Print soal ulangan harian	Soal ulangan harian materi pengukuran dan vektor		Rp 10.000,-			Rp 10.000,-
JUMLAH							Rp 60.000,-

Bantul, 15 September 2016

	Menyetujui,	
<p>Guru Pembimbing</p>  <p><u>Ganjar Wasisto, M.Si</u> NIP/NBM. 930115</p>		<p>Ketua Kelompok</p>  <p><u>Muhammad Irfan Hari Utomo</u> NIM. 15504247002</p>
	Mengetahui,	
<p>Koordinator PPL SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro</p>  <p><u>Suparjiyanto, S.Pd.</u> NIP/NBM. 1013944</p>		<p>Dosen Pembimbing Lapangan</p>  <p><u>Dr. Sukardiyono, M.Si</u> NIP. 196602161994121001</p>



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH *)

NPma.1

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK Muh 1 Bambanglipuro NAMA MHS. : Faizal Fahmi Arrida'i

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Samas KM 2.3, Bantul NOMOR MHS : 13302244026

Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pend.

Fisika/PFis-S1

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi Fisik Sekolah	Sekolah terdiri atas beberapa blok ruang, antara lain: Blok utama (ruang Kepsek, ruang Guru, Perpustakaan, Lab Komputer, Lab Farmasi), Musholla & Ruang bagian Kesiswaan. Secara garis besar kondisi bangunan 80% dikatakan baik, 10% dalam keadaan kurang baik, dan sisanya dalam tahap perbaikan dan pembangunan ruang-ruang baru.	Lingkungan sekolah sedang dalam tahap pembangunan, maupun pembaharuan gedung.
2.	Potensi Siswa	Siswa biasanya berasal dari daerah Bantul serta beberapa diantaranya berasal dari luar Bantul. Kebanyakan siswa berprestasi di bidang non akademis, untuk bidang akademis masih sedikit tertinggal dengan SMA dan SMK lain.	
3.	Potensi Guru	Di luar kegiatan sebagai guru SMK, guru juga aktif berprestasi di berbagai lomba.	
4.	Potensi Karyawan	Semua karyawan sudah menguasai IT.	
5.	Fasilitas KBM, Media	Semua kelas telah dilengkapi dengan viewer juga sudah menggunakan white board.	

6.	Perpustakaan	Terletak di samping laboratorium RPL. Koleksi buku dirasa cukup memenuhi kebutuhan dari siswa, setiap beberapa waktu terdapat buku baru. Siswa kurang memanfaatkan adanya perpustakaan. Tempat duduk untuk membaca ada dan mencukupi. Terdapat pustakawan sebagai penjaga.
7.	Laboratorium	Terdapat 3 lab Komputer dan 4 bengkel. Fasilitas didalam lab dirasa cukup memadai dengan adanya fasilitas media pendukung yakni viewer.
8.	Bimbingan Konseling	Terdapat bimbingan konseling namun belum digunakan oleh siswa.
9.	Bimbingan Belajar	Bimbingan belajar hanya di berikan pada siswa kelas III ketika akan mendekati ujian nasional.
10.	Ekstrakurikuler	Dibagi menjadi dua, yaitu bidang olahraga dan kesenian. Dalam bidang olahraga terdapat ekstrakurikuler sepak bola, futsal, voli, basket, dan atletik. Dalam bidang kesenian terdapat band, mading, dan mencetak. Terdapat pula Hisbul Wathon (Pramuka), PIK-R dan photography.
11.	Organisasi dan Fasilitas OSIS	Terdapat kepengurusan OSIS yang disebut Ikatan Pemuda Muhammadiyah (IPM). Kegiatan rutin IPM meliputi rapat umum, pengajian (didampingi guru pembimbing), seminar, membantu

		kegiatan upacara, dan membantu kegiatan lomba-lomba.	
12.	Organisasi dan Fasilitas UKS	Ruangan bergabung dengan ruang BK dan obat-obatan di dalam ruangan. Terdapat satu tempat tidur dan kotak obat.	Apabila diperlukan, siswa dapat dirujuk ke puskesmas atau ke rumah sakit dengan biaya ditanggung oleh asuransi.
13.	Administrasi	Ada	
14.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Tidak ada	
15.	Karya Tulis Ilmiah oleh Guru	Tidak ada	
16.	Koperasi Siswa	Terdapat koperasi sekolah, dikelola oleh karyawan.	
17.	Tempat Ibadah	Kondisi layak dan cukup luas.	Karena sekolah berbasis islam jadi tidak terdapat sarana ibadah untuk agama lain.
18.	Kesehatan Lingkungan	Lingkungan sekolah cukup bersih, terdapat tempat sanitasi dan toilet yang bersih.	
19.	Tempat parkir	Tempat parkir terdapat dua bagian yakni di bagian utara dan selatan	Terdapat satpam dan penjaga sekolah yang selalu berjaga.

*) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Bambanglipuro, Februari 2016

Koordinator PPL Sekolah/Instansi



Suparjiyanto, S.Pd.
NIP/NBM. 1013944

Mahasiswa,



Faizal Fahmi Arrida'i
NIM. 13302244026



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Faizal Fahmi Arrida'i

Pukul : 08.45 – Selesai

No. Mahasiswa : 13302244026

Tempat Praktik : SMK Muh 1 Bambanglipuro

Tgl. Observasi : 29 Februari 2016

Fak/Jur/Prodi : MIPA/Pend. Fisika/S1

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	Menggunakan Kurikulum 2013 untuk kelas X (pada tahun ajaran mendatang/2016-2017), dan Menggunakan KTSP untuk kelas XI dan XII
	2. Silabus	Ada, dan sesuai dengan perangkat pembelajaran Sistematis
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	Ada, dan telah sesuai dengan RPP dilengkapi dengan karakter siswa yang muncul. Sistematis
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca do'a bersama-sama. Guru melakukan apersepsi kepada siswa.
	2. Penyajian materi	1. Sistematis 2. Berurutan dari definisi, contoh Dll
	3. Metode pembelajaran	1. Ceramah (guru menerangkan materi pelajaran). Memakai LCD 2. Tanya jawab, Diskusi. Kemudian untuk materi produktif dilanjutkan dengan praktikum.
4. Penggunaan bahasa	Guru menggunakan bahasa Indonesia secara formal dan sesekali	

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
		menggunakan bahasa Jawa untuk membangun kedekatan personal dengan para siswa yang mayoritas memahami bahasa Jawa sebagai bahasa sehari-hari.
	5. Penggunaan waktu	Alokasi antara pendahuluan, inti, dan penutup tepat yaitu 405 menit 1. Efektif 2. Maksimal 3. Tepat waktu
	6. Gerak	1. Aktif bergerak. 2. Guru berkeliling melihat kondisi siswa. 3. Menegur siswa yang kurang kondusif 4. Memberikan perhatian bagi siswa yang kurang memperhatikan.
	7. Cara memotivasi siswa	Dengan memberikan apresiasi kepada peserta didik yang menjawab soal atau menjawab dengan benar. Guru memberikan semangat pada siswa untuk percaya diri dan mengajak siswa untuk lebih giat dalam belajar.
	8. Teknik bertanya	Saat pembelajaran apabila siswa ingin bertanya, siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan guru pun sangat mengapresiasi keaktifan siswa dengan menjawab pertanyaan siswa secara baik.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru menguasai kelas dengan baik, siswa dengan baik mendengarkan penjeasan materi dari guru. Apabila siswa tidak fokus maka guru akan mengajukan pertanyaan pada siswa

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
		tersebut, atau guru melakukan hal-hal lain yang dapat menarik perhatian siswa.
	10. Penggunaan media	Guru menggunakan media yang berada di kelas dan bengkel (lab) dengan baik untuk menyampaikan materi kepada siswa seperti viewer dan laptop.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya secara lisan kepada siswa terkait materi pembelajaran 2. Memberikan tugas kepada siswa untuk meringkas matapelajaran yang didapat.
	12. Menutup pelajaran	Diakhir, guru menutup pelajaran dan memberikan review materi yang akan dipelajari minggu setelahnya sehingga siswa dapat lebih mempersiapkan materi dengan lebih baik. Dan terakhir ditutup dengan do'a bersama-sama diahiri dengan salam.
C	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Di kelas siswa berperilaku aktif dalam merespon guru, tetapi ada juga yang pasif. Terkadang siswa membuat kegaduhan tapi masih dalam batas kewajaran. Akan tetapi, untuk tugas rumah rasa ingin tahu mereka sedikit kurang.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Di luar kelas, siswa berperilaku aktif pada hal-hal baru yang ada, duduk bergerombol untuk mendiskusikan suatu hal. Siswa diluar kelas tetap berperilaku sopan dan ramah, ada sebagian siswa yang berkunjung ke

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
		perpustakaan.

Bambanglipuro, 15 September 2016

Guru Pembimbing



Ganjar Wasisto, M.Si
NIP/NBM. 930115

Mahasiswa,



Faizal Fahmi Arrida'i
NIM. 13302244026

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X / 1
Materi Pembelajaran : Besaran dan Pengukuran
Alokasi Waktu : 2 X 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam yang berkaitan dengan gravitasi.

- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; disiplin; jujur; bertanggung jawab) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai antar individu dalam kegiatan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan Pertama

- 3.1.1 Memahami pengertian pengukuran
- 3.1.2 Memahami pengertian besaran
- 3.1.3 Melakukan suatu pengukuran tanpa menggunakan aturan SI
- 3.1.4 Mengaplikasikan pengertian pengukuran
- 3.1.5 Mengaplikasikan pengertian besaran
- 3.1.6 Melakukan suatu pengukuran menggunakan aturan SI

D. Materi Pembelajaran

- 1. Materi Pembelajaran Reguler
 - a. Pengukuran dan besaran
 - ✓ Pengertian pengukuran dan besaran
 - ✓ contoh pengukuran dalam kehidupan sehari-hari tanpa SI
 - b. Besaran, dimensi dan alat ukur
 - ✓ Pengertian besaran pokok
 - ✓ Pengertian besaran turunan
 - ✓ Pengertian dimensi
 - ✓ Alat ukur besaran dan penggunaannya

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2 Jam Pelajaran)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam 2. Doa pembuka 3. Menanyakan kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan persepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “bagaimana cara mengukur panjang meja tanpa menggunakan penggaris” 5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai pengertian pengukuran. 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini. 7. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu diskusi, tanya jawab, dan presentasi. 8. Guru membagi peserta didik kedalam	10 menit

	beberapa kelompok.	
Inti	<p>Model Pembelajaran: Problem Based Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca diktat yang telah disiapkan oleh guru 2. Peserta didik membaca diktat yang telah dibagikan. 3. Peserta didik melihat pergerakan guru yang melakukan pengukuran panjang meja dengan jengkal tangan <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi per kelompok berlangsung. 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi pengukuran yang muncul dan digunakan pada kegiatan sehari-hari tanpa satuan SI dari beberapa sumber referensi yang digunakan (smartphone, laptop, buku paket, LKS kreatif, ataupun dari bertanya dengan guru) untuk menunjang pembelajaran 2. Guru membatasi peserta didik dalam mencari materi sehingga kebebasan penggunaan smartphone ataupun laptop tidak disalahgunakan. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menganalisis setiap materi yang telah dikumpulkan 2. Memberikan penjelasan singkat tentang pengukuran dan besaran serta alat ukur 3. Meminta siswa untuk menjelaskan konsep pengertian dan besaran serta alat ukur dengan tata bahasa mereka sendiri 4. Membimbing siswa melakukan pengukuran menggunakan alat seadanya (belum dalam SI) kemudian membandingkan dengan alat ukur yang 	75 menit

	<p>sesuai</p> <p>5. Membimbing siswa menganalisis hasil pengukuran yang dilakukan dan satuannya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok dalam bentuk tulisan. 2. Peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok pada forum kelas. 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya. 4. Guru mendampingi diskusi kelas. 5. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya adalah besaran, dimensi dan alat ukur 2. Berdoa. 3. Guru mengucapkan salam. 	5 menit
	Jumlah	90 menit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

Materi Pengukuran dan Besaran

Materi Ajar :

✓ Besaran fisika

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta memiliki satuan.

Sedangkan, berdasarkan jenis satuannya, besaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

a. Besaran Pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak tersusun atas besaran lain. Besaran pokok terdiri atas tujuh besaran. Tujuh besaran pokok dan satuannya berdasarkan sistem satuan internasional (SI) sebagaimana yang tertera pada tabel berikut:

Tabel Besaran Pokok dan Satuannya

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

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

b. Besaran Turunan

Besaran turunan merupakan kombinasi dari satuan-satuan besaran pokok. Contoh besaran turunan adalah luas suatu daerah persegi panjang. Luas sama

dengan panjang dikali lebar, dimana panjang dan lebar keduanya merupakan satuan panjang. Perhatikan tabel besaran turunan, satuan dan dimensi di bawah ini.

Tabel Besaran Turunan dan Satuannya

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X / 1
Materi Pembelajaran : Besaran dan Pengukuran
Alokasi Waktu : 1x2 JP (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Memahami konsep besaran fisika dan pengukurannya.
- 4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika untuk suatu penyelidikan ilmiah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam yang berkaitan dengan gravitasi.
- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; disiplin; jujur; bertanggung jawab) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai antar individu dalam kegiatan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan Kedua

- 3.1.4 Mengaplikasikan aspek ketepatan (akurasi), kesalahan matematis yang memerlukan kalibrasi, ketelitian (presisi) dan kepekaan (sensitivitas)
- 3.1.5 Merangkaikan instrumen pengukuran dan melakukan langkah-langkah pengukuran dengan benar.
- 3.1.6 Mendefinisikan angka penting dan menerapkannya.
- 3.1.7 Memahami pengertian tentang kesalahan sistematik dan acak serta memberikan contohnya.
- 3.1.8 Menghitung kesalahan sistematik dalam pengukuran

D. Materi Pembelajaran

- 1. Materi Pembelajaran Reguler
 - 1. Aturan angka penting dan grafik
 - a. Menjelaskan pengertian kalibrasi
 - b. Menjelaskan aturan angka penting
 - c. Menjelaskan pengertian tentang kesalahan dalam pengukuran

E. Kegiatan Pembelajaran

- 1. Pertemuan Kedua (2 Jam Pelajaran)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam 2. Doa pembuka 3. Menanyakan kehadiran peserta didik 4. Guru menanyakan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi aturan angka penting. 6. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu latihan soal.	10 menit

	7. Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok.	
Inti	<p>Model Pembelajaran: Problem Based Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca diktat 2. Guru memberikan arahan cara penulisan sesuai aturan angka penting 3. Melakukan latihan soal terhadap materi yang sudah disampaikan <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan beberapa soal yang kurang dimengerti atau dipahami. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi per kelompok berlangsung. 3. Guru memberikan konfirmasi dari soal yang belum pernah peserta didik pahami. 4. Guru menjawab pertanyaan peserta didik pada dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi aturan angka penting dari beberapa sumber referensi yang digunakan (smartphone, laptop, buku paket, LKS kreatif, ataupun dari bertanya dengan guru) 2. Guru membatasi peserta didik dalam mencari materi sehingga kebebasan penggunaan smartphone ataupun laptop tidak disalahgunakan. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian kalibrasi 	75 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menjelaskan pengertian angka penting 3. Menjelaskan pengertian kesalahan dalam pengukuran 4. Menjelaskan cara penggunaan grafik dalam menyajikan suatu data 5. Mengkodisikan siswa dalam beberapa kelompok 6. Membimbing siswa melakukan percobaan untuk mengkalibrasi alat terlebih dahulu 7. Menerapkan aturan angka penting dalam menyajikan data pengukuran yang telah diperoleh 8. Menghitung kesalahan dalam pengukuran sesuai percobaan yang telah dilakukan 9. Membimbing siswa menyajikan grafik dari data pengukuran yang diperoleh <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menuliskan jawaban soal pada selembar kertas yang disediakan. 2. Beberapa peserta didik menuliskan hasil jawabannya di papan tulis. 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada jawaban yang ditulis di papan tulis. 4. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban yang ditulis di papan tulis. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik. 6. Guru menanyakan perolehan nilai dari setiap peserta didik. 	
Penutup	1. Guru menyampaikan materi yang akan	5 menit

	dibahas pada pertemuan selanjutnya adalah percobaan. 2. Berdoa. 3. Guru mengucapkan salam.	
	Jumlah	90 menit

Yogyakarta, 25 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/I
Materi Pembelajaran : Vektor
Alokasi Waktu : 1x2JP (2X45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Bertambah Keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida kalor dan optik.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 3.2 Menerapkan dan mengerti prinsip vektor dan penjumlahan vector.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam yang berkaitan dengan melalui fenomena gerak.
- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, bertanggung jawab) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai antar individu dalam kegiatan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan Pertama

- 3.1.1 Menyebutkan perbedaan antara besaran skalar dan besaran vektor.
- 3.1.2 Memberikan contoh peristiwa yang merepresentasikan besaran skalar dan besaran vektor dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.1.3 Mampu menggambarkan vektor.
- 3.1.4 Melakukan penjumlahan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler

- a. Pengertian Besaran skalar dan besaran vector
- b. Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki nilai,tidak memiliki arah.
- c. Besaran vektor adalah besarn yang memiliki nilai dan arah
- d. Penjumlahan vektor dengan metode poligon
- e. Penjumlahan vektor dengan metode jajargenjang

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Ketiga (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Salam dan Doa • Mengondisikan kelas dan pembiasaan • Menanyakan kehadiran peserta didik • Apersepsi dan motivasi “Ketika kursi ditarik dengan gaya ke kanan maka kursi akan bergerak ke arah kanan, maka termasuk besaran vektor atau skalarkah gaya itui?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati besaran skalar dan besaran vektor dalam kehidupan sehari-hari • Siswa mengamati cara menggambar vektor` • Siswa mengamati penjumlahan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang 	75 menit

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan pengertian besaran skalar dan besaran vector • Siswa menanyakan contoh besaran skalar dan besaran vector • Siswa menanyakan cara menjumlahkan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang • Mengumpulkan Data(Eksperimen/Eksplorasi) • Siswa mengeksplorasi cara menggambar vector • Siswa mengeksplorasi cara menjumlahkan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menganalisis penjumlahan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menunjukkan cara menggambar vektor di papan tulis • Siswa menunjukkan cara menjumlahkan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang di papan tulis. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa menyimpulkan pengertian besaran vektor dan besaran skalar • Bersama siswa menyimpulkan cara menggambar vector • Bersama siswa menyimpulkan cara menjumlahkan vektor dengan metode poligon dan metode jajargenjang • Salam dan Doa 	<p>5 menit</p>

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Shofwan Khudhori, S.Pd.
NBM. 1042047

Adjie Kurniawan
13302241078

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/I
Materi Pembelajaran : Vektor
Alokasi Waktu : 1x2JP (2x45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Bertambah Keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida kalor dan optik.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 3.2 Menerapkan dan mengerti prinsip vektor dan penjumlahan vector.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam yang berkaitan dengan melalui fenomena gerak.
- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, bertanggung jawab) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai antar individu dalam kegiatan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan Keempat

- 3.1.1 Menerapkan vektor pada koordinat cartesius
- 3.1.2 Menguraikan vektor menjadi komponen-komponen vektor dalam arah sumbu x dan sumbu y dalam koordinat cartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler

- a. Menentukan arah dan panjang vektor resultan dengan menggunakan metode grafis dan metode analitik
- b. Menguraikan sebuah vektor dalam sistem koordinat cartesius menjadi dua vektor komponen yang saling tegak lurus

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Keempat (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Salam dan Doa • Mengondisikan kelas dan pembiasaan • Menanyakan kehadiran peserta didik • Apersepsi dan motivasi “ketika seorang berjalan ke suatu tujuan dengan bergerak ke arah barat 3 langkah dan ke utara 4 langkah, maka sama halnya ketika kalian langsung berjalan kearah tujuan tersebut dengan cara menyimpang” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati cara menguraikan vektor menjadi komponen-komponen vektor dalam arah sumbu x dan sumbu y dalam koordinat cartesius • Siswa mengamati beberapa vektor pada 	75 menit

	<p>koordinat cartesius</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan cara menghitung resultan vektor dari beberapa vektor pada koordinat cartesius. <p>Mengumpulkan Data(Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencoba menguraikan vektor menjadi komponen-komponen vektor dalam arah sumbu x dan sumbu y dalam koordinat cartesius • Siswa menghitung resultan vektor dari beberapa vektor pada koordinat cartesius. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerapkan operasi perhitungan resultan vektor dari beberapa vektor dalam pemecahan masalah secara individu <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa menyimpulkan cara menguraikan vektor menjadi komponen-komponen vektor dalam arah sumbu x dan sumbu y dalam koordinat cartesius • Salam dan Doa 	5 menit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI / 1
Materi Pembelajaran : Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu : 1 x 2JP (2 X 45 Menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena suhu dan kalor
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.

- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari

C. Indikator pencapaian dan Kompetensi

- 1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai suhu dan pemuain dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.1.2 Mengenali dan mengagumi ciptaan Tuhan mengenai keteraturan karakteristik fenomena suhu dan kalor .
- 2.1.1 Melakukan kegiatan pengamatan secara teliti, jujur, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerja sama.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan pertama

- 3.81 Mendeskripsikan pengertian suhu.
- 3.8.2 Mendeskripsikan pengertian kalor.
- 3.8.3 Menyebutkan alat pengukur suhu.
- 3.8.4 Mendeskripsikan alat pengukur suhu dan skalanya masing-masing.
- 3.8.5 Menghitung konversi skala thermometer.
- 4.1.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan thermometer.
- 4.8.1 Mengukur suhu benda dengan menggunakan thermometer.

Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

- Suhu

D. Kegiatan pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam. 2. Doa pembuka. 	10 menit

	<p>3. Menanyakan kehadiran peserta didik.</p> <p>4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fenomena memasak air dengan memberikan pertanyaan: <i>bagaimana suhu air ketika dipanaskan? Apa yang menyebabkan suhu naik?</i> • Ketika kita menggunakan thermometer untuk mengukur suhu: <i>apa yang terjadi dengan kolom alcohol atau kolom raksa pada thermometer?</i> <p>5. Guru menggali pemahaman peserta didik dengan mendeskripsikan pengertian suhu dan kalor.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan dan kegiatan pembelajaran.</p> <p>7. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yaitu melalui diskusi, tanya jawab, dan presentasi.</p> <p>8. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.</p>	
<p>Inti</p>	<p>Model Pembelajaran: Problem Based Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca diktat yang telah disiapkan oleh guru. 2. Peserta didik membaca diktat yang telah dibagikan. 3. Peserta didik melihat peragaan 	<p>75 menit</p>

mencelupkan tangan kedalam wadah yang berisi air panas, air hangat dan dingin yang dilakukan oleh perwakilan di depan kelas.

Menanya

1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi kelompok berlangsung.
2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan.

Mengeksplorasi

1. Peserta didik mencari materi suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari dari beberapa sumber referensi yang digunakan (laptop, smartphone, buku paket, LKS, ataupun dari bertanya dengan guru) untuk menunjang pembelajaran.
2. Guru membatasi peserta didik dalam mencari materi sehingga kebebasan penggunaan laptop ataupun smartphone tidak disalah gunakan.

Mengasosiasi

1. Peserta didik menganalisis setiap materi yang telah dikumpulkan.
2. Guru memberikan secara singkat tentang suhu dan kalor.
3. Guru meminta siswa untuk mendeskripsikan pengertian suhu dan kalor dengan tata bahasa mereka sendiri.
4. Guru membimbing siswa melakukan pengukuran menggunakan alat yang sudah disediakan.

	<p>5. Guru membimbing siswa menganalisis hasil pengukuran yang dilakukan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok dalam bentuk tulisan. 2. Peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok di forum kelas. 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. 4. Guru mendampingi diskusi kelas. 5. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas rumah berupa 5 soal essay mengenai suhu dan kalor. 2. Guru menyampaikan materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya adalah tentang pemuain. 3. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran diakhiri. 4. Guru memberikan motivasi dan mengucapkan salam sebelum meninggalkan ruangan kelas. 	5 menit
Jumlah		90 menit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

SUHU DAN KALOR

A. Suhu

1. Pengertian Suhu

Suhu adalah suatu besaran yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda. Untuk mengetahui dengan pasti dingin atau panasnya suatu benda, kita memerlukan suatu besaran yang dapat diukur dengan alat ukur. Sebagai contoh apa yang kamu rasakan ketika kita minum es, dingin bukan, ketika kita merebus air, lama kelamaan air yang kamu rebus akan menjadi panas bukan setelah itu bisakah kita mengukur suhu? Bisakah tangan kita digunakan untuk mengukur panas atau dinginnya suatu benda dengan tepat? Kita tentu memerlukan cara untuk membedakan derajat panas atau dingin benda tersebut untuk itu kita perlu mengetahui cara untuk mengukur suhu secara akurat.

2. Alat Pengukuran Suhu

Alat untuk pengukur suhu disebut Termometer. Termometer pertama kali dibuat oleh Galileo Galilei (1564-1642). Termometer ini disebut termometer udara. Termometer udara terdiri dari sebuah bola kaca yang dilengkapi dengan sebatang pipa kaca yang panjang, pipa tersebut dicelupkan kedalam cairan berwarna. Jika bola kaca dipanaskan, udara didalam pipa akan mengembang sehingga udara keluar dari pipa. Namun ketika bola didinginkan udara didalam pipa menyusut sehingga sebagian air naik kedalam pipa. Termometer udara peka terhadap perubahan suhu sehingga udara saat itu segera dapat diketahui.

Thermometer dibuat berdasarkan prinsip perubahan volume. Thermometer yang tabungnya diisi dengan raksa kita sebut thermometer raksa. Thermometer raksa dengan skala Celcius adalah thermometer yang umum dijumpai dalam keseharian. Selain raksa terdapat pula termometer alkohol. Adapun perbedaan atau kelemahan dan kelebihan dari masing-masing thermometer yang dibuat dari Raksa atau alkohol adalah sebagai berikut:

a. Keuntungan dan kerugian menggunakan termometer raksa

Keuntungan:

- 1) Raksa mudah dilihat karna mengkilat.
- 2) Volume raksa berubah secara teratur ketika terjadi perubahan suhu.
- 3) Raksa tidak membasahi kaca ketika memuai atau menyusut.
- 4) Jangkauan suhu raksa cukup lebar dan sesuai untuk pekerjaan-pekerjaan laboratorium (-40°C sampai dengan 350°C)
- 5) raksa dapat panas secara merata sehingga menunjukkan suhu dengan cepat dan tepat.

Kerugian :

- 1) Raksa mahal.
- 2) Raksa tidak dapat digunakan untuk mengukur suhu yang sangat rendah (seperti dikutub utara dan selatan)
- 3) Raksa termasuk zat berbahaya sehingga ketika pecah akan membahayakan kulit.

b. Keuntungan dan kerugian thermometer alkohol

Keuntungan:

- 1) Alkohol lebih murah dibanding Raksa
- 2) Alkohol lebih teliti karena untuk kenaikan suhu yang kecil, alkohol mengalami perubahan volume yang lebih besar.
- 3) Alkohol dapat mengukur suhu yang sangat dingin (seperti di daerah kutub yaitu -112°C)

Kerugian:

- 1) Alkohol memiliki didih rendah yaitu 78°C , sehingga pemakainya terbatas.
- 2) Alkohol tidak berwarna sehingga harus diberi warna terlebih dahulu agar terlihat.
- 3) Alkohol membasahi dinding kaca.

Mengapa kita menggunakan cairan yang jarang kita jumpai di kehidupan kita sehari-hari seperti raksa dan alkohol? Mengapa kita tidak menggunakan cairan yang sering kita jumpai seperti air? Air tidak digunakan untuk mengisi pipa thermometer karena 5 alasan berikut:

- 1) Air membasahi dinding kaca
- 2) Air tidak berwarna sehingga sulit dibaca batas ketinggiannya
- 3) Jangkauan suhu terbatas (0°C sampai 100°C)
- 4) Perubahan volume air sangat kecil ketika suhunya dinaikan.
- 5) Hasil bacaan yang didapat kurang teliti karena air termasuk penghantar panas yang sangat jelek.

3. Macam-macam Termometer

Ada beberapa thermometer yang kita kenal, yaitu thermometer laboratorium, thermometer ruang, thermometer klinis, dan thermometer Six-Bellani.

a. Termometer Laboratorium

Thermometer laboratorium dapat dijumpai di laboratorium. Alat ini biasanya digunakan untuk mengukur suhu air dingin atau air yang sedang dipanaskan. Thermometer laboratorium menggunakan raksa atau alkohol sebagai penunjuk suhu. Raksa dimasukkan ke dalam pipa yang sangat kecil (pipa kapiler). Kemudian pipa dibungkus dengan kaca yang tipis. Tujuannya agar panas dapat diserap dengan cepat oleh thermometer. Suhu pada thermometer laboratorium biasanya 0°C sampai 100°C . Suhu 0°C menyatakan suhu es yang sedang mencair, sedangkan suhu 100°C menyatakan suhu air sedang membeku.

b. Termometer Ruang

Thermometer ruang dipasang pada tembok rumah atau kantor. Thermometer ini mengukur suhu udara pada suatu saat. Skala thermometer ruang adalah -50°C sampai 50°C . Mengapa menggunakan skala seperti itu? Karena suhu udara di beberapa tempat bisa di bawah 0°C misalnya di Eropa. Sementara pada sisi lain suhu udara tidak pernah melebihi 50°C .

c. Termometer Klinis

Thermometer klinis disebut juga thermometer demam. Thermometer ini biasanya digunakan oleh dokter untuk mengukur suhu badan. Pada keadaan sehat suhu tubuh kita sekitar 30°C namun pada keadaan demam suhu tubuh kita melebihi suhu tersebut. Suhu tubuh kita pada saat demam dapat melebihi 40°C. skala suhu pada thermometer klinis hanya 35°C sampai 43°C. hal ini sesuai dengan keadaan suhu tubuh kita. Suhu tubuh kita tidak mungkin dibawah 35°C dan melebihi 45°C. thermometer klinis biasanya dijepit pada ketiak, tapi ada pula yang nempel didahi, dan ditempel dimulut. Ketika thermometer dijepit suhu tubuh kita membuat raksa naik dipipa kapiler. Raksa akan berhenti bila suhu raksa sudah sama dengan suhu tubuh kita dan kita tinggal membaca berapa suhu yang ditunjukkan oleh raksa.

d. Thermometer Six-Bellani

Thermometer Six-bellani disebut juga thermometer maximum minimum. Thermometer ini dapat mencatat suhu tertinggi dan terendah pada jangka waktu tertentu.

2. Mengubah Skala Suhu

Pada skala Celcius terdapat 100 skala, pada skala Fahrenheit terdapat 180 skala, dan pada skala Reamur terdapat 80 skala. Perbandingan skala tersebut adalah °C: °F: °R= 5: 9: 4. Untuk mengubah derajat satu skala menjadi derajat skala yang lain digunakan rumus:

suhu diketahui	diubah ke	rumus yang digunakan
°C	°F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} + 32$
°F	°C	$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32)$
°C	°R	$^{\circ}\text{R} = ^{\circ}\text{C}$
°R	°C	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{R}$
°R	°F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{R} + 32$
°F	°R	$^{\circ}\text{R} = (^{\circ}\text{F} - 32)$
°K	°C	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI / 1
Materi Pembelajaran : Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu : 1 x 2JP (2 X 45 Menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena suhu dan kalor
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.

- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari

C. Indikator pencapaian dan Kompetensi

- 1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai suhu dan pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.1.2 Mengenali dan mengagumi ciptaan Tuhan mengenai keteraturan karakteristik fenomena suhu dan kalor .
- 2.1.1 Melakukan kegiatan pengamatan secara teliti, jujur, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerja sama.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan kedua

- 3.8.6 Mendeskripsikan pengertian tentang pemuaian.
- 3.8.7 Menyebutkan macam-macam pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.8.8 Menganalisis perubahan suhu terhadap pemuaian benda.
- 3.8.9 Menyebutkan penerapan pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.8.10 Mendeskripsikan hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

- Pemuaian

E. Kegiatan pembelajaran

2. Pertemuan Kedua (2JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam. 2. Doa pembuka. 3. Menanyakan kehadiran peserta didik.	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menagih tugas rumah pada pertemuan sebelumnya, dan menanyakan soal mana yang peserta didik kurang dimerngerti atau dipahami. 5. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang: “jenis zat apa saja yang memuai?” 6. Guru menggali pemahaman peserta didik dengan mendeskripsikan pengertian pemuaiian. 7. Guru menyampaikan tujuan dan kegiatan pembelajaran. 8. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yaitu melalui diskusi, tanya jawab, dan presentasi. 9. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. 	
<p>Inti</p>	<p>Model Pembelajaran: Problem Based Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca diktat yang telah disiapkan oleh guru. 2. Peserta didik membaca diktat. 3. Peserta didik mendemonstrasikan kolom alkohol yang diletakkan dalam air panas, kemudian peserta didik memperhatikan penambahan panjang kolom alkohol. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi kelompok berlangsung. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi per 	<p>75 menit</p>

	<p>kelompok berlangsung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi pemuain dari beberapa sumber referensi yang digunakan (laptop, smartphome, buku paket, LKS, ataupun dari bertanya denagn guru) untuk menunjang pembelajaran. 2. Guru membatasi peserta didik dalam mencari materi sehingga kebebasan penggunaan laptop ataupun smartphome tidak disalah gunakan. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menganalisis setiap materi yang telah disampaikan. 2. Guru memberikan secara singkat tentang pemuain. 3. Guru meminta siswa untuk mendeskripsikan pengertian pemuain dengan tata bahasa mereka sendiri. 4. Guru membimbing siswa menganalisis pemuain. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok dalam bentuk tulisan. 2. Peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok di forum kelas. 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada kelompok yang sedang 	
--	--	--

	<p>mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mendampingi diskusi kelas. 5. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 6. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya adalah kapasitas kalor. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran diakhiri. 3. Guru memberikan motivasi dan mengucapkan salam sebelum meninggalkan ruangan kelas. 	5 menit
Jumlah		90 menit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

SUHU DAN KALOR

A. KALOR

1. Pengertian Kalor

Kalor merupakan bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu. Secara alamiah, kalor berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah. Sebelum abad ke – 17, orang beranggapan bahwa kalor merupakan zat yang pindah dari benda bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Jika kalor merupakan zat, tentu mempunyai masa. Ternyata benda yang suhunya naik, massanya tidak berubah, jadi kalor bukan zat.

2. Satuan kalor :

Satuan untuk menyatakan kalor adalah Joule (J) atau Kalori (kal). Joule menyatakan satuan usaha atau energi. Satuan Joule merupakan satuan kalor yang umum digunakan dalam fisika. Sedangkan Kalori menyatakan satuan kalor. Kalori (kal) merupakan satuan kalor yang biasa digunakan untuk menyatakan kandungan energi dalam bahan makanan. Contohnya: sepotong roti memiliki kandungan energi 200 kalori dan sepotong daging memiliki kandungan energi 600 kalori. Nilai 1 kalori (1 kal) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan 1 kg air agar suhunya naik 1°C. Hubungan satuan kalori dengan joule adalah $1 \text{ kal} = 4,2 \text{ J}$ atau $1 \text{ J} = 0,24 \text{ kal}$

3. Pengaruh Kalor Terhadap Benda

a. Pengaruh kalor terhadap suhu benda

Kalor merupakan energy yang diterima atau dilepaskan suatu benda. Kalor yang diterima suatu benda bisa berasal dari matahari, api, atau benda lain. Kalor yang diterima oleh benda dapat mengubah suhu benda. Ketika kalor diberikan kepada air, maka suhu air bertambah. Makin banyak kalor yang diberikan makin banyak pula perubahan pada suhu air. Bila kalor terus diberikan, lama kelamaan air akan mendidih. Ketika air sudah mendidih suhu air tidak akan bertambah melainkan tetap. Dapat disimpulkan bahwa kalor mengubah suhu benda. Benda yang melepaskan kalor seperti air panas dalam gelas. Air panas yang kita letakkan diatas meja akan melepaskan kalor keudara titik karena air panas melepaskan kalor, maka suhu air panas makin lama makin turun. Air panas berubah menjadi air dingin. Hal ini menunjukkan bahwa kalor merubah suhu benda.

b. Pengaruh kalor terhadap wujud benda

Kalor menyebabkan perubahan wujud pada benda-benda, seperti coklat dan es batu. Cokelat yang kita genggam dengan tangan dapat meleleh. Hal ini terjadi karena coklat mendapat kalor dari tangan kita dan udara. Demikian juga dengan es batu yang diletakkan dalam piring di atas meja. Lama-kelamaan es batu mencair karena pengaruh kalor dari udara. Ketika es batu dipanaskan maka lama-kelamaan es batu berubah menjadi air. Berarti es batu berubah wujud dari padat menjadi cair. Logam seperti

besi dan emas juga dapat berubah wujud bila mendapat panas. Hal ini terjadi misalnya ditempat peleburan logam.

Pada fenomena lain bila pemanasan berlangsung terus maka suatu saat air mendidih. Setelah mendidih cukup lama air seakan-akan lenyap. Disekitar panci banyak terdapat uap air berarti air telah berubah wujud dari air menjadi gas. Dapat disimpulkan bahwa kalor dapat merubah wujud gas. Perubahan wujud gas yang disebabkan oleh kalor diantara :

- 1) Perubahan wujud dari padat menjadi cair dan sebaliknya. Contoh fenomena ini terjadi pada lilin yang sedang menyala.
- 2) Perubahan wujud dari cair menjadi gas dan sebaliknya. Fenomena ini terjadi pada peristiwa memasak air dan terjadinya fenomena hujan.
- 3) Perubahan wujud dari padat menjadi gas dan sebaliknya. Peristiwa ini terjadi pada kapur barus yang menyublim, yang mengubah kapur barus menjadi gas. Sedangkan benda gas yang berubah menjadi benda padat dicontohkan pada asap kenalpot. Asap nkenalpot berubah menjadi jelaga (benda padat) ketika menyentuh

5. Melebur dan Membeku

Melebur merupakan peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Sedangkan membeku adalah kebalikannya, yaitu perubahan bentuk zat dari cair menjadi padat. Peristiwa melebur dan membeku sering kita jumpai dalam hidup kita, misalnya saja peristiwa meleburnya keju yang dipanaskan di atas wajan.

Dan peristiwa membeku kita jumpai pada saat membuat es batu. Untuk melebur, zat memerlukan kalor, dan pada waktu melebur suhu zat tetap. Sebaliknya untuk membeku, zat melepaskan kalor, dan pada waktu membeku, suhu zat tetap. Kalor yang diperlukan untuk meleburkan 1 Kg zat padat menjadi 1 Kg zat cair pada titik leburnya dinamakan kalor lebur. Sebaliknya, kalor yang dilepaskan pada waktu 1 Kg zat cair membeku menjadi 1 Kg zat padat pada titik bekunya dinamakan kalor beku. Jika banyaknya kalor yang diperlukan oleh zat yang massanya m Kg untuk melebur adalah Q Joule, maka kalor lebur (L) dapat kita tulis:

$$L=Q/m$$

Dimana:

L = Kalor Lebur (J/Kg)

Q = Banyaknya kalor (J)

m = Massa (Kg)

Nilai kalor lebur Berbeda untuk zat yang berbeda, seperti digambarkan pada table berikut:

Zat	Titil Lebur (°C)	Kalor Lebur (J/Kg)
Air	0	336.000
Alcohol	-97	69.000
Raksa	-39	120.000
Aluminium	660	403.000
Tembaga	1.083	206.000
Platina	1.769	113.000
Timbale	327	25.000

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI / 1
Materi Pembelajaran : Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu : 1 x 2JP (2 X 45 Menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena suhu dan kalor
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.

- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari

C. Indikator pencapaian dan Kompetensi

- 1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai suhu dan pemuain dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.1.2 Mengenali dan mengagumi ciptaan Tuhan mengenai keteraturan karakteristik fenomena suhu dan kalor .
- 2.1.1 Melakukan kegiatan pengamatan secara teliti, jujur, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerja sama.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan ketiga

- 3.8.6 Mendeskripsikan kapasitas kalor dan kalor jenis benda.
- 3.8.7 Menghitung jumlah kalor yang dibutuhkan.
- 3.8.8 Menghitung jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu dari titik beku hingga titik uap.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

- Kapasitas kalor
- Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya

E. Kegiatan pembelajaran

1. Pertemuan Ketiga (2JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam. 2. Doa pembuka. 3. Menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi kapasitas kalor.	10 menit

	<p>5. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yaitu melalui diskusi, tanya jawab, dan presentasi.</p>	
Inti	<p>Model Pembelajaran: Cooperative Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca diktat. 2. Guru memberikan penjelasan tentang kapasitas kalor. 3. Guru memberikan latihan soal essay terhadap materi yang sudah disampaikan. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan beberapa soal yang kurang dimengerti atau dipahami. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi berkelompok berlangsung. 3. Guru memberikan konfirmasi dari soal yang belum peserta didik pahami. 4. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi kapasitas kalor dalam beberapa sumber referensi yang digunakan (laptop, smartphne, buku paket, LKS, ataupun dari bertanya denagn guru) untuk menunjang pembelajaran. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan kapasitas kalor. 2. Menghitung kapasitas kalor <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menuliskan jawaban soal pada selembar kertas yang disediakan. 2. Beberapa peserta didik menuliskan hasil 	75 menit

	<p>jawabannya di papan tulis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada jawaban yang ditulis dipapan tulis. 4. Guru memberikan konfirmasi pada seluruh jawaban yang ditulis dipapan tulis. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik. 6. Guru menanyakan perolehan nilai dari tiap peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah sebagai pengganti ULANGAN HARIAN dengan materi 2 pertemuan sebelumnya dan pada pertemuan ini berupa pilihan ganda dan essay. 2. Guru menyampaikan materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya asas black dan perpindahan kalor tentang konduksi, konveksi, dan radiasi. 3. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran diakhiri. 4. Guru memberikan motivasi dan mengucapkan salam sebelum meninggalkan ruangan kelas. 	5 menit
Jumlah		90 menit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

Lampiran

Kalor dan Kapasitas Kalor

Kalor menyatakan banyaknya panas, sedangkan suhu menyatakan derajat panas suatu benda. Misalnya kita memiliki dua panik yang identik. Panik pertama berisi 100 g air, sedangkan panik kedua berisi 50 g air. Suhu air dalam kedua panik tersebut sama. Bila kedua air ini dipanaskan, maka air 100 g memerlukan kalor lebih banyak dibandingkan air 50 g. Itu berarti kalor sebanding dengan massa. Pemberian kalor menyebabkan suhu benda berubah. Makin banyak kalor yang diberikan pada suatu benda, maka suhu benda tersebut makin tinggi. Berarti kalor sebanding dengan perubahan suhu. Selain bergantung pada massa dan perubahan suhu, kalor yang diperlukan agar suhu benda naik juga bergantung pada jenis zat. Bila kita merangkum semua factor tersebut, maka kalor yang diperlukan agar suhu benda naik adalah:

$$Q = m c \Delta t$$

Dimana:

Q = Banyaknya Kalor (J)

m = Massa (Kg)

c = Kalor jenis benda (J/Kg °C)

Δt = Perubahan suhu (°C)

Kalor jenis menyatakan banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 Kg zat sebesar 1 °C. Beberapa contoh kalor jenis dari beberapa zat adalah sebagai berikut:

Zat	Kalor Jenis/c (J/Kg °C)
Timbel	128
Emas	129
Raksa	140
Tembaga	400
Besi	460
Baja	500
Kaca	700
Zat	Kalor Jenis (J/Kg °C)
Aluminium	900
Es	2100
Eter	2190
Alcohol (Etil)	2500
Air (15°C)	4200
Beton	800

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : XI / 1
Materi Pembelajaran : Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu : 1 x 2JP (2 X 45 Menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena suhu dan kalor
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.

- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari

C. Indikator pencapaian dan Kompetensi

- 1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai suhu dan pemuain dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.1.2 Mengenali dan mengagumi ciptaan Tuhan mengenai keteraturan karakteristik fenomena suhu dan kalor .
- 2.1.1 Melakukan kegiatan pengamatan secara teliti, jujur, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerja sama.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap santun dan saling menghargai dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

Pertemuan keempat

- 3.8.6 Mendeskripsikan bunyi Azas Black.
- 3.8.7 Menghitung suhu campuran menggunakan persamaan Azas Black.
- 3.8.8 Menyebutkan penerapan Azas Black dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.8.9 Memahami perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

- Azas Black
- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

E. Kegiatan pembelajaran

1. Pertemuan Keempat (2JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam. 2. Doa pembuka. 3. Menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi Azas Black dan	10 menit

	<p>perpindahan kalor</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yaitu melalui diskusi, tanya jawab, dan presentasi. 6. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. 	
Inti	<p>Model Pembelajaran: Cooperative Learning</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca diktat. 2. Guru memberikan penjelasan tentang penerapan Azas Black dan perpindahan kalor. 3. Guru memberikan latihan soal essay terhadap materi yang sudah disampaikan. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan beberapa soal yang kurang dimengerti atau dipahami. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat diskusi berkelompok berlangsung. 3. Guru memberikan konfirmasi dari soal yang belum peserta didik pahami. 4. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan clue dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi Azas Black dan penerapannya dalam beberapa sumber referensi yang digunakan (laptop, smartphone, buku paket, LKS, ataupun dari bertanya dengan guru) untuk menunjang pembelajaran. 	75 menit

	<p>2. Guru membatasi peserta didik dalam mencari materi sehingga kebebasan penggunaan laptop ataupun smartphone tidak disalah gunakan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan perpindahan kalor. 2. Mendeskripsikan bunyi Azas Black. 3. Menghitung suhu campuran menggunakan persamaan Azas Black. 4. Menyebutkan penerapan Azas Black dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menuliskan jawaban soal pada selembar kertas yang disediakan. 2. Beberapa peserta didik menuliskan hasil jawabannya di papan tulis. 3. Peserta didik memberikan tanggapan positif maupun negatif pada jawaban yang ditulis dipapan tulis. 4. Guru memberikan konfirmasi pada seluruh jawaban yang ditulis dipapan tulis. 5. Guru dan peserta didik bersama-sama mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik. 6. Guru menanyakan perolehan nilai dari tiap peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya Ulangan Harian. 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran diakhiri. 3. Guru memberikan motivasi dan mengucapkan salam sebelum meninggalkan ruangan kelas. 	5menit
Jumlah		90 enit

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa,

Ganjar wasisto, M.Si
NBM. 930115

Faizal Fahmi Arrida'i
13302244026

Asas Black dan Perpindahan Kalor

Perpindahan Kalor

a. Perpindahan Kalor Secara Konduksi

Konduksi adalah perpindahan panas melalui zat perantara. Namun, zat tersebut tidak ikut berpindah ataupun bergerak. Contoh sederhana dalam kehidupan sehari-hari misalnya, ketika kita membuat kopi atau minuman panas, lalu kita mencelupkan sendok untuk mengaduk gulanya. Biarkan beberapa menit, maka sendok tersebut akan ikut panas. Panas dari air mengalir ke seluruh bagian sendok. Atau contoh lain misalnya saat kita membakar besi logam dan sejenisnya. Walau hanya salah satu ujung dari besi logam tersebut yang dipanaskan, namun panasnya akan menyebar ke seluruh bagian logam sampai ke ujung logam yang tidak ikut dipanasi. Hal ini menunjukkan panas berpindah dengan perantara besi logam tersebut.

b. Perpindahan Kalor Secara Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas yang disertai dengan perpindahan zat perantaranya. Perpindahan panas secara Konveksi terjadi melalui aliran zat. Contoh yang sederhana adalah proses mencairnya es batu yang dimasukkan ke dalam air panas. Panas pada air berpindah bersamaan dengan mengalirnya air panas ke es batu. Panas tersebut kemudian menyebabkan es batunya meleleh.

c. Perpindahan Kalor Secara Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas tanpa melalui perantara. Untuk memahami ini, dapat kita lihat kehidupan kita sehari-hari. Ketika matahari bersinar terik pada siang hari, maka kita akan merasakan gerah atau kepanasan. Atau ketika kita duduk dan mengelilingi api unggun, kita merasakan hangat walaupun kita tidak bersentuhan dengan apinya secara langsung. Dalam kedua peristiwa di atas, terjadi perpindahan panas yang dipancarkan oleh asal panas tersebut sehingga disebut dengan Radiasi.

Asas Black

Kalor Lepas=k calor terima

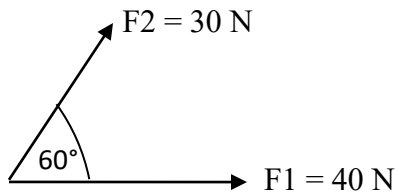
$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$

Ulangan Harian I
Tahun Ajaran 2016/2017

Mata pelajaran : **Fisika**
Kelas/Semester : **X/1**
Pokok Bahasan : **Besaran dan Satuan**
Waktu : **60 menit**

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan cermat, teliti, dan benar !

1. Apa yang dimaksud dengan besaran pokok dan besaran turunan?
2. Tuliskan 5 macam besaran turunan beserta dimensi besaran tersebut !
3. Berapa banyaknya angka penting pada bilangan-bilangan di bawah ini?
 - a. 0,005 = AP
 - b. 9,060 = AP
 - c. 4508 = AP
 - d. 0,025600 = AP
 - e. 2,07810 = AP
4. Sebutkan 3 macam alat pengukuran panjang dan tuliskan skala terkecilnya!
5. Tentukan besar resultan kedua gaya di bawah ini !



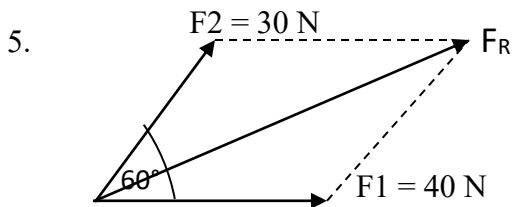
Kunci jawaban

1. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu.
Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.
2. Macam besaran turunan dan dimensinya

Besaran	Dimensi
Luas	L^2
Volume	L^3
Massa Jenis	ML^{-3}
Kecepatan	LT^{-1}
Percepatan	LT^{-2}
Gaya	MLT^{-2}
Usaha	ML^2T^{-2}
Tegangan/tekanan	$ML^{-1}T^{-2}$
Daya	ML^2T^{-3}

3. 0,005 = 1 AP
9,060 = 4 AP
4508 = 4 AP
0,025600 = 5 AP
2,07810 = 6 AP

4. -Mistar = skala terkecilnya 1 mm atau 0,1 cm
-jangka sorong = skala terkecilnya 0,1 mm atau 0,01 cm
-Mikrometer sekrup = skala terkecilnya 0,01 mm atau 0,001 cm



$$\begin{aligned} F_R &= \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha} \\ &= \sqrt{40^2 + 30^2 + (2)(40)(30) \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{1600 + 900 + 2400 \left(\frac{1}{2}\right)} \\ &= \sqrt{3700} = \mathbf{60,82 \text{ N}} \end{aligned}$$

Ulangan Harian I
Tahun Ajaran 2016/2017

Mata pelajaran : **Fisika**
Kelas/Semester : **XI/1**
Pokok Bahasan : **Suhu dan Kalor**
Waktu : **60 menit**

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan cermat, teliti, dan benar !

1. Suhu suatu ruangan menunjukkan angka $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ jika diukur dengan thermometer celcius. Tuliskan berapa suhu ruangan jika diukur dengan skala Reamur, Fahrenheit, Kelvin !
2. Sebatang baja berbentuk silinder pejal mempunyai panjang 2meter dan luas penampang $0,2\text{ m}^2$. Konduktivitas termal baja adalah $40\text{ J/m.s. }^{\circ}\text{C}$. jika selisih suhu antara kedua ujung baja adalah $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, tentukan laju perpindahan kalor secara konduksi pada batang baja tersebut!
3. Pada sebuah wadah terdapat 200 gram air bersuhu $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dicampurkan ke dalam wadah yang berisi 100 gram air dengan suhu $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. berapakah suhu akhir campuran air tersebut? ($c_{\text{air}}=1\text{ kal/gr }^{\circ}\text{C}$)
4. Berapa kalor yang dibutuhkan untuk mengubah es yang massanya 200 gram dengan suhu $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ menjadi air yang suhunya $40\text{ }^{\circ}\text{C}$? ($c_{\text{air}}=1\text{ kal/gr }^{\circ}\text{C}$, $c_{\text{es}} = 0,5\text{ kal/gr }^{\circ}\text{C}$, $L_{\text{es}} = 80\text{ kal/gr}$)