

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING
(PLT)

LOKASI : MAN 2 YOGYAKARTA

15 September – 15 November 2017



Disusun Oleh :

TRI ANI ASHARI

NIM 14302241032

PRODI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

Pengesahan laporan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di MAN 2 YOGYAKARTA:

Nama : Tri Ani Ashari
NIM : 14302241032
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PLT di MAN 2 Yogyakarta dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Hasil seluruh kegiatan yang dilaksanakan telah tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 7 November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Prof. Suparwoto, M.Pd

Dra. Ena Triandayani

NIP. 19530505 197702 1 001

NIP. 19600718 198903 2 001

Menyetujui,

Kepala Sekolah

Koordinator PLT

MAN 2 Yogyakarta

MAN 2 Yogyakarta



Drs. H. In Amillah, MA

NIP. 19660119 199603 1 001

Evi Effrisanti, S.TP

NIP. 19740920 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan ini saya dapat menyelesaikan PLT di MAN 2 Yogyakarta dengan lancar. Laporan ini mengungkapkan seluruh kegiatan dan permasalahan yang ada dilapangan sebatas pengamatan, kemampuan, tenaga dan waktu yang tersedia. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan PLT dan sekaligus melaporkan hasil keseluruhan rangkaian dan pelaksanaan PLT.

Penyusun menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PLT ini tidak lepas dari bantuan dan peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ketua LPPMP beserta staf yang telah memberikan semua informasi pelaksanaan PLT disekolah.
3. Kepala Sekolah MAN 2 Yogyakarta yang sudah memberikan izin dan menyediakan fasilitas terhadap mahasiswa PLT.
4. Ibu Evi Effrisanti selaku koordinator PLT yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PLT hingga penyusunan laporan ini.
5. Prof. Suparwoto, M.Pd selaku DPL PLT yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PLT hingga penyusunan laporan ini.
6. Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan PLT.
7. Ibu Ena Triandayani selaku guru pembimbing yang telah memberikan masukan dan arahan dalam PLT, sehingga penyusun mendapatkan pengalaman dalam mengajar.
8. Segenap keluarga yang telah memberikan kekuatan lewat cinta dan kasih sayangnya selama ini dengan pengorbanan dan do'a yang tiada henti.
9. Teman-teman seperjuangan dan seluruh mahasiswa PLT di MAN 2 Yogyakarta.
10. Bapak/Ibu guru dan karyawan MAN 2 Yogyakarta yang sudah membantu melancarkan pelaksanaan PLT.
11. Peserta didik kelas XI yang selalu setia mendengarkan dan mengerjakan setiap soal yang kakak berikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PLT Universitas Negeri Yogyakarta 2016 di MAN 2 Yogyakarta.

Akhirnya penyusun menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penyusun membuka hati dengan lapang untuk menerima kritik dan saran yang membangun serta berharap semoga laporan ini

sedikitnya dapat berguna bagi Lembaga Pengabdian Masyarakat, sekolah, maupun mahasiswa PLT selanjutnya. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai upaya dalam mengembangkan dan meningkatkan profesionalisme mahasiswa sebagai calon guru.

Yogyakarta, 1 November 2017

Penyusun

Tri Ani Ashari

NIM. 14302241032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PLT.....	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan.....	12
B. Pelaksanaan PLT.....	14
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	18
B. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	21

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matriks Program PLT
- Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT
- Lampiran 3. Laporan Dana Pelaksanaan PLT
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan PLT
- Lampiran 5. Lembar Observasi Pembelajaran di Kelas
- Lampiran 6. Lembar Observasi Kondisi Sekolah
- Lampiran 7. Buku Informasi Penilaian
- Lampiran 8. Daftar Buku Pegangan
- Lampiran 9. Kegiatan Remidi
- Lampiran 10. Rencana Pelaksanaan Harian
- Lampiran 11. Lembar Pelaksanaan Harian
- Lampiran 12. Lembar Pengembalian Tugas dan Hasil Ulangan
- Lampiran 13. Kalender Akademik
- Lampiran 14. Silabus
- Lampiran 15. Jam Pembelajaran Efektif
- Lampiran 16. Program Tahunan
- Lampiran 17. Program Semester
- Lampiran 18. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- Lampiran 19. Kisi Ulangan Harian
- Lampiran 20. ANBUSO Ulangan Harian
- Lampiran 21. Catatan Harian Peserta Didik
- Lampiran 22. Rekap Penilaian
- Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan

**LAPORAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
MAN 2 YOGYAKARTA**

Oleh

Tri Ani Ashari

ABSTRAK

Praktik lapangan terbimbing merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa program kependidikan. Tujuan dilaksanakannya Praktik lapangan terbimbing (PLT) adalah memberikan pengalaman kepada Mahasiswa dalam bidang pembelajaran, manajerial dan teknik mengajar disekolah atau lembaga lain dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Program PLT ini berusaha memberdayakan masyarakat sekolah secara maksimal sesuai dengan kemampuan.

Kegiatan PLT ini dimulai dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Tahap kegiatan dimulai dari observasi sekolah, perencanaan program, konsultasi program ke pihak sekolah dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), serta kegiatan terakhir adalah penetapan program serta pelaksanaan program yang telah disetujui. Disamping itu ada kegiatan lain yang dilaksanakan yaitu praktik persekolahan/mengajar. Kegiatan ini berupa mengajar sesuai dengan bidang studi masing-masing Mahasiswa. Program PLT ini berusaha memberikan kontribusi pikiran, tenaga, waktu dan biaya kepada pihak sekolah. Praktik lapangan terbimbing (PLT) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Dalam hal ini PLT digunakan sebagai bekal Mahasiswa Kependidikan sebelum menjadi tenaga pendidik. Penyusun melaksanakan Praktik lapangan terbimbing (PLT) di MAN 2 Yogyakarta. Praktik lapangan terbimbing ini bertujuan mendapatkan pengalaman tenaga dalam proses pembelajaran dan kegiatan persekolahan lainnya yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik, sehingga menjadi tenaga pendidik yang professional. Pelaksanaan kegiatan PLT dilakukan secara bertahap, yaitu dimulai dari observasi hingga pelaksanaan PLT yang terbagi menjadi beberapa tahap lagi, yaitu persiapan mengajar, pelaksanaan mengajar dan evaluasi mengajar. Hasil dari pelaksanaan PLT selama kurang lebih dua bulan di MAN 2 Yogyakarta ini dapat diperoleh hasilnya oleh mahasiswa berupa penerapan Ilmu Pengetahuan dan Praktik Keguruan, dalam hal ini bidang pendidikan fisika yang diperoleh selama menimba ilmu dibangku kuliah di Universitas Negeri Yogyakarta. Meskipun demikian, masih ada hambatan dalam pelaksanaan PLT, sehingga pengalaman lain selama PLT inilah yang sangat berharga bagi Mahasiswa PLT.

Dalam pelaksanaan PLT ini Mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam hal kependidikan yang berguna di kemudian hari yang belum tentu didapat dibangku kuliah. Penyusun berharap supaya hubungan kerja sama antara pihak sekolah dan PLT-UNY tetap terjaga dengan baik. Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di MAN 2 Yogyakarta, maka disusunlah beberapa program kerja yang sekiranya dapat dilakukan selama kegiatan PLT. Program-program yang ditawarkan sebelumnya telah disetujui oleh sekolah dan direalisasikan. Diharapkan program-program tersebut dapat bermanfaat bagi sekolah dan dapat ditindak lanjuti.

Kata Kunci : PLT, MAN 2 Yogyakarta, fisika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

MAN 2 Yogyakarta merupakan salah satu Madrasah yang berstatus Negeri di Yogyakarta. MAN 2 Yogyakarta terletak di jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta. Madrasah ini terletak sangat strategis karena lokasinya yang berada tidak jauh dari pusat kota Yogyakarta, sehingga memudahkan masyarakat menjangkau lokasi Madrasah.

Peserta didik Madrasah ini 65% berasal dari kota Yogyakarta dan sisanya dari luar kota Yogyakarta dan atau luar D.I. Yogyakarta. Madrasah memiliki tujuan tercapainya insan Madrasah yang mengamalkan nilai dan ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari dan tercapainya peserta didik yang cerdas, terampil, mandiri untuk melanjutkan pendidikan. Di MAN 2 Yogyakarta sebelum memulai kegiatan pembelajaran terdapat rutinitas sholat Dhuha dan tadarus Al-Qur'an yang dilakukan 15 menit sebelum memulai pembelajaran yakni pada pukul 6.45 sampai pukul 07.00. Selain itu, kegiatan ibadah seperti sholat Dhuha, sholat Dzuhur, dan sholat Jum'at dilaksanakan secara berjamaah di Masjid sekolah.

MAN 2 Yogyakarta menyediakan 4 program studi/jurusan/peminatan, yaitu program MIPA (Matematika dan Ilmu Alam), IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial), IBB (Ilmu Bahasa dan Budaya), dan IIK (Ilmu-Ilmu Keagamaan). Untuk kegiatan ekstrakurikuler madrasah menyediakan 28 macam kegiatan yang dapat diikuti oleh peserta didik, yaitu teater, paduan suara, musik, hadroh, broad casting TV dan radio, TIK, olympiade Jerman, Jepang, Sains, PASSUS (Pasukan Khusus), Pramuka, futsal, sepak bola, basket, volley, taekwondo, pencak silat, Calon Mubaligh, dan lain-lain.

Selain kegiatan ekstrakurikuler Madrasah juga membina peserta didik melalui 5 kegiatan kader, yaitu :

1. APEL (Agen Perubahan Lingkungan)
2. Pengurus OSIS
3. Kader PIKR (Pusat Informasi Konseling Remaja)
4. Kader Pelajar Anti NAPZA
5. Kader PIO (Apoteker Remaja)

Melalui kegiatan ekstrakurikuler dan kaderisasi tersebut, peserta didik dapat mengembangkan bakat dan minat yang dimilikinya.

Rincian analisis situasi yang diperoleh dari kegiatan observasi diantaranya sebagai berikut :

1. Profil MAN 2 YOGYAKARTA

a. Identitas Madrasah

- 1) Nama Madrasah : MAN 2 YOGYAKARTA
- 2) Nama Kepala Madrasah : Drs. H. In Amullah, MA.
- 3) Alamat
 - a) Jalan/nomor : Jalan K.H Ahmad Dahlan No.130
 - b) Desa/Kalurahan : Ngampilan
 - c) Kecamatan : Ngampilan
 - d) Kabupaten/Kodya : Yogyakarta
 - e) Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
 - f) Kode Pos : 55261
 - g) Telepon/Fax. : (0274) 513347
 - h) E-Mail Madrasah : man_jogja2@yahoo.com
- 4) Status Madrasah : Negeri
- 5) NPSN : 131347110012
- 6) Tahun Berdiri : 1978 (MAN)

b. Visi

Visi MAN 2 Yogyakarta adalah terwujudnya insan madrasah yang taqwa, mandiri, prestasi, inovatif, berwawasan lingkungan, dan Islami yang diakronimkan TAMPIL Islami.

1) Taqwa

Indikator :

- a) Terwujudnya kesadaran beribadah
- b) Terbentuknya karakter peserta didik yang taat aturan/norma hukum, sosial, kesopanan, dan agama.

2) Mandiri

Indikator :

- a) Peserta didik yang mampu menyelesaikan tugas-tugasnya secara tepat waktu.
- b) Peserta didik yang mampu mengelola prioritas dan mengambil keputusan.

3) Prestasi

Indikator :

- a) Meningkatnya daya serap peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- b) Meningkatnya prosentase peserta didik yang diterima di Perguruan Tinggi.

- c) Meningkatnya kemampuan komunikasi peserta didik menggunakan bahasa Arab, Inggris, dan bahasa Jawa.
 - d) Peserta didik memiliki *specific life skill* pada bidang Keagamaan, Seni, Budaya, Kewirausahaan, dan atau Olah Raga.
- 4) Inovatif
- Indikator :
- Terwujudnya dinamika keilmuan.
- 5) Berwawasan Lingkungan
- Indikator :
- a) Terbentuknya karakter cinta lingkungan
 - b) Terwujudnya lingkungan Madrasah yang bersih, sehat, aman dan nyaman.
- 6) Islami
- Indikator :
- a) Tertanamnya nilai-nilai Aqidah Islamiyah.
 - b) Terwujudnya kebiasaan menjalankan ibadah makhdhah.
 - c) Terwujudnya Akhlaq Mahmudah.
- c. Misi
- 1) Mewujudkan Insan Madrasah yang berilmu, beramal, dan berkepribadian mulia (akhlak mahmudah)
 - 2) Mewujudkan Insan Madrasah yang menguasai Iptek, bahasa, budaya, olahraga, dan seni.
 - 3) Menyiapkan peserta didik yang menguasai Iptek, bahasa, budaya, olahraga, dan seni yang dibutuhkan untuk berkompetisi di era global.
 - 4) Mewujudkan lingkungan madrasah yang kondusif dan Islami.
- d. Kondisi lingkungan Madrasah
- 1) Kondisi fisik

MAN 2 Yogyakarta yang terletak di jalan KH.Ahmad Dahlan berdiri di atas lahan dengan luas 3.995m². Kondisi fisik yang tidak memungkinkan untuk dapat memperluas bangunan karena letaknya yang berada di lingkungan padat, hanya renovasi dan rehab gedung yang bisa dilakukan.
 - 2) Kondisi non-fisik

Jumlah sarana prasarana yang menunjang untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik serta menyalurkan minat dan bakatnya, baik dalam kegiatan kurikulum maupun ekstra kurikuler.

 - a) Lab. Komputer

- b) Lab. Biologi
- c) Lab. Kimia dan Fisika
- d) Lab. Bahasa
- e) Perpustakaan
- f) Lap. Basket
- g) Lap. Futsal
- h) Studio Musik
- i) Studio Broadcast
- j) Tempat Parkir
- k) Masjid
- l) Kantin
- m) Galeri taman

2. Keadaan fisik Madrasah

No	Nama Ruang	Lantai Satu		Lantai Dua		Lantai Tiga		Jumlah	
		Jml	Luas m ²	Jml	Luas m ²	Jml	Luas m ²	Ruang	Luas m ²
1	Aula	1	80,5	0	0	1	175	2	255,5
2	Kantor TU	1	74,75	0	0	0	0	1	74,75
3	Ka. Madrasah	1	27,5	0	0	0	0	1	27,5
4	Gudang	1	27,5	2	62	0	0	3	89,5
5	R Pengadaan	1	27,5	0	0	0	0	1	27,5
6	Wakil Kepala	2	27,5	0	0	0	0	2	27,5
7	Kelas	12	478	12	747,5	0	0	24	1225,5
8	Laboratorium	1	105	3	299	2	119	6	523
9	Perpustakaan	-	-	1	105	1	105	2	210
10	Ketrampilan Boga	1	60	0	0	0	0	1	60
11	Ruang Guru	1	105	0	0	0	0	1	105
12	Kantin	1	112	0	0	0	0	1	112
13	Tempat Parkir	1	230	0	0	0	0	1	230
14	Koperasi Siswa	1	24	0	0	0	0	1	24

No	Nama Ruang	Lantai Satu		Lantai Dua		Lantai Tiga		Jumlah	
		Jml	Luas m ²	Jml	Luas m ²	Jml	Luas m ²	Ruang	Luas m ²
15	OSIS	1	9	1	24	0	0	2	33
16	Masjid	1	168	0	0	0	0	1	168
17	Ganti Pakaian	1	13	1	13,75	0	0	2	26,75
18	UKS	1	56	0	0	0	0	1	56
20	Bimb. Konseling	0	0	2	53,25	0	0	1	53,25
21	Penjaga Madrasah	1	48	0	0	0	0	1	48
22	Pos Satpam	1	6	0	0	0	0	1	6
23	KM/WC	16	48	6	18	6	18	28	84
24	Tempat Wudlu	4	40	0	0	0	0	4	40
25	Lab. Alam	1	36	0	0	0	0	1	36
26	Asrama	1	200	1	200	0	0	2	400
27	Rumah Ka Asrama	1	56	0	0	0	0	1	56
Jumlah		52	2246	28	1438,5	9	312	89	3996,5

a. Ruang kelas

MAN 2 Yogyakarta memiliki Ruang kelas yang berjumlah 24 ruang.

Adapun rinciannya sebagai berikut:

- 1) Kelas X : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK.
- 2) Kelas XI : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB dan IIK
- 3) Kelas XII : MIPA (1-3), IPS (1-3), IBB, dan IIK

b. Ruang Laboratorium penunjang KBM

MAN 2 Yogyakarta memiliki beberapa laboratorium, diantaranya dua laboratorium IPA, yang terdiri dari satu laboratorium Kimia yang menjadi satu dengan laboratorium Fisika, dan laboratorium Biologi. Laboratorium tersebut terletak di kompleks Madrasah gedung bagian

timur, dan di sisi selatan Madrasah terdapat laboratorium komputer. Berikut adalah beberapa permasalahan yang ditemukan terkait fasilitas Laboratorium di MAN 2 Yogyakarta adalah sebagai berikut :

- 1) Tenaga laboran yang terbatas.
- 2) Terdapat beberapa peralatan yang rusak sehingga tidak dapat digunakan.

c. Ruang Guru

Ruang guru terletak di sisi tengah Madrasah. Ruang Guru memiliki beberapa fasilitas seperti meja dan kursi bagi setiap guru, AC, papan pengumuman bagi guru, beberapa unit komputer, almari peralatan P3K, data peserta didik dan guru, serta berbagai perlengkapan lainnya, sedangkan ruang piket guru terletak bersebelahan dengan ruang UKS yaitu di gedung bagian depan.

d. Ruang Tata Usaha

Ruang Tata Usaha (TU) terletak di sisi Madrasah bagian depan, merupakan bangunan yang termasuk cagar budaya bekas kantor Kementerian Agama pertama sehingga ruangan ini tidak dipugar. Ruang TU ini sangat penting sebagai tempat pelayanan administrasi Madrasah, baik peserta didik, guru, karyawan, dan warga Madrasah lainnya, serta administrasi yang berkaitan dengan pihak dalam dan luar Madrasah. Ruang TU memiliki fasilitas seperti meja, kursi, unit komputer disetiap meja pegawai, televisi, almari arsip warga Madrasah, kipas angin, dan berbagai perlengkapan pendukung lainnya.

e. Ruang Bimbingan dan Konseling

Ruang Bimbingan dan Konseling (BK) terletak di sisi Madrasah bagian Utara lantai 2. Ruang BK ini sangat penting dalam menjalankan fungsinya sebagai tempat untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam menghadapi masalah peserta didik baik dalam bidang akademik dan non akademik. Selain itu, ruang BK juga merupakan ruang untuk memberikan pelayanan bagi peserta didik dalam membantu mengarahkan prestasi dan bakat peserta didik. Bimbingan Konseling juga sangat berperan dalam membantu guru-guru, karyawan, dan orang tua peserta didik dalam mengembangkan anak didik dan kemajuan Madrasah.

Secara umum kondisi fisik dan organisasi BK MAN 2 Yogyakarta sudah baik. Pelayanan BK telah didukung oleh kondisi fisik bangunan yang memadai dan tenaga pengelola BK yang profesional dan berkompeten dalam bidangnya. Adapun data inventaris ruang BK adalah sebagai berikut: ruang tamu, ruang konseling dan ruang kerja, meja, kursi, almari, papan tulis, komputer, printer, AC, bagan mekanisme penanganan

masalah peserta didik di Madrasah, bagan mekanisme kerja, dan struktur organisasi BK.

f. Lapangan Olahraga dan Upacara

MAN 2 Yogyakarta memiliki lapangan olahraga dan upacara, yaitu lapangan basket dan futsal di depan dan samping Ruang TU dan lapangan belakang dekat tempat parkir yang digunakan sebagai lapangan upacara sekaligus lapangan voli. Akan tetapi kondisi lapangan voli ini kurang terawat. Dibagian tepi lapangan basket digunakan sebagai tempat parkir, dan lantainya kurang memenuhi persyaratan keamanan lapangan olahraga.

g. Ruang Ibadah (Masjid)

Bangunan Masjid terletak di bagian tengah Madrasah. Masjid dengan dua lantai ini telah memiliki fasilitas yang memadai seperti tempat wudhu, almari mukena, mimbar, karpet, LCD Proyektor, dan beberapa atribut Masjid lainnya. Lantai dua Masjid ditunjukkan untuk ibadah peserta didik dan guru putri, lantai bawah untuk ibadah peserta didik dan guru putra.

h. Perpustakaan

Perpustakaan MAN 2 Yogyakarta terletak di lantai 2 sisi Madrasah bagian timur. Keberadaan perpustakaan sangat penting bagi peserta didik dan warga Madrasah. Perpustakaan juga berfungsi untuk memberikan pelayanan fasilitas pendukung kegiatan belajar mengajar serta menambah wawasan bagi warga Madrasah. Koleksi buku di Perpustakaan MAN 2 Yogyakarta cukup lengkap dan tertata dengan rapi disesuaikan dengan kategori bukunya. Perpustakaan ini tak hanya menyediakan buku pelajaran namun juga terdapat berbagai buku fiksi dan non-fiksi seperti novel, roman, teenlit, majalah, koran, dan lain sebagainya.

Administrasi perpustakaan di MAN 2 Yogyakarta sudah berjalan sesuai dengan ketentuan dan telah dilakukan sistem pencatatan buku secara berkode. Fasilitas yang terdapat di perpustakaan seperti komputer, AC, Meja baca.

i. Koperasi Peserta Didik

Koperasi Siswa (KOPSIS) MAN 2 Yogyakarta terletak menjadi satu dengan kantin, tepatnya kantin di bagian Utara. Koperasi Siswa dikelola oleh penjaga Koperasi dan menyediakan berbagai keperluan sekolah seperti alat tulis, perlengkapan pakaian seragam Madrasah, makanan ringan dan minuman.

j. Ruang UKS dan Ruang Piket Guru

Ruang UKS berada di dalam satu ruang dengan ruang piket Guru, yaitu terdapat di sisi Madrasah bagian utara kantor TU, bangunannya pun masih menjadi satu dengan ruang TU. Ruang UKS ini telah memiliki

berbagai sarana penunjang, seperti meja, tempat tidur, kasur, bantal, selimut, almari, kipas angin, perlengkapan P3K, dan berbagai perlengkapan lainnya. Sedangkan untuk Ruang Piket Guru memiliki fasilitas seperti Televisi, Meja Kursi, Almari, Fasilitas Hotspot, dan fasilitas penunjang lainnya.

k. Ruang Kantin

Ruang Kantin MAN 2 Yogyakarta terletak di sisi depan Madrasah bersebelahan dengan ruang satpam. Terdapat 1 kantin yang terdiri dari 7 kios yang menyediakan berbagai makanan, minuman serta makanan ringan dengan harga yang terjangkau.

l. Tempat Parkir Sepeda dan Sepeda Motor

Tempat parkir sepeda motor MAN 2 Yogyakarta terletak di sisi timur depan dan timur belakang Madrasah. Tempat parkir bagian depan disediakan bagi guru, karyawan. Tempat parkir bagian belakang disediakan bagi peserta didik. Tempat parkir ini telah dikelola dengan baik dengan mempercayakan ketertiban dan keamanan bersama bagi warga Madrasah.

m. Kamar Kecil untuk Guru dan Karyawan

Kamar kecil untuk guru dan karyawan terletak di gedung Madrasah berbagai tempat. Di setiap bangunan telah tersedia kamar kecil untuk guru dan karyawan.

n. Kamar Kecil untuk Peserta Didik

Kamar kecil bagi peserta didik terletak di berbagai tempat dan dekat dengan kelas. Kondisi kamar kecil di MAN 2 Yogyakarta bersih dan terawat dengan baik.

3. Kondisi Nonfisik Madrasah

a. Potensi Madrasah

MAN 2 Yogyakarta merupakan salah satu Madrasah Negeri yang dikelola oleh Kementerian Agama. Letak Madrasah yang strategis, berada di tengah perkampungan penduduk yang cukup representatif dan kondusif untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran memberikan daya dukung tersendiri bagi pengembangan peserta didik. Hal ini memberikan dukungan bagi peserta didik untuk belajar berinteraksi dengan masyarakat setempat, dan kenyamanan bagi peserta didik dalam belajar sehingga terhindar dari kebisingan yang mengganggu aktifitas belajar mengajar.

b. Data Sumber Daya Manusia (SDM)/ Pegawai/ Guru

Data Guru dan Pegawai

No	Personal Madrasah	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Kepala Madrasah	1	0	1
2	Kepala TU	1	0	1
3	Guru PNS Kemenag	17	28	45
4	Guru PNS Diknas	0	0	0
5	Guru BK	1	2	3
6	Guru Tambah Jam	0	2	2
7	Guru Tidak Tetap (GTT)	4	9	13
8	Pegawai Administrasi (TU)	2	6	8
9	Pustakawan	1	0	1
10	Petugas Laboran	0	0	0
11	Keamanan	4	0	4
12	Pegawai Tidak Tetap (PTT)	6	0	6
Jumlah		37	47	84

Data Status Pegawai

No	Uraian	Jumlah	PNS Kemenag	PNS Dikbud	CPNS	Guru Tetap Honorar	Guru Tambah Jam
						(GTH)	(GTJ)
1	Guru	64	48	0	0	14	2
2	Pegawai	20	10	0	0	10	0
Jumlah		84	58	0	0	24	2

c. Peserta Didik

Peserta didik MAN 2 Yogyakarta ini adalah peserta didik pilihan dari kota Yogyakarta dan sekitarnya. Beberapa peserta didik MAN 2 Yogyakarta telah membuktikan kemampuannya dengan mengukir prestasi, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, seperti menjadi DUTA GENRE DIY, lomba pencak silat, lomba taekwondo, MTQ, lomba tenis meja dan menyanyi (juara Nasional 2017). Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukir peserta didik MAN 2 Yogyakarta yang patut dibanggakan.

d. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran yang tersedia antara lain LCD, fasilitas internet, white board, spidol, alat-alat peraga dan media laboratorium bahasa, kimia dan biologi. Selain itu juga tersedia media audio-visual, alat-alat olahraga serta alat-alat kesenian berupa alat musik.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PLT

1. Pra-PLT

PLT adalah suatu upaya yang dijalankan untuk meningkatkan kualitas pendidik agar mampu menghasilkan tenaga pengajar yang profesional. Sebelum melaksanakan kegiatan PLT mahasiswa mendapatkan pembekalan PLT di kampus yang diselenggarakan oleh LPPM. Materi pembekalan meliputi pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru dalam bidang pendidikan, dan materi yang terkait dengan teknis PLT. Pembekalan dilaksanakan di setiap fakultas. Dalam pembekalan tersebut dijelaskan bahwa Kegiatan PLT UNY 2017 dilaksanakan tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan PLT UNY 2017 di MAN 2 Yogyakarta dapat di lihat pada matriks kegiatan.

2. Penjabaran Program Kerja PLT

a. Pembuatan Program PLT

- 1) Observasi
- 2) Penyusunan Matrik PLT

b. Kegiatan Mengajar Terbimbing

Persiapan

- 1) Konsultasi
- 2) Pengumpulan Materi Ajar
- 3) Pembuatan RPP
- 4) Persiapan/Pembuatan Media
- 5) Diskusi teman Sejawat

Mengajar terbimbing

- 1) Praktik Mengajar di Kelas
- 2) Penilaian dan Evaluasi

c. Kegiatan Non-Mengajar

- 1) Pendampingan KBM
- 2) Pembuatan perangkat administrasi guru

d. Kegiatan Sekolah

Mahasiswa PLT selain melakukan kegiatan mengajar juga mengikuti kegiatan sekolah seperti Upacara Bendera hari Senin, Piket Sekolah, Perayaan HUT Jogja, Perayaan Hari Santri Nasional, Upacara Sumpah Pemuda, Bulan Bahasa, dan Upacara Hari Pahlawan.

e. Penyusunan Laporan PLT

Penyusunan laporan PLT dilakukan sebagai pertanggungjawaban mahasiswa terhadap kegiatan praktik mengajar PLT yang dilaksanakan di MAN 2 Yogyakarta selama periode tanggal 15 September sampai 15 November 2017.

f. Program Insidental

Program yang bukan merupakan bagian dari program yang direncanakan tetapi dilaksanakan karena keadaan tertentu yang berkaitan dengan lingkungan dan keadaan di tempat PLT.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Sebelum pelaksanaan kegiatan PLT, banyak hal yang dipersiapkan dan dilaksanakan oleh mahasiswa. Beberapa hal yang dilakukan mahasiswa dalam rangka persiapan PLT adalah sebagai berikut:

1. Praktik Pembelajaran Mikro

Praktik pembelajaran mikro atau *micro teaching* adalah mata kuliah yang wajib diikuti bagi calon mahasiswa PLT. Praktik *micro teaching* ini dilaksanakan pada semester 6 dalam aktivitas perkuliahan. Mahasiswa yang akan mengikuti PLT harus lulus terlebih dahulu dalam mata kuliah *micro teaching* ini. Secara umum *micro teaching* bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar di sekolah/lembaga pendidikan dalam program PLT. Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a) Melatih peserta didik menyusun RPP.
- b) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu.
- c) Membentuk kompetensi kepribadian.
- d) Membentuk kompetensi social.

2. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT adalah salah satu persiapan PLT yang bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan yang cukup mengenai kegiatan PLT. Pembekalan PLT dilaksanakan secara bertahap yakni secara umum oleh FMIPA di Aula Lapangan Tenis Outdoor UNY dan secara khusus oleh Jurusan di Laboratorium Astronomi FMIPA UNY dengan materi yang disampaikan antara lain mekanisme pelaksanaan PLT di sekolah maupun di lembaga, profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan, dinamika sekolah, serta norma dan etika pendidik/tenaga kependidikan.

3. Koordinasi Dosen Pembimbing Lapangan

Koordinasi dengan dosen pembimbing lapangan juga sangat penting dilakukan. Begitu pula dengan Tim PLT UNY di MAN 2 Yogyakarta, sebelum penerjunan, diadakan kordinasi atau pertemuan dengan dosen pembimbing lapangan untuk membahas bagaimana acara observasi dan juga PLT yang akan dilaksanakan di MAN 2 Yogyakarta. Selain itu juga Tim mendapatkan beberapa masukan atau nasihat yang perlu diperhatikan ketika kita berada di sekolah MAN Yogyakarta.

4. Koordinasi Kelompok Tim PLT

Koordinasi kelompok PLT dilakukan untuk membahas berbagai hal yang diperlukan ketika terjun ke sekolah. Koordinasi dilaksanakan secara tatap muka dan secara online melalui grup Whats App. Berbagai hal disiapkan untuk kelancaran PLT di MAN 2 Yogyakarta seperti koordinasi sekolah terkait proses pembelajaran, pelaksanaan observasi, menanyakan guru pamong masing-masing mahasiswa dan persiapan kegiatan praktik mengajar. Dalam koordinasi kelompok ini, dibuat susunan keanggotaan sehingga koordinasi dengan sekolah juga lebih mudah. Walaupun terkadang banyak kendala jadwal kuliah yang tidak sama, akan tetapi kegiatan koordinasi ini tetap berlangsung, sehingga dengan demikian semua persiapan pun dapat diselesaikan dengan cukup baik.

5. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa dengan membawa surat izin observasi yang diserahkan ke kepala MAN 2 Yogyakarta. Observasi pertama yang dilakukan adalah untuk mengetahui kondisi fisik sekolah, guru pamong masing-masing mahasiswa dan kondisi kegiatan belajar mengajar mapel sesuai jurusan.

Pada saat observasi pertama, mahasiswa melaksanakan observasi secara perwakilan untuk mengetahui kondisi sekolah MAN 2 Yogyakarta. Perwakilan mahasiswa menemui koordinator PLT di sekolah untuk melaksanakan observasi.

Selain observasi sekolah dilakukan juga observasi kelas yang dilaksanakan sesuai dengan jadwal mengajar guru. Hal ini penting untuk mengetahui bagaimana kondisinya kelas dan bagaimana biasanya guru mengajar, agar bisa mempersiapkan terlebih dahulu sebelum masuk dan mengajar di kelas. Mahasiswa masuk ke dalam kelas untuk mengamati kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan baik kegiatan guru, kegiatan peserta didik maupun kelengkapan perangkat serta administrasi pembelajaran. Selanjutnya mahasiswa melaksanakan observasi laboratorium fisika, namun di MAN 2 Yogyakarta ini memiliki keterbatasan ruang kelas sehingga laboratorium fisika dialihfungsikan menjadi kelas X IIK. Peralatan laboratorium fisika masih ada dan lengkap namun tersimpan di dalam gudang.

6. Persiapan Administrasi Pembelajaran

Sebelum praktik mengajar, penyusun melaksanakan konsultasi dengan guru pamong terkait apa saja yang perlu dipersiapkan dalam melaksanakan pembelajaran terutama bagian administrasi. Penyusun diarahkan untuk terlebih dahulu menyiapkan perangkat pembelajaran yang diperlukan, meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran, rencana pelaksanaan harian dan daftar buku pegangan. Selain itu, penyusun juga diberi

arahan oleh guru pamong untuk belajar menyiapkan perangkat guru secara lengkap yakni meliputi kalender pendidikan, silabus fisika, menghitung jam efektif, menyusun program tahunan serta program semester. Dengan persiapan ini diharapkan penyusun dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

B. Pelaksanaan PLT

1. Pelaksanaan Praktik Mengajar

PLT dilaksanakan dengan menyesuaikan kebijakan dari pihak sekolah dan kesepakatan antara mahasiswa dengan guru pembimbing yang bersangkutan. Secara umum, mahasiswa melaksanakan PLT dengan kegiatan belajar mengajar mulai dari masuk bab awal hingga ulangan harian dari bab itu sendiri.

a. Menyusun dan Menyiapkan Perangkat Pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar, penyusun menyiapkan berbagai perangkat pembelajaran yang sebelumnya harus dikonsultasikan dengan guru pembimbing untuk diberi pengarah dan masukan. Perangkat pembelajaran yang disiapkan oleh penyusun adalah RPP pembelajaran, bahan ajar, media pembelajaran dan administrasi guru saat di dalam kelas. Saat melaksanakan KBM dengan kegiatan demonstrasi maupun praktikum, penyusun harus menyiapkan media/alat yang mendukung kegiatan KBM dengan menanyakan keadaan alat kepada kepala laboratorium terlebih dahulu, dikarenakan alat fisika tersimpan di dalam gudang. Apabila media/alat yang dibutuhkan tidak terdapat di sekolah, maka penyusun membuat alat sederhana yang mampu mendukung tercapainya tujuan KBM.

b. Praktik Mengajar

Kegiatan praktik merupakan bagian inti atau bagian terpenting dari program PLT. Dengan praktik mengajar, diharapkan penyusun dapat memperoleh pengalaman mengajar secara langsung di lapangan dan penyusun mampu mengaplikasikan semua ilmu yang sudah dipelajari di bangku kuliah.

Penyusun mendapat kesempatan untuk mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan mengampu 2 bab yakni fluida statis dan suhu, kalor serta perpindahan kalor. Proses belajar mengajar bisa dikatakan cukup baik karena peserta didik aktif dan mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik. Pada saat observasi, penyusun mendapati bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru lebih banyak ke ceramah sehingga pada saat pelaksanaan praktik mengajar, penyusun lebih sering menggunakan metode pembelajaran diskusi, demonstrasi dan praktikum

sehingga peserta didik lebih semangat untuk belajar. Dalam memberikan materi penyusun menggunakan bantuan modul dimana peserta didik mayoritas sudah mempunyai modul tersebut.

Dari praktik mengajar ini penyusun mendapat banyak sekali pembelajaran dan menyadari banyaknya kekurangan yang ada pada penyusun sehingga perlu belajar lebih banyak lagi jika ingin menjadi guru yang sesungguhnya.

Berikut adalah jadwal mengajar mahasiswa selama PLT:

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Jam Ke	Materi Kegiatan
1	Rabu, 11 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis.
2	Senin, 16 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis.
3	Selasa, 17 Oktober 2017	XI MIPA 2	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Fluida Statis.
4	Rabu, 18 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis.
5	Senin, 23 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 kegiatan Ulangan Harian Fluida Statis
6	Rabu, 25 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
7	Kamis, 26 Oktober 2017	XI MIPA 2	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Fluida Statis
8	Senin, 30 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
9	Rabu, 1 November 2017	XI MIPA 1	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
10	Senin, 6 November 2017	XI MIPA 1	4-5	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
11	Rabu, 8 November 2017	XI MIPA 1	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 1 UH Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
12	Kamis, 9 November 2017	XI MIPA 2	3-4	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor

c. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah diajarkan. Evaluasi diberikan ketika memberikan kesimpulan pada akhir pembelajaran, pemberian tugas peserta didik dan evaluasi melalui ulangan harian.

Evaluasi pada akhir pembelajaran diberikan dengan menanyakan kembali materi pembelajaran yang sudah dipelajari pada hari itu. Hal ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami inti dan tujuan pembelajaran yang sudah mereka laksanakan.

Tugas peserta didik berupa soal yang diberikan kepada peserta didik untuk dikerjakan secara mandiri setelah selesainya kegiatan belajar mengajar. Sedangkan ulangan harian dilaksanakan setelah peserta didik menempuh 1 bab pelajaran. Ulangan harian ini menjadi evaluasi selama proses belajar mengajar.

d. Kegiatan Non Mengajar

Untuk memenuhi jam minimal kegiatan PLT, penyusun melaksanakan kegiatan tambahan, diantaranya:

1) Piket Umum

Piket umum merupakan kegiatan mahasiswa diluar kegiatan pokok PLT praktik mengajar. Kegiatan ini dilaksanakan untuk membantu guru piket dengan kegiatan membantu mengurus presensi peserta didik, membantu membunyikan bel tanda ganti jam pelajaran dan membantu memberikan pengumuman.

a. Piket UKS

Piket lain yang dilaksanakan mahasiswa adalah piket menjaga ruang UKS. Dalam kegiatan ini, mahasiswa membantu dalam hal piket di UKS dengan pelaksanaannya menyiapkan obat bagi pengunjung yang sakit, mengisi daftar hadir pengunjung UKS dan membantu pengunjung UKS yang membutuhkan penanganan.

b. Piket Perpustakaan

Penyusun juga melaksanakan piket di perpustakaan. Hal ini dikarenakan mahasiswa PLT dimintai bantuan oleh pihak sekolah untuk membantu segala kegiatan yang berhubungan dengan perpustakaan. Pada pelaksanaannya, penyusun membantu menyiapkan buku yang akan dibagikan kepada peserta didik, membantu mengecap buku, menata buku dan memberikan kode barcode pada buku-buku baru.

c. Piket Ruang BK

Selain itu, penyusun juga melaksanakan piket di ruang BK. Banyak kegiatan yang penyusun lakukan di ruang BK diantaranya membantu merekap presensi ketidakhadiran peserta didik, membantu penilaian kedisiplinan kelas dan mengisikan data peserta didik untuk kebutuhan administrasi sekolah.

d. Peringatan Bulan Bahasa

Selain melaksanakan kegiatan piket rutin harian, mahasiswa PLT MAN 2 Yogyakarta mengadakan *event* dalam rangka menyambut bulan bahasa pada tanggal 28 Oktober 2017. Kegiatan berupa lomba membuat puisi, video kampanye dan poster Indonesiaku. Dalam kegiatan ini mahasiswa bekerjasama dengan pengurus perpustakaan. Mahasiswa menjadi panitia sekaligus menjadi juri dalam kegiatan lomba memperingati bulan bahasa tersebut.

e. Apel Pagi

Apel pagi merupakan kegiatan di MAN 2 Yogyakarta yang dilaksanakan setiap hari senin. Apel dilaksanakan secara bergantian setiap minggunya untuk 1 angkatan. Mahasiswa yang bertugas dalam kegiatan apel pagi membantu guru untuk menyuruh siswa segera ke lapangan melaksanakan apel pagi. Selain itu, mahasiswa juga mengikuti apel pagi bersama warga MAN 2 Yogyakarta.

f. Kegiatan Jumat Pagi

Di sekolah MAN 2 Yogyakarta, pada hari Jumat pagi selalu dilaksanakan berbagai kegiatan diantaranya literasi media, senam pagi, dan setoran hafalan. Senam pagi biasanya dilaksanakan oleh siswa kelas XII, literasi media dilaksanakan oleh kelas XI, dan setoran hafalan dilaksanakan oleh siswa kelas X. Dalam rangka membantu kegiatan tersebut, mahasiswa PLT ikut terjun langsung menyuruh siswa-siswi untuk segera melaksanakan kegiatannya masing-masing.

2. Analisis Hasil Pelaksanaan PLT

Berdasarkan pelaksanaan program PLT yang telah dipaparkan di atas, dapat dianalisis bahwa hasil pelaksanaan program PLT penyusun masih dirasa terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan masih muncul berbagai masalah yang timbul di saat pelaksanaan program PLT, diantaranya:

- a. Penyusun kurang menyiapkan administrasi untuk pembelajaran di kelas seperti catatan harian peserta didik dan pelaksanaan harian.
- b. Saat diskusi, penyusun kurang persiapan untuk menangani peserta didik yang sibuk mengobrol sendiri dan tidak memperhatikan serta sulit memahami materi sehingga penyusun banyak memperhatikan peserta didik yang aktif.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari seluruh rangkaian program PPL ini penyusun menyimpulkan beberapa hal:

1. Praktik Lapangan Terbimbing memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah ke dalam pengalaman lapangan dalam kegiatan praktik mengajar yang sesungguhnya.
2. PLT memberikan pengalaman nyata bagi mahasiswa untuk menjadi guru praktik sesungguhnya, terkait segala administrasi guru, praktik kegiatan belajar mengajar, hambatan yang dialami saat di dalam kelas dan kegiatan guru di luar tugas pokoknya untuk mengajar.
3. PLT mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa menjadi seorang guru yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.
4. Kegiatan PLT membutuhkan kerjasama yang baik antar berbagai pihak yakni mahasiswa, sekolah, guru pembimbing dan peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman Praktik Lapangan Terbimbing yang dilaksanakan di MAN 2 Yogyakarta dari tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017, berikut adalah saran yang dapat penulis paparkan.

1. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Menyerahkan mahasiswa yang terjun untuk observasi dengan didampingi oleh Dosen Pembimbing Lapangan agar terjalin kerjasama yang lebih baik dan sekolah tidak kerepotan menanggapi mahasiswa yang bergiliran datang untuk melaksanakan observasi.
 - b. Melaksanakan koordinasi dengan pihak sekolah dan universitas lain terkait pelaksanaan PLT yang bersamaan. Pelaksanaan Praktik Mengajar di sekolah oleh 2 universitas dapat menjadi masalah di sekolah terkait pembagian guru pembimbing dan jadwal mahasiswa untuk praktik mengajar.
2. Bagi Sekolah
 - a. Melaksanakan koordinasi dengan universitas terkait dan menanyakan tugas yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa dan yang tidak perlu dilaksanakan oleh mahasiswa.
 - b. Memberikan penyuluhan kepada calon guru pembimbing hasil koordinasi dengan pihak universitas terkait tugas mahasiswa di sekolah.
 - c. Memberikan pembekalan kepada guru pembimbing yang harapannya guru tidak memberdayakan mahasiswa di luar kewajiban mahasiswa dengan universitas dan sekolah selama selang waktu PLT berlangsung.

3. Bagi Mahasiswa
 - a. Menjalin hubungan yang baik dengan guru pembimbing dan pihak sekolah tempat PLT berlangsung.
 - b. Memahami segala macam hal yang perlu dipersiapkan dan dilaksanakan dalam kegiatan PLT yang meliputi seluruh administrasi guru, penyusunan perangkat, materi, menyiapkan media dan menyiapkan diri untuk menjadi guru yang mampu memahami segala kondisi peserta didik.
 - c. Memperhatikan jam minimal pelaksanaan PLT dan melaksanakan program kerja yang telah direncanakan dengan penuh tanggungjawab.
 - d. Bertanya kepada guru pamong terkait persiapan segala administrasi yang dibutuhkan di kelas.
 - e. Melaksanakan observasi di kelas tidak hanya sekali, guna mengetahui karakter peserta didik dan solusi masalah di kelas yang akan menjadi kelas praktik.

DAFTAR PUSTAKA

TIM P PPL dan PKL. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PP PPL dan PKL. 2014. *Materi Pembelajaran KKN-PPL*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PP PPL dan PKL. 2014. *Panduan PPL UNY 2014*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT

F02

Untuk
Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : MAN 2 YOGYAKARTA
 ALAMAT SEKOLAH : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
 GURU PEMBIMBING : Dra. Ena Triandayani

NAMA MAHASISWA : Tri Ani Ashari
 NO MAHAISWA : 14302241032
 FAK/JUR/PRODI : MIPA/Pend. Fisika
 DOSEN PEMBIMBING : Prof. Suparwoto, M.Pd

No.	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
1.	Kamis, 28 September 2017	Observasi Kelas	Melaksanakan observasi kelas untuk mengetahui keadaan kelas dan mengenal peserta didik	1,5 jam
2.	Senin, 2 Oktober 2017	Observasi Kelas	Melaksanakan observasi kelas untuk mengetahui keadaan kelas dan mengenal peserta didik	1,5 Jam
3.	Senin, 2 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi tentang apa saja yang dipersiapkan untuk	1 jam
4.	Senin, 2 Oktober 2017	PLT	Membuat RPP untuk kegiatan KBM	4,5 jam
5.	Selasa, 3 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP yang akan digunakan untuk	1 jam
6.	Sabtu, 7 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar materi Fluida Statis	1 jam
7.	Sabtu, 7 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Fluida Statis	2,5 jam
8.	Selasa, 10 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP dan materi yang akan digunakan untuk KBM	1,5 jam
9.	Selasa, 10 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Fluida Statis	1,5 jam
10.	Selasa, 10 Oktober 2017	PLT	Membuat LKPD/LDPD	1 jam

No.	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
11.	Rabu, 11 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan media pembelajaran	6 jam
12.	Rabu, 11 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis	1,5 jam
13.	Rabu, 11 Oktober 2017	Konsultasi	Mengkonsultasikan tentang evaluasi hasil pembelajaran sebelumnya	1 jam
14.	Senin, 16 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar materi Fluida Statis	1 jam
15.	Senin, 16 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis	2 jam
16.	Senin, 16 Oktober 2017	Konsultasi	Mengkonsultasikan tentang evaluasi hasil pembelajaran sebelumnya	1 jam
17.	Selasa, 17 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP dan materi yang akan digunakan untuk KBM	1,5 jam
18.	Selasa, 17 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Fluida Statis	1,5 jam
19.	Rabu, 18 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar materi Fluida Statis	1,5 jam
20.	Rabu, 18 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Fluida Statis	1,5 jam
21.	Rabu, 18 Oktober 2017	Konsultasi	Mengkonsultasikan tentang evaluasi hasil pembelajaran sebelumnya	1 jam
22.	Jumat, 20 Oktober 2017	PLT	Menyusun soal Ulangan Harian 1	4 jam
23.	Sabtu, 21 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi Soal UH1 dan materi yang akan digunakan untuk Ulangan Harian Fluida Statis	1 jam
24.	Sabtu, 21 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Ulangan Harian Fluida Statis	1,5 jam
25.	Senin, 23 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 kegiatan Ulangan Harian Fluida Statis	2 jam
26.	Senin, 23 Oktober 2017	PLT	Membuat media pembelajaran, LKPD dan LDPD untuk KBM selanjutnya	3
27.	Selasa, 24 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP dan materi yang akan digunakan untuk KBM	1 jam
28.	Selasa, 24 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	3 jam
29.	Rabu, 25 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1,5 jam
30.	Kamis, 26 Oktober 2017	PLT	Membuat LKPD/LDPD untuk KBM XI MIPA 2	1 jam
31.	Kamis, 26 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Fluida Statis	1,5 jam
32.	Jumat, 27 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	3 jam

33.	Sabtu, 28 Oktober 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP dan materi yang akan digunakan untuk KBM	1 jam
34.	Sabtu, 28 Oktober 2017	PLT	Membuat bahan ajar dan media pembelajaran	4 jam
35.	Senin, 30 Oktober 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	2 jam
36.	Senin, 30 Oktober 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor dan media pembelajaran	3 jam
37.	Selasa, 31 Oktober 2017	PLT	Membuat media pembelajaran	1,5 jam
38.	Rabu, 1 November 2017	PLT	Menyiapkan media pembelajaran	1 jam
39.	Rabu, 1 November 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1,5 jam
40.	Kamis, 2 November 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar pembelajaran Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1 jam
41.	Sabtu, 4 November 2017	Konsultasi	Konsultasi RPP dan materi yang akan digunakan untuk KBM	1 jam
42.	Sabtu, 4 November 2017	PLT	Menyiapkan RPP materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor dan media pembelajaran	2 jam
43.	Senin, 6 November 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar	1,5 jam
44.	Senin, 6 November 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	2 jam
45.	Senin, 6 November 2017	PLT	Menyusun soal Ulangan Harian materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	3 jam
46.	Selasa, 7 November 2017	PLT	Menyiapkan bahan ajar	1,5 jam
47.	Selasa, 7 November 2017	PLT	Menyusun jam pembelajaran efektif	3 jam
48.	Selasa, 7 November 2017	PLT	Menyusun silabus fisika	1,5 jam
49.	Selasa, 7 November 2017	PLT	Koreksi jawaban siswa menggunakan ANBUSO	2 jam
50.	Rabu, 8 November 2017	PLT	Menyusun soal Ulangan Harian materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1,5 jam
51.	Rabu, 8 November 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 1 UH Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1,5 jam
52.	Rabu, 8 November 2017	PLT	Koreksi jawaban siswa menggunakan ANBUSO	3,5 jam
53.	Kamis, 9 November 2017	PLT	Mengajar di kelas XI MIPA 2 materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	1,5 jam
54.	Kamis, 9 November 2017	PLT	Menyusun Program Tahunan Fisika Kelas XI	6,5 jam
55.	Jumat, 10 November 2017	PLT	Koreksi jawaban siswa menggunakan ANBUSO	1,5 jam

56.	Jumat, 10 November 2017	PLT	Rekap nilai tugas dan Ulangan Harian siswa	3,5 jam
57.	Jumat, 10 November 2017	PLT	Menyusun Program Semester 1 dan 2	7,5 jam

Yogyakarta, 13 November 2017

Mengetahui

Dosen pembimbing,

Guru pembimbing,

Mahasiswa

Prof. Suparwoto, M.Pd
NIP. 19530505 197702 1 001

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIP. 14302241032



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PLT

F03
Untuk Mahasiswa

NAMA LOKASI : MAN 2 Yogyakarta

ALAMAT LOKASI : Jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Tri Ani Ashari

NO. MAHASISWA : 14302241032

FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/Pend. Fisika

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadana /Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
1	Pembuatan RPP	Melakukan pembuatan RPP dengan materi Fluida Statis.		Rp 20.000,-			Rp 20.000,-
2	Penggandaan soal evaluasi	Penggandaan soal evaluasi (tugas)		Rp 20.000,-			Rp 20.000,-
3	Pembuatan soal ulangan harian dan lembar jawab	Pencetakan lembar soal dan lembar jawab materi Fluida Statis.		Rp 15.000,-			Rp 15.000,-

4	Pembuatan RPP	Melakukan pembuatan RPP dengan materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor		Rp. 30.000,-			Rp. 30.000,-
5	Cetak tabel catatan harian	Pembuatan form catatan harian peserta didik		Rp. 5.000,-			Rp. 5.000,-
6	Keperluan mengajar	Membeli perlengkapan keperluan mengajar seperti spidol dan pena		Rp. 15.000,-			Rp. 15.000,-
7	Pembuatan laporan	Pembuatan laporan PLT.		Rp. 35.000,-			Rp. 35.000,-
8	Pembuatan Lampiran Laporan	Pembuatan lampiran laporan PLT		Rp. 50.000,-			Rp. 50.000,-
Jumlah				Rp. 190.000			Rp. 190.000

Mengetahui,

Kepala MAN 2 Yogyakarta

Dosen Pembimbing Lapangan

Mahasiswa

Drs. H. In Amullah, MA
NIP. 19660119 199603 1 001

Prof. Suparwoto, M.Pd
NIP. 19530505 197702 1 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032



KARTU BIMBINGAN PLT
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
 LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
 TAHUN.2017

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : MAH 2 YOGYAKARTA
 Alamat Sekolah : Jl. K.H. Ahmad Dahlan 130, Yogyakarta Fax./ Telp. Sekolah :
 Nama DPL PLT : Prof. Suparwoto, M.Pd
 Prodi / Fakultas DPL PLT : Pendidikan Fisika / MIPA
 Jumlah Mahasiswa PLT : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1	05/10-2017	2	Supervisi Pembelajaran	ok	<i>[Signature]</i>
	19/10-2017	2	Pembelajaran dan terdapat file Archiwades	ok	<i>[Signature]</i>
	29/11-2017	2	Persiapan cap. PLT	ok	<i>[Signature]</i>

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

Mengetahui,
 Kepala PP PPL DAN PKL,

Dr. Sulis Triyono, M.Pd
 NIP. 19580506 198601 1 001



Mengetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga

[Signature]
 Drs. Sun Amullah, MA
 NIP. 19660119 199603 1 001

Yogyakarta, 7 November 2017
 Ketua Kelompok PLT

[Signature]
 Lina Anwar Pranam

Lampiran 4. Lembar Observasi Peserta Didik



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

Npma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama mahasiswa : Tri Ani Ashari
NIM : 14302241032
Tanggal observasi : 19 April 2017

Pukul : 08:30 – 10:00
Tempat : MAN 2 Yogyakarta
Fak/prodi/Jur : FMIPA / P. Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1) Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan untuk kelas XI adalah kurikulum 2013 Revisi
	2) Silabus	Ada dan lengkap
	3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada dan lengkap
B.	Proses Pembelajaran	
	a) Membuka Pelajaran	Guru memulai KBM dengan berdoa, salam, mengecek kesiapan peserta didik menerima pelajaran, dan mereview materi sebelumnya.
	b) Penyajian Materi	Guru menyajikan materi Gelombang menggunakan contoh kehidupan sehari-hari dan diikuti pengerjaan soal oleh peserta didik.
	c) Metode Pembelajaran	Ceramah, tanya jawab, dan diskusi.
	d) Penggunaan Bahasa	Bahasa Indonesia dan jawa.
	e) Penggunaan Waktu	Sesuai alokasi waktu yang ditetapkan.
	f) Gerak	Duduk di kursi guru dan berdiri di depan kelas
	g) Cara memotivasi peserta didik	Guru memotivasi PD dengan cara tanya jawab mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari
	h) Teknik bertanya	Menanyakan kesulitan peserta didik dan materi apa yang sekiranya belum dipahami
	i) Teknik penguasaan kelas	Guru dapat mengendalikan kondisi peserta didik dengan baik
	j) Penggunaan Media	Menggunakan <i>whiteboard</i> , belum menggunakan LCD.
k) Bentuk dan cara evaluasi	Guru mengevaluasi dengan tes tertulis	

		dan lisan berdasarkan latihan soal pada LKS
	l) Menutup pelajaran	Guru menutup KBM dengan menyimpulkan materi yang telah dipelajari PD, berdoa dan salam.
C.	Perilaku peserta didik	
	a) Perilaku peserta didik di dalam kelas	Disaat guru menerangkan, peserta didik banyak yang memperhatikan, namun ada beberapa peserta didik yang kurang memperhatikan penjelasan guru dengan bermain HP dan cerita bersama temannya. Saat dis minta mengerjakan latihan soal, PD mengerjakan soal dengan baik, namun ada PD yang mengerjakan soal tanpa memahami persamaan namun menghafal rumus.
	b) Perilaku peserta didik di luar kelas	Peserta didik ramah, sopan, dan menghormati guru.

Yogyakarta, 19 April 2017

Guru pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP: 19600718 198903 2 001

NIM 14302241032

Lampiran 5. Lembar Observasi Kondisi Sekolah



**FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH**

Npma.2

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama : Tri Ani Ashari Pukul : 08:30 – 10:00
 NIM : 14302241032 Tempat : MAN 2 Yogyakarta
 Tanggal observasi : 19 April 2017 Fak/prodi/Jur : FMIPA / P. Fisika

NO.	ASPEK YANG DIAMATI	DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN	KETERANGAN
1.	Kondisi fisik sekolah	Baik dan layak, bangunan nyaman untuk kegiatan KBM.	
2.	Potensi siswa	Siswa memiliki potensi dalam akademik maupun non akademik.	
3.	Potensi guru	Rata-rata guru yang ada di MAN 2 Yogyakarta sebagian besar sudah berpendidikan S1 dan ada beberapa yang sudah S2 sehingga potensi guru yang ada sudah baik.	
4.	Potensi karyawan	Merupakan lulusan SMP dan SMA bahkan ada yang telah berpendidikan sampai DIII dan S1 sehingga potensi karyawan yang ada di MAN 2 Yogyakarta cukup baik.	
5.	Fasilitas KBM/media	Cukup baik, di setiap kelas sudah ada LCD dan proyektor sehingga memudahkan pembelajaran, ada juga lapangan olahraga yang luas untuk kegiatan olahraga.	
6.	Perpustakaan	Luas dan memiliki 2 lantai, di bawah untuk koleksi buku baik pelajaran maupun non pelajaran, lantai atas ada beberapa koleksi buku dan biasanya digunakan untuk kegiatan pembelajaran maupun rapat oleh guru. Keadaan di perpustakaan bersih, nyaman, dan buku tertata rapi.	
7.	Laboratorium	Terdapat Lab Biologi, Kimia, Lab IPS, TIK, Boga, Bahasa	
8.	Bimbingan Konseling	Bimbingan konseling berjalan dengan baik dan lebih condong ke penanganan kasus bukan hanya sebagai mata pelajaran. BK bukan hanya menangani masalah siswa tetapi juga guru sekalipun.	
9.	Bimbingan Belajar	Dilaksanakan sampai jam pulang sekolah atau sampai sore jika untuk persiapan lomba.	
10.	Ekstrakurikuler	Man 2 yogyakarta memiliki ekstrakurikuler yang berprestasi dimana prestasi tersebut selalu dipertahankan dan ditingkatkan.	
11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	Cukup baik dan setiap agenda kegiatan dilaksanakan.	
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Fasilitas di UKS dapat dikatakan sudah baik. Terdapat penyekat ruangan antara ruangan UKS siswa dan siswi.	

13.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Memiliki majalah penerbitan KIR setiap triwulan sekali.	
14.	Karya Ilmiah Oleh Guru	Wajib membuat KIR yang bekerjasama dengan media cetak dan mengikuti forum guru menulis.	
15.	Koperasi Siswa	Koperasi siswa bertempat di kantin sekolah, menyediakan keperluan warga sekolah yang dijalankan oleh satu karyawan.	
15.	Tempat Ibadah	Terdapat mushola yang cukup besar (dua lantai), bersih dan terdapat perlengkapan untuk sholat.	
15.	Kesehatan lingkungan	Tempat sampah telah tersedia di setiap kelas dan ruangan, sehingga kondisi lingkungan sekolah sehat, bersih, dan nyaman. Selain itu terdapat tanaman hias di setiap kelas sehingga lingkungan terlihat lebih asri.	

Yogyakarta, 19 April 2017

Koordinator PLT
MAN 2 Yogyakarta

Mahasiswa

Evi Effrisanti, S.TP
NIP. 19740920 199903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM 14302241032

**BUKU INFORMASI PENILAIAN
TAHUN 2017/2018**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN 2 Yogyakarta

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Hari/ Tanggal	Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Isi Informasi	Penerima Informasi
1.	Rabu, 11 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	Memberikan tugas untuk mengerjakan soal tekanan hidrostatik.	
2.	Senin, 16 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5	4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	Memberikan tugas untuk mengerjakan soal tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas.	
3.	Selasa, 17 Oktober 2017	XI MIPA 2	3-4		Memberikan tugas untuk mengerjakan soal tegangan	

					permukaan, kapilaritas dan viskositas.	
4.	Rabu, 18 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4		Memberikan tugas untuk mengerjakan LKS uji kompetensi 1 fluida statis.	
5.	Senin, 23 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5		Ulangan Harian 1	
6.	Rabu, 25 Oktober 2017	XI MIPA 1	3-4	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.	Memberikan tugas untuk mengerjakan soal konversi suhu dari suatu nilai termometer ke nilai termometer yang lain.	
7.	Kamis, 26 Oktober 2017	XI MIPA 2	3-4	4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan	Memberikan tugas untuk mengerjakan LKS uji kompetensi 1 fluida statis.	
8.	Senin, 30 Oktober 2017	XI MIPA 1	4-5		Memberikan tugas untuk mengerjakan soal tentang materi pemuai.	

Lampiran 6. Buku Informasi Penilaian

				pemanfatannya	
9.	Rabu, 1 November 2017	XI MIPA 1	3-4		Memberikan tugas untuk menyelesaikan soal materi kalor dan perubahan wujud benda.
10.	Senin, 6 November 2017	XI MIPA 1	4-5		Memberikan tugas untuk mengerjakan latihan soal LKS uji kompetensi 1 Suhu, Kalor dan Perpindahan kalor.
11.	Rabu, 8 November 2017	XI MIPA 1	3-4		Ulangan Harian 2

Guru Mata Pelajaran Fisika

Dra. Ena Triandayani

NIP. 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 8 November 2017

Mahasiswa

Tri Ani Ashari

NIM. 14302241032

DAFTAR BUKU PEGANGAN

Nama Sekolah : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : XI / MIPA

Semester : Ganjil

A. Buku Pegangan Guru

1. Dudi indrajit. 2009. Mudah dan Aktif Belajar Fisika. Jakarta. Pusat Perbukuan.
2. Pujiyanto, dkk. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten : Intan Pariwara.

B. Buku Pegangan Siswa

1. Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.
2. Pujiyanto, dkk. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten : Intan Pariwara.

Yogyakarta, 30 September 2017

Mengetahui,

Guru Mapel Fisika

Mahasiswa

Dra Ena Triandayani

NIP. 19600718198903 2 001

Tri Ani Ashari

NIM. 14302241032

KEGIATAN REMIDI DAN PENGAYAAN
TAHUN 2017/2018

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN 2 Yogyakarta

MAPEL/ KELAS : FISIKA/ KELAS XI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yk

SEMESTER : GASAL

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Kompetensi Dasar	INDIKATOR	KEGIATAN REMIDI		KEGIATAN PENGAYAAN	
			Tes	Penugasan	Tes	Penugasan
1.	<p>Fluida Statis</p> <p>3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan pengukuran besaran fisika</p>	<p>Uraian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan nilai tegangan permukaan sebuah tabung berdiameter kecil yang dimasukkan secara tegak lurus ke zat cair. 2. Menentukan nilai koefisien viskositas fluida pada kelereng yang dijatuhkan ke dalam fluida. 3. Menentukan besar gaya ke atas pada berbagai jenis fluida. 4. Menentukan nilai tekanan hidrostatis pada bejana yang diisi air. 5. Menjelaskan bagaimana prinsip kerja galangan kapal dan kapal selam secara detail 		<p>Mengerjakan soal uraian materi fluida statis menggunakan langkah-langkah penyelesaian</p>		

2.	<p>Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor</p> <p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Celcius dan Kelvin. 2. Mengkonversi suhu dari Celcius ke skala Reamur, Kelvin dan Fahrenheit. 3. Menganalisis muai panjang besi. 4. Menentukan suhu benda pada skala termometer buatan. 5. Menentukan besar kalor jenis benda dengan perubahan suhu yang diketahui. 6. Menentukan suhu campuran pada peristiwa pencampuran air panas dan air dingin. 7. Menentukan besar muai luas benda dan keadaan benda setelah memuai. 		<p>Mengerjakan soal uraian materi fluida statis menggunakan langkah-langkah penyelesaian</p>		
----	--	--	--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN HARIAN
TAHUN 2017/2018

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN 2 Yogyakarta

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Pertemuan Ke	KD	Materi Kegiatan	KEGIATAN BELAJAR	ALAT-ALAT PELAJARAN	EVALUASI	KET.
1	I	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan. • Tekanan Hidrostatis • Hukum Pascal • Penerapan Hukum Pascal 	Mengamati keadaan benda yang mendapatkan tekanan, mengamati penerapan Hukum Pascal, mendemonstrasikan adanya tekanan hidrostatis serta berdiskusi untuk menentukan nilai tekanan hidrostatis.	White board, Set alat demonstrasi, Spidol, Penghapus, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, Laptop dan LCD, LDPD	Lembar penilaian sikap	
2	II	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan permukaan pada fluida 	Mengamati keadaan benda yang mengalami tegangan permukaan, mendiskusikan	White board, Spidol, Penghapus, Buku fisika SMA kelas XI	Lembar penilaian sikap, Lembar	

		4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Peristiwa kapilaritas • Viskositas Fluida • Penerapan Gaya Stokes pada viskositas 	keadaan kapilaritas dan viskositas fluida melalui video serta mengamati keadaan benda yang mengalami Gaya Stokes.	Intan Pariwara, Laptop, LDPD dan LCD	penilaian kognitif	
3	III	<p>3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya angkat fluida • Menerapkan Hukum Archimedes 	Mengukur besar gaya angkat fluida melalui kegiatan praktikum dan merumuskan gaya angkat fluida melalui kegiatan diskusi serta mengamati penerapan Hukum Archimedes.	White board, Spidol, Penghapus, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, Laptop, LKPD, LDPD, Pegas, Beban, Gelas Ukur, Wadah dan LCD	Lembar penilaian psikomotor	
4	IV	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Materi Fluida 	Ulangan Harian	Lembar ulangan harian dan lembar	Lembar penilaian	

		sehari-hari. 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	Statis		jawab	ulangan harian (kognitif).	
5	V	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan permukaan pada fluida • Peristiwa kapilaritas • Viskositas Fluida • Penerapan Gaya Stokes pada viskositas • Penerapan Hukum 	Mengamati keadaan benda yang mengalami tegangan permukaan, mendiskusikan keadaan kapilaritas dan viskositas fluida melalui video serta mengamati keadaan benda yang mengalami Gaya Stokes dan penerapan Hukum Pascal.	White board, Spidol, Penghapus, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, Laptop, LDPD dan LCD	Lembar penilaian sikap	

			Pascal				
6	VI	<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian suhu • Membandingkan nilai suhu dengan beberapa skala termometer • Cara kerja alat ukur suhu 	Melaksanakan demonstrasi perbedaan suhu beberapa benda, memahami pengertian suhu dan menjelaskan cara kerja termometer melalui kegiatan diskusi	White board, Spidol, Penghapus, Beker Glass, Air es, Air keran, Air termos, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, LDPD	Lembar penilaian sikap	
7	VII	<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemuaian • Jenis-jenis pemuaian • Aplikasi pemuaian dalam 	Mengamati peristiwa pemuaian dalam kehidupan sehari-hari melalui gambar dan memahami prinsip pemuaian dalam kehidupan	PPT, Papan Tulis, Spidol dan Soal Quiz, Buku fisika SMA kelas XI	Lembar penilaian kognitif	

		percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya	kehidupan sehari-hari				
8.	VIII	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari 4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi kalor • Perpindahan kalor • Perubahan suhu pada benda • Besaran-besaran kalor 	Memahami proses perpindahan kalor melalui pengamatan, melaksanakan percobaan untuk menganalisis perubahan kalor terhadap suhu benda dan menganalisis besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor	White board, Spidol, Penghapus, Beker Glass, Air keran, Bunsen, Termometer, Statif, Kaki Tiga, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, LDPD, LKPD	Lembar Penilaian Psikomotor, Lembar penilaian kognitif	
9.	IX	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan 	Mengamati perubahan wujud	White board, Spidol,		

		<p>perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya</p>	<p>wujud benda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses perubahan wujud benda • Perpindahan kalor dan jenis perpindahannya 	<p>benda melalui simulasi, mengamati proses perubahan wujud benda melalui tampilan gambar dan tanya jawab menggunakan media bola yang dibungkus pertanyaan serta mengamati proses perpindahan kalor dan menentukan jenis perpindahan kalor pada proses perebusan air.</p>	<p>Penghapus, Beker Glass, Air keran, Bunsen, Termometer, Statif, Kaki Tiga, Margarin, Sendok, Buku fisika SMA kelas XI Intan Pariwara, LDPD, LKPD</p>		
10	X	<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor 	<p>Ulangan Harian Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor</p>	<p>Lembar ulangan harian dan lembar jawab</p>	<p>Lembar penilaian ulangan harian (kognitif).</p>	

		terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya					
--	--	--	--	--	--	--	--

Yogyakarta, 9 Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mapel Fisika

Mahasiswa

Dra Ena Triandayani
NIP:19600718198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

PELAKSANAAN HARIAN

Nama Sekolah : MAN 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : TIK
 Kelas / Semester : XI / 2014
 Tahun Pelajaran : 2013 / 2014

No	Hari / Tanggal	Kelas	KD - KD / SK - KD	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Alat Dan Bahan	Evaluasi
1	10 Oktober 2013	XI IPA 1	Menerikan huruf - huruf Pola pola dalam keyboard short - hori	- Menerikan keyboard - Menerikan keyboard keyboard - Menerikan pola keyboard - Menerikan Pola	- Menerikan keyboard pola keyboard - Menerikan keyboard keyboard - Menerikan keyboard keyboard - Menerikan keyboard keyboard - Menerikan keyboard keyboard	Si dia Keyboard Keyboard Keyboard Keyboard	
2	10 Oktober 2013	XI IPA 1	A3 Menerikan an mesin mesin yang menggunakan sistem yang menggunakan sistem yang menggunakan sistem yang menggunakan	- Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan	- Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan	Keyboard Keyboard Keyboard Keyboard	
3	10 Oktober 2013	XI IPA 1		- Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan	- Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan - Menerikan mesin yang menggunakan	Keyboard Keyboard Keyboard Keyboard	
4	23 Oktober 2013	XI IPA 1		Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan	Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan	Keyboard Keyboard	
5	23 Oktober 2013	XI IPA 1		Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan	Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan Menerikan mesin yang menggunakan	Keyboard Keyboard Keyboard	

INFORMASI PENGEMBALIAN HASIL TUGAS/ULANGAN HARIAN**KELAS XI MIPA**

Mata pelajaran : Fisika

Semester : 1 (gasal)

Tahun Pelajaran : 2017/2018

No	Kelas	Ulangan/Tugas Ke-	KI/KD/Materi	Tanggal Kembali	Penerima/Tanda Tangan
1.	XI MIPA 1	Tugas 1	Fluida Statis : Tekanan, Tekanan Hidrostatik dan Hukum Pascal	16 Oktober 2017	
2.	XI MIPA 1	Tugas 2	Fluida Statis : Tegangan permukaan, Kapilaritas, viskositas, gaya stokes	18 Oktober 2017	
3.	XI MIPA 1	Tugas 3	Fluida Statis : gaya angkat fluida, Hk Archimedes	23 Oktober 2017	
4.	XI MIPA 1	UH 1	Fluida Statis	1 November 2017	
5.	XI MIPA 2	Tugas 2	Fluida Statis : gaya angkat fluida, Hk Archimedes, Hk Pascal	1 November 2017	
6.	XI MIPA 1	Tugas 1	Suhu dan Kalor : Pengertian suhu, alat ukur	30 Oktober 2017	

			suhu, kesetimbangan, cara kerja alat ukur suhu		
7.	XI MIPA 1	Tugas 2	Suhu dan Kalor : Pemuaian, macam pemuaian, aplikasi pemuaian dalam kehidupan	1 November 2017	
8.	XI MIPA 1	Tugas 3	Suhu dan Kalor : Perpindahan kalor, perubahan kalor terhadap suhu, besaran kalor	6 November 2017	
9.	XI MIPA 1	Tugas 4	Suhu dan Kalor : proses perubahan wujud benda, perpindahan kalor dan jenis perpindahannya	8 November 2017	
10.	XI MIPA 1	UH 2	Ulangan Harian Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor	11 November 2017	

Yogyakarta, 11 November 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

KALENDER PENDIDIKAN MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018

Lampiran Keputusan Kepala MAN Yogyakarta II nomor ___ tahun 2017 tanggal ___ Juli 2017 tentang Dokumen Kurikulum dan Kalender Pendidikan tahun pelajaran 2017/2018

JULI 2017							AGUSTUS 2017							SEPTEMBER 2017							OKTOBER 2017							NOVEMBER 2017							DESEMBER 2017						
AHAD		2	9	16	23	30	AHAD		6	13	20	27	AHAD		3	10	17	24	AHAD	1	8	15	22	29	AHAD		5	12	19	26	AHAD		3	10	17	24	31				
SENIN		3	10	17	24	31	SENIN		7	14	21	28	SENIN		4	11	18	25	SENIN	2	9	16	23	30	SENIN		6	13	20	27	SENIN		4	11	18	25					
SELASA		4	11	18	25	SELASA	1	8	15	22	29	SELASA		5	12	19	26	SELASA	3	10	17	24	31	SELASA		7	14	21	28	SELASA		5	12	19	26						
RABU		5	12	19	26	RABU	2	9	16	23	30	RABU		6	13	20	27	RABU	4	11	18	25	RABU	1	8	15	22	29	RABU		6	13	20	27							
KAMIS		6	13	20	27	KAMIS	3	10	17	24	31	KAMIS		7	14	21	28	KAMIS	5	12	19	26	KAMIS	2	9	16	23	30	KAMIS		7	14	21	28							
JUMAT		7	14	21	28	JUMAT	4	11	18	25	JUMAT	1	8	15	22	29	JUMAT	6	13	20	27	JUMAT	3	10	17	24	JUMAT	1	8	15	22	29									
SABTU	1	8	15	22	29	SABTU	5	12	19	26	SABTU	2	9	16	23	30	SABTU	14	21	28	SABTU	4	11	18	25	SABTU	2	9	16	23	30										

JANUARI 2018							FEBRUARI 2018							MARET 2018							APRIL 2018							MEI 2018							JUNI 2018						
AHAD		7	14	21	28	AHAD		4	11	18	25	AHAD		4	11	18	25	AHAD	1	8	15	22	29	AHAD		6	13	20	27	AHAD		3	10	17	24						
SENIN	1	8	15	22	29	SENIN		5	12	19	26	SENIN		5	12	19	26	SENIN	2	9	16	23	30	SENIN		7	14	21	28	SENIN		4	11	18	25						
SELASA	2	9	16	23	30	SELASA		6	13	20	27	SELASA		6	13	20	27	SELASA	3	10	17	24	SELASA	1	8	15	22	29	SELASA		5	12	19	26							
RABU	3	10	17	24	31	RABU		7	14	21	28	RABU		7	14	21	28	RABU	4	11	18	25	RABU	2	9	16	23	30	RABU		6	13	20	27							
KAMIS	4	11	18	25	KAMIS	1	8	15	22	KAMIS	1	8	15	22	29	KAMIS	5	12	19	26	KAMIS	3	10	17	24	31	KAMIS		7	14	21	28									
JUMAT	5	12	19	26	JUMAT	2	9	16	23	JUMAT	2	9	16	23	30	JUMAT	6	13	20	27	JUMAT	4	11	18	25	JUMAT	1	8	15	22	29										
SABTU	6	13	20	27	SABTU	3	10	17	24	SABTU	3	10	17	24	31	SABTU	7	14	21	28	SABTU	5	12	19	26	SABTU	2	9	16	23	30										

JULI 2018						
AHAD	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24	31	
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUMAT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

JUMLAH MINGGU EFEKTIF KBM :
 SEMESTER 1 : 19 MINGGU
 SEMESTER 2 : 19 MINGGU

- Keterangan :**
- Hari pertama masuk
 - PLM (17 - 20 Juli 2017)
 - Libur Awal Ramadhan
 - Libur Akhir Ramadhan & Idul Fitri
 - Libur Umum
 - Libur Semester
 - Libur Khusus (HGN)
 - Ujian Semester
 - Ujian Kenaikan Kelas
 - Ujian PD & PKKT
 - Kls XII Ujian Praktik (11 -15/12)
 - Kls X-XI Remedial/Class Meeting
 - Wisuda Kelas XII
 - PTS : Gasal 4 - 16 Sept
 - PTS : Genap 26/2 - 10/3
 - UM-USBN-UAMBN (12/3 - 21/3)
 - Kelas XI Studi Tour
 - Kls X Praktik Masuk Halal/Praktik lapangan
 - UN Utama
 - Kelas X Kemah
 - Kelas X-XI Praktik Luar Madrasah
 - Penerimaan LHPP/Raport
 - Pesantren Ramadhan
 - Workshop KTSP
 - Career Day & Wisata Kampus (Kls XII)
 - Parent Day Tengah Semester
 - Bazaar/Pensi/Class Meeting
 - 25 Sept Launching Peringatan Bulan Bahasa
 - Berpakaian tradisional pada tgl '31/8, 7/10, 13/2
 - Upacara PHBN/D/L pada tgl '17/8, 7/10, 28/10, 3/1, 2/5 & 20/5
 - 28 Okt : - Upacara Sumpah Pemuda
 - Puncak Peringatan Bulan Bahasa
 - PHBI
 - 2 Sept - Perayaan Idul Adha
 - Peringatan HUT MAN Yk II
 - 14 April - Peringatan Isra Mi'raj
 - Lomba Keagamaan

- NB : • Jadwal Ujian Madrasah/UAMBN dan Ujian Nasional masih bisa berubah menyesuaikan Keputusan Pemerintah
- Jadwal workshop / uji publik dan kegiatan guru lainnya tidak dicantumkan dalam kalender ini

Yogyakarta, 17 Juli 2017
 Kepala

 In Amullah

**SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA
TAHUN AJARAN 2017/2018**

Satuan Pendidikan : MAN 2 YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Program : XI / IPA

Semester : 1

Tahun Pelajaran : 2017/2018

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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 minat-nya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Pembelajaran	Model	Strategi	Metode	Penilaian	JP	Sumber Belajar
	3.1 Menerapkan	- Siswa dapat menjelaskan konsep	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda- 	Discovery learning	Inkuiri terbimbing	- Eksperimen	Tes - Tes	10 JP (5x Tatap Muka,	Kanginan, Marthen. 2013.

	<p>konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.1 Membuat karya yang menerapkan konsep titik berat dan keseimbangan</p>	<p>torsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan konsep momen inersia - Siswa dapat menjelaskan momentum sudut dan kaitannya dengan momen gaya - Siswa dapat menjelaskan konsep titik berat - Siswa dapat menentukan syarat kesetimbangan benda - Siswa dapat menentukan kesetimbangan benda dan letak titik berat berbagai macam benda 	<p>beda untuk mendefinisikan momen gaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi tentang kesetimbangan dari suatu benda • Mendiskusikan hasil pengamatan dari kesetimbangan benda untuk menjelaskan konsep keseimbangan benda tegar • Melakukan percobaan untuk menentukan titik berat suatu benda • Mengolah data hasil percobaan dan mempresentasikan hasil percobaan tentang titik berat 	ng		<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi kelompok - Presentasi - Tanya jawab - Penugasan 	<p>tertulis dalam bentuk tes uraian / kognitif</p> <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afektif - Lembar penilaian aspek psikomotor 	@TM 2 JP)	<i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga</i>
--	--	---	--	----	--	--	---	-----------	--

	benda tegar								
	3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan benda elastis dan plastis - Siswa dapat membedakan benda elastis dan benda plastis - Siswa dapat menjelaskan tegangan dan regangan suatu benda - Siswa dapat menentukan harga konstanta elastisitas benda 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan menanya sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari • Melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elastisitas suatu bahan • Mendiskusikan pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet • Melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok • Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan, membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda, perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya 	Problem Based Learning	Inkuiri terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi - Diskusi - Eksperimen - Demonstrasi - Tanya jawab - Pre 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis dalam bentuk tes uraian / kognitif <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afektif - Lembar penila 	10 JP (5x Tatap Muka, @TM 2 JP)	Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga

						sen- tasi	ian aspek psiko- motor		
	3.3 Menera- pkan hukum- hukum fluida statik dalam kehidupa- n sehari- hari. 4.3 Merenc- anakan dan melakuk- an percobaan yang memanfa- atkan sifat- sifat fluida	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menunjukkan bahwa tekanan hidrostatik ditentukan oleh kedalaman fluida - Siswa dapat menentukan besar tekanan hidrostatik dalam fluida - Siswa dapat menjelaskan tentang hukum pascal - Siswa dapat menentukan nilai gaya nagkat sesuai konsep hukum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan video/animasi tentang penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari, misal dongkrak hidrolik, rem hidrolik • Melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan. • Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal melalui percobaan • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik 	CTL	Inkuiri terbimb- ing	<ul style="list-style-type: none"> - Ek- spe- rim- en - Dis- kus- i - Pe- ng- am- ata- n - Ta- ny- a ja- wa- b 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertuli- s dalam bentu- k tes PG dan uraian / kognit- if <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afekti - Lembar penilaian 	10 JP (5x Tatap Muka, @TM 2 JP)	Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI.</i> Jakarta: Erlangga

	statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	<p>pascal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan hukum Archimedes - Siswa dapat menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari - Siswa dapat menjelaskan konsep tegangan permukaan - Siswa dapat menjelaskan peristiwa kapilaritas 					aspek psikomotor		
3.4	Menerapkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan pengertian fluida 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati informasi dari berbagai sumber tentang persamaan kontinuitas dan hukum Bernoulli melalui 	Kooperatif learning	Inkuiri terbimbing	Demonstrasi sederhana, Observasi,	<ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis 	10 JP (5x Tatap Muka, @TM 2	Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika</i>

	<p>fluida dinamik dalam teknologi</p> <p>4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya</p>	<p>ideal dan azas kontinuitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menggunakan persamaan fluida ideal dan azas kontinuitas untuk menyelesaikan suatu permasalahan - Siswa dapat menjelaskan dan meformulasikan asas Bernoulli - Siswa dapat menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, dan ketinggian titik yang ditinjau dalam fluida sederhana 	<p>berbagai sumber, tayangan video/animasi, penerapan hukum Bernoulli misal gaya angkat pesawat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang, hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida, penyelesaian masalah terkait penerapan azas kontinuitas dan azas Bernoulli • Membuat ilustrasi tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat) secara berkelompok • Membuat laporan dan mempresentasikan hasil produk tiruan aplikasi azas Bernoulli 			eksperimen, diskusi	<p>dalam bentuk tes uraian / kognitif</p> <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afektif <p>Lembar penilaian aspek psikomotor</p>	JP)	<p>untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga</p>
--	---	--	--	--	--	---------------------	--	-----	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan penerapan prinsip bernoulli - Sisa dapat memberikan contoh penerapan penggunaan asas kontinuitas dan hukum bernoulli dalam kehidupan - Siswa dapat menerpakan asas kontinuitas dan hukum bernoulli untuk menyelesaikan permasalahan 							
	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan definisi suhu - Siswa dapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan tentang simulasi pemuaiian rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (almunium, besi, tembaga, 	Kooperatif learning	Inkuiri terbimbing	Diskusi, tanya jawab	Tes - Tes tertulis	10 JP (5x Tatap Muka, @TM 2 JP)	Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika untuk</i>

	<p>perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal</p>	<p>menjelaskan definisi kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan dan menentukan besarnya kalor jenis - Siswa dapat menjelaskan dan menentukan besarnya kapasitas kalor - Siswa dapat menjelaskan muai panjang, muai luas, dan muai volume suatu zat - Siswa dapat menentukan besarnya pemuaian pada benda - Siswa dapat mengaplikasika 	<p>dan timah), tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian), dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang azas Black dan perpindahan kalor • Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan tentang kalor jenis atau kapasitas kalor logam dengan menggunakan kalorimeter • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya 				<p>dalam bentuk tes uraian / kognitif</p> <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afektif <p>Lembar penilaian aspek psikomotor</p>	<p><i>SMA/MA Kelas XI.</i> Jakarta: Erlangga</p>
--	---	---	---	--	--	--	--	--

	<p>suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	<p>n prinsip pemuatan dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan perubahan wujud benda - Siswa dapat menentukan proses perubahan wujud benda - Siswa dapat menjelaskan konsep asas Black - Siswa dapat menjelaskan konsep perpindahan kalor - Siswa dapat menentukan jenis 							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>perpindahan kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menentukan besarnya perpindahan kalor 							
	<p>3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup</p> <p>4.6 Mempresentasikan laporan hasil pemikiran tentang teori kinetik gas, dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat membedakan ciri-ciri gas ideal dan gas real - Siswa dapat memformulasikan hukum Boyle-Gay Lussac - Siswa dapat memformulasikan hubungan besaran-besaran dalam persamaan gas - Siswa dapat menerapkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati proses pemanasan air misalnya pada ketel uap atau melalui tayangan video dan animasi tentang perilaku gas • Mendiskusikan dan menganalisis tentang penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle-Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup, ilustrasi hubungan tekanan, suhu, volume, energi kinetik rata-rata gas, kecepatan efektif gas, teori ekipartisi energi, dan energi dalam • Presentasi kelompok hasil eksplorasi menerapkan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle dalam 	Inquiry terbimbing	Inkuiri terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi - Demonstrasi - Ceramah - Diskusi - Tanya 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis dalam bentuk tes uraian / kognitif <p>Non tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembar penilaian aspek afekti 	10 JP (5x Tatap Muka, @TM 2 JP)	Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga

	makna fisisnya	<p>persamaan umum gas untuk menyelesaikan suatu permasalahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik gas 	penyelesaian masalah gas di ruang tertutup			a j a w a b	f Lembar penilaian aspek psikomotor		
--	----------------	---	--	--	--	----------------------------	--	--	--

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

Mata Pelajaran : Fisika
 Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta
 Kelas / Program : XI/IPA
 Semester : I (satu) Gasal
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

1. Banyaknya Minggu Pada Semester Gasal

No.	Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	4	1
2	Agustus	5	5
3	September	4	4
4	Oktober	4	4
5	November	5	5
6	Desember	4	1
	Jumlah		18

2. Perhitungan Hari Efektif

BULAN	JUMLAH HARI EFEKTIF/BULAN						JUMLAH
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	2	1	1	1	-	-	5
Agustus	4	5	5	4	-	-	18
September	2	2	2	2	-	-	8
Oktober	5	5	4	4	-	-	18
November	3	3	4	4	-	-	14
Desember	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	16	16	16	15	-	-	63

3. Jadwal Mengajar (Jumlah Jam)

SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
4	2	2	4	-	-

4. Perhitungan jam efektif

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF/BULAN						JUMLAH
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
Juli	8	2	2	4	-	-	16
Agustus	16	10	10	16	-	-	52
September	8	4	4	8	-	-	24
Oktober	20	10	8	16	-	-	54
November	12	6	8	16	-	-	42
Desember	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	64	32	32	60	-	-	188

5. Jumlah Jam Efektif Berdasarkan:
- A. Kalender Pendidikan : 70 Jam
6. Rencana Penggunaan Jam Efektif:
- A. Tatap Muka : 50 Jam
- B. Ulangan Harian : 10 Jam
- C. Ulangan Akhir Semester : 4 Jam
- D. Ulangan Tengah Semester : 4 Jam
- E. Cadangan : 2 Jam
- F. Jumlah : 70 Jam

PERHITUNGAN MINGGU DAN JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : X

Semester : 1 (Satu)

Mengajar per r

TahunAjaran : 2017/2018

HARI	JUMPA	JUMPA	JUMPA	JUMPA	JUMPA	JUMPA
KELAS	XI MIPA 3	XI MIPA 1	XI MIPA 2	X MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3
JUMLAH JP	2	2	2	2	2	2

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu tidakEfektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Jumlah Jam Efektif
1	Juli	4	3	1	5	16
2	Agustus	5	-	5	18	52
3	September	4	-	4	8	24
4	Oktober	4	-	4	18	54
5	November	5	-	5	14	42
6	Desember	4	3	1	-	-
Jumlah:		26	6	18	63	188

Dipergunakan untuk:

Kompetensi Inti dan			
Kompetensi Dasar	:	50	JP
Ulangan Harian	:	10	JP
Ulangan Akhir Semester	:	4	JP
Ulangan Tengah Semester	:	4	JP
Cadangan	:	2	JP
Jumlah	:	70	JP

Catatan:

Yogyakarta, 29 September 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

**PROGRAM TAHUNAN
(PROTA)**

Nama Sekolah : MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Program : XI/MIPA
Tahun Pelajaran : 2017/2018

Sem	No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Ket
I	1	Keseimbangan dan Dinamika Rotasi 3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari 4.1 Membuat karya yang menerapkan konsep titik berat dan keseimbangan benda tegar	14 JP	
	2	Elastisitas dan Hukum Hooke 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	12 JP	
	3	Fluida Statik 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	8 JP	
	4	Fluida Dinamik 3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida, dan makna fisisnya	12 JP	
	5	Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor	8 JP	

		<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>		
	6	<p>Teori Kinetik Gas</p> <p>3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup</p> <p>4.6 Mempresentasikan laporan hasil pemikiran tentang teori kinetik gas, dan makna fisisnya</p>	8 JP	
II	7	<p>Hukum Termodinamika</p> <p>3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan Hukum Termodinamika</p> <p>4.7 Membuat karya/model penerapan Hukum I dan II Termodinamika dan makna fisisnya</p>	8 JP	
	8	<p>Ciri-Ciri Gelombang Mekanik</p> <p>3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik</p> <p>4.8 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah tentang karakteristik gelombang mekanik misalnya pada tali</p>	10 JP	
	9	<p>Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner</p> <p>3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	10 JP	
	10	<p>Gelombang Bunyi dan Gelombang Cahaya</p> <p>3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi</p> <p>4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi</p>	8 JP	

	dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya misalnya sonometer dan kisi difraksi		
11	<p>Alat-Alat Optik</p> <p>3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>3.12 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa</p>	10 JP	
12	<p>Pemanasan Global</p> <p>3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p> <p>4.12 Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p>	8 JP	

Yogyakarta, 2 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Fluida Statis
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami apa itu tekanan.
2. Melalui kegiatan demonstrasi, peserta didik dapat memahami tekanan hidrostatik.
3. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menentukan nilai tekanan hidrostatik.
4. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami hukum Pascal.
5. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami penerapan hukum Pascal.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.3.1 Memahami tekanan hidrostatik

3.3.2 Memahami dan menerapkan hukum Pascal

4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

4.3.1 Melakukan demonstrasi tekanan hidrostatik

4.3.2 Menyajikan hasil kerja ilmiah, pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil diskusi dari demonstrasi tekanan Hidrostatik.

D. Fakta, Konsep, Prinsip, Prosedur, Materi Metakognitif dan Materi Pembelajaran

a. Fakta

- 1) Kapal laut dapat mengapung di laut
- 2) Balon udara dapat terbang naik dan turun
- 3) Dongkrak hidrolik memudahkan pekerjaan mengganti ban mobil

b. Konsep

Tertera pada peta

c. Prinsip

Tertera pada peta

d. Prosedur

Pada dongkrak hidrolik, urutan konsep adalah tekanan dan hukum Pascal.

e. Materi Metakognitif

- 1) Tekanan
- 2) Tegangan muka
- 3) Kapilaritas



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Pengamatan
3. Demonstrasi
4. Diskusi
5. Presentasi

H. Media, Alat, Sumber Belajar dan Penilaian

1. Media Pembelajaran:

- PPT
- Papan Tulis

2. Spidol

3. Sumber Belajar :

Guru

Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

4. Penilaian

- Penilaian kompetensi pengetahuan melalui ulangan harian dalam bentuk pilihan ganda dan uraian.
- Penilaian sikap diambil melalui diskusi, mengemukakan pendapat, dan mengerjakan tugas.
- Penilaian keterampilan melalui kegiatan praktikum.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan menayangkan gambar seorang anak di dalam air.	Peserta didik memperhatikan gambar yang ditayangkan dengan antusias.	
	Apersepsi a. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa yang kalian amati tadi?" b. "Bagaimana jika anak berenang semakin mendasar?"	a. Peserta didik menjawab anak kecil berenang di kolam renang. b. Peserta didik menjawab semakin sulit dan semakin berat.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti Mengamati a. Guru meminta peserta didik untuk mengamati bejana berhubungan yang diisi air. b. Guru menayangkan video tentang Penerapan Hukum Pascal	a. Peserta didik memperhatikan keadaan bejana yang diisi air. b. Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan.	65 menit
	Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang keadaan bejana yang sudah diisi air.	Peserta didik bertanya bagaimana tekanan di setiap bentuk wadah.	

	<p>Mencoba</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok.</p>	<p>Peserta didik membuat kelompok secara acak.</p>	
	<p>Guru meminta perwakilan peserta didik untuk melaksanakan demonstrasi di depan kelas.</p>	<p>Peserta didik melaksanakan demonstrasi dengan penuh tanggungjawab sesuai langkah-langkah yang ditentukan.</p>	
	<p>Guru meminta peserta didik yang lain untuk mencatat hasil demonstrasi yang dilakukan temannya.</p>	<p>Anggota kelompok mencatat hasil demonstrasi dengan teliti dan sesuai keadaan sebenarnya.</p>	
	<p>Mengasosiasi</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan berdasarkan demonstrasi yang dilaksanakan.</p>	<p>Peserta didik melaksanakan diskusi dengan penuh toleransi untuk membuat kesimpulan berdasarkan hasil demonstrasi.</p>	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil diskusi.</p>	<p>Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil diskusi dengan penuh tanggung jawab.</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang persamaan tekanan hidrostatik dengan penuh tanggungjawab.</p>	<p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang persamaan tekanan hidrostatik dengan penuh tanggungjawab.</p>	15 menit
	<p>Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang hukum Pascal.</p>	<p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang hukum Pascal.</p>	
	<p>Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan latihan soal.</p>	<p>Peserta didik mencatat tugas rumah yang diberikan guru.</p>	

	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan salam.	Peserta didik berdo'a dan menjawab salam	
--	--	--	--

Yogyakarta, 11 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

Catatan

.....

.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Fluida Statis

Fluida merupakan istilah untuk zat alir. Zat alir adalah zat yang mengalirkan seluruh bagian-bagiannya ke tempat lain dalam waktu yang bersamaan. Zat alir mencakup zat dalam wujud cair dan gas. Berdasarkan pergerakannya fluida ada dua macam, yaitu fluida dinamik dan fluida statis. Sebelum mempelajari fluida dinamik kita pelajari fluida statis terlebih dahulu. Fluida statis adalah fluida yang tidak bergerak. Contoh fluida statis misalnya air di gelas, air di kolam renang, dan air danau.

Tekanan

Tekanan didefinisikan sebagai gaya yang bekerja pada suatu bidang per satuan luas bidang. Permukaan yang dikenai gaya tekan disebut bidang tekan. Gaya yang diberikan pada bidang tekan disebut gaya tekan. Tekanan dirumuskan sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{A}$$

P = tekanan (Pa)

F = Gaya tekan (N)

A = luas bidang tekan (m^2)

Tekanan Hidrostatik

Setiap benda yang terletak pada suatu bidang akan melakukan tekanan pada bidang tersebut. Zat cair yang berada di dalam suatu bejana juga melakukan tekanan terhadap dasar bejana itu. Tekanan yang dilakukan zat cair demikian disebut tekanan hidrostatik. Besarnya tekanan hidrostatik tidak bergantung pada bentuk bejana dan jumlah zat cair dalam bejana, tetapi tergantung pada massa jenis zat cair, percepatan gravitasi bumi dan kedalamannya. Secara matematis tekanan hidrostatik disuatu titik (misal di dasar balok) diturunkan dari konsep tekanan.

$$P_H = \frac{F}{A} = \frac{w}{A} = \frac{m g}{A}$$

$$P_H = \frac{\rho V g}{A}$$

$$P_H = \frac{\rho A h g}{A}$$

$$P_H = \rho g h$$

Keterangan:

P_h = Tekanan Hidrostatik (N/m^2)

h = kedalaman tinggi diukur dari permukaan fluida (m)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

Berdasarkan rumus di atas tekanan hidrostatik di suatu titik dalam fluida diam tergantung pada kedalaman titik tersebut, bukan pada bentuk wadahnya oleh karena itu semua titik yang terletak pada satu bidang mendatar akan memiliki tekanan hidrostatik yang sama. Fenomena ini disebut sebagai **Hukum Utama Hidrostatik** yang berbunyi “*Tekanan hidrostatik di semua titik yang terletak pada satu bidang mendatar di dalam satu jenis zat cair besarnya sama*”.

Hukum Pascal

Hukum Pascal berbunyi “*tekanan yang diberikan pada suatu fluida dalam ruang tertutup diteruskan tanpa berkurang ke setiap titik dalam fluida dan ke dinding bejana*”. Hukum Pascal dirumuskan sebagai berikut

$$P_1 = P_2$$
$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Keterangan

P_1 & P_2 = Tekanan pada piston 1 dan piston 2

F_1 & F_2 = Gaya pada piston 1 dan piston 2

A_1 & A_2 = Luas penampang pada piston 1 dan piston 2

Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik

TEKANAN HIDROSTATIS PADA PIPA U

A. Tujuan

1. Mengukur tekanan hidrostatik zat cair
2. Mengukur massa jenis zat cair

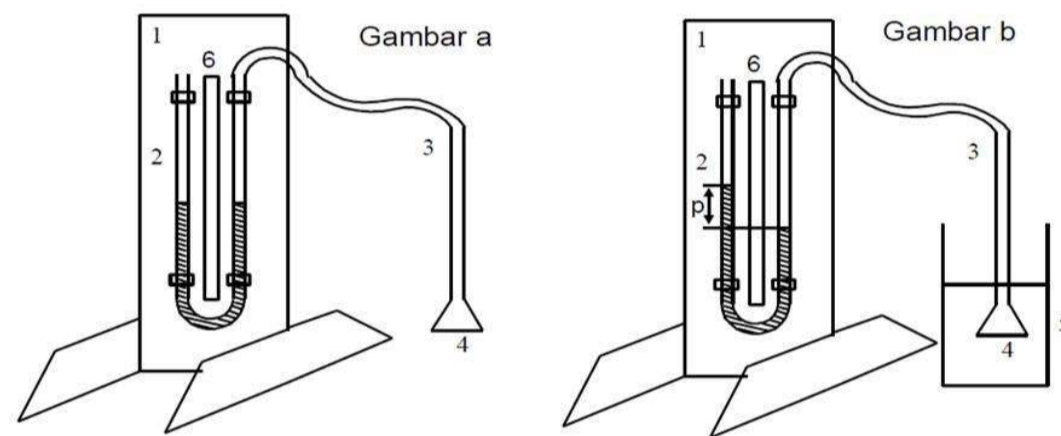
B. Alat dan Bahan

1. Pipa U
2. Kertas grafik
3. Air dan minyak goreng
4. Botol bekas

C. Cara Kerja

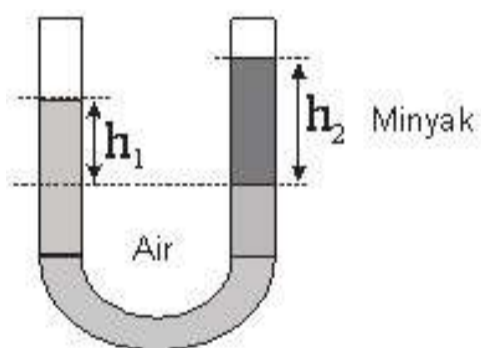
Percobaan 1

1. Siapkan alat dan bahan, isi botol bekas dengan air.
2. Tempelkan kertas grafik pada kertas karton.
3. Tempelkan pipa U pada karton yang telah ditempeli kertas grafik.



4. Masukkan air ke dalam pipa U.
5. Setelah setimbang, masukkan selang air ke dalam botol bekas yang berisi air hingga kedalaman tertentu kemudian catat pada **tabel 1** ketinggian air (ketinggian diukur dari batas kesetimbangan sampai ke permukaan).
6. Variasi kedalaman selang untuk mendapatkan tinggi zat cair yang berbeda.

Percobaan 2



1. Masukkan air ke dalam pipa U.
2. Setelah setimbang, tambahkan minyak goreng ke dalam pipa U.
3. Setelah kedua zat cair setimbang, catat ketinggian tiap jenis zat cair pada **table 2** (ketinggian diukur dari batas kesetimbangan sampai ke permukaan).
4. Variasi ketinggian zat cair dengan menambahkan minyak goreng ke dalam pipa sampai 3 kali.

D. Hasil Pengamatan

Percobaan 1

Percobaan	h_1 (cm)
1.	
2.	
3.	

Percobaan 2

Cairan 1 : air

Cairan 2 : minyak

Percobaan	h_1 (cm)	h_2 (cm)
1.		
2.		
3.		

E. Pertanyaan dan Diskusi

Percobaan 1

1. Bagaimana hubungan kedalaman air dengan ketinggian permukaan air di pipa?
2. Hitung tekanan hidrostatik masing-masing ketinggian air! ($\rho_{air} = 1\text{ gr/cm}^3$)
3. Bagaimana hubungan kedalaman air dengan tekanan hidrostatiknya?

Percobaan 2

1. Bagaimana tinggi kolom zat cair yang tidak dapat bercampur dalam pipa U?
2. Berapakah massa jenis minyak goreng? ($\rho_{air} = 1\text{ gr/cm}^3$)
3. Hitung dan bandingkan tekanan hidrostatik pada pipa A dan B!

Lampiran 3. Lembar Penilaian Sikap Fluida Statis**XI MIPA 1**

Berilah nilai (4/3/2/1) dengan mengacu pada rubrik penilaian sikap!

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO						
2.	ADI NUGRAHA						
3.	ADINDA ZELSHA						
4.	AISYAH GIRI CAHYANI						
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS						
6.	AQILA FADIYA HAYAH						
7.	ARIEF MAULANA						
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN						
9.	BURHANUDIN ADNAN						
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI						
11.	DIAH AYUNANI						
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA						
13.	GALUH ARTANTI						
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI						
15.	KHARISMA ILHAM						
16.	LARASATI CITTA MAHARANI						
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS						
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI						
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ						
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D						
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH						
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO						
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH						
24.	RAIDA NADIA SYAHITA						
25.	RAMONALISA						
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA						
27.	SITI NAFI'ATUN ROBIAH						
28.	TAUFAN HIDAYAT						
29.	ZULHAN RISTANTYO						

Lampiran 4. Rubrik Penilaian Sikap

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Ketercapaian
A1: Jujur.	4	Menuliskan hasil pengamatan sesuai dengan keadaan sebenarnya.
	3	Menuliskan hasil pengamatan tetapi hanya sebagian saja yang benar.
	2	Menuliskan hasil pengamatan tetapi tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.
	1	Tidak melaksanakan pengamatan sama sekali namun menuliskan hasil.
A2: Disiplin.	4	Selalu masuk kelas sebelum jam pelajaran dimulai.
	3	2-3 kali terlambat masuk kelas.
	2	4-5 kali terlambat masuk kelas.
	1	Selalu terlambat masuk kelas.
A3: Tanggung Jawab.	4	Menyelesaikan tugas tepat waktu dan lengkap.
	3	Menyelesaikan tugas tepat waktu tetapi tidak lengkap.
	2	Menyelesaikan tugas tidak tepat waktu.
	1	Tidak menyelesaikan tugas.
A4: Percaya Diri.	4	Tegas tanpa keraguan dalam mengemukakan pendapat, atau menjawab pertanyaan dalam kegiatan pembelajaran.
	3	Cukup berani mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan walaupun pendapat kurang tepat.
	2	Ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan.
	1	Tidak pernah mengemukakan pendapat.

Petunjuk Penskoran:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

- Sangat Baik (A)** : apabila memperoleh skor: $3,68 < \text{skor} \leq 4,00$
- Hampir Sangat Baik (A-)** : apabila memperoleh skor: $3,34 < \text{skor} \leq 3,67$
- Lebih Baik (B+)** : apabila memperoleh skor: $3,01 < \text{skor} \leq 3,33$
- Baik (B)** : apabila memperoleh skor: $2,68 < \text{skor} \leq 3,00$
- Hampir Baik (B-)** : apabila memperoleh skor: $2,34 < \text{skor} \leq 2,67$
- Lebih Dari Cukup (C+)** : apabila memperoleh skor: $2,01 < \text{skor} \leq 2,34$
- Cukup (C)** : apabila memperoleh skor: $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
- Kurang (D)** : apabila memperoleh skor: $\text{skor} \leq 1,33$

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Fluida Statis
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami tegangan permukaan pada fluida.
2. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat memahami peristiwa kapilaritas.
3. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat memahami tentang viskositas fluida.
4. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami bahwa benda yang masuk ke dalam zat cair akan mengalami gaya Archimedes dan gaya Stokes.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.3.3 Mampu memahami tegangan permukaan pada fluida.

3.3.4 Mampu memahami peristiwa kapilaritas pada fluida.

3.3.5 Mampu memahami viskositas pada fluida.

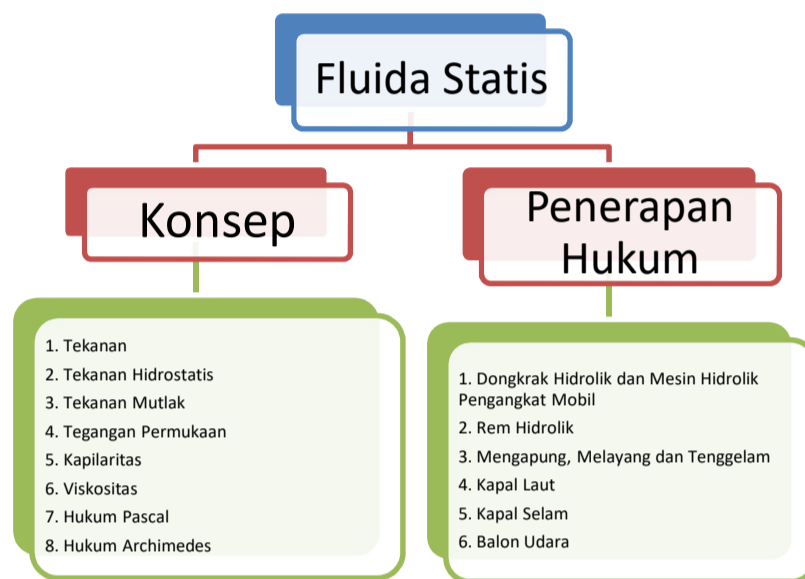
4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

4.3.3 Menyajikan hasil kerja ilmiah, pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil diskusi kapilaritas pada fluida.

4.3.4 Menyajikan hasil kerja ilmiah, pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil diskusi viskositas pada fluida.

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Pengamatan
3. Diskusi
4. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

5. Media Pembelajaran:

- PPT
- Papan Tulis
- Spidol

6. Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru meminta salah satu peserta didik memimpin berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah untuk memulai pelajaran dengan khidmat.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan memberitahu bahwa terdapat berbagai macam gejala pada air yang diam diantaranya tegangan permukaan, meniskus, kapilaritas dan viskositas.	Peserta didik memperhatikan guru dengan semangat.	
	Apersepsi c. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa yang kalian ketahui tentang tegangan permukaan?" d. "Bagaimana bisa terjadi tegangan permukaan?"		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan tanggungjawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
	Guru meminta peserta didik untuk membuat beberapa kelompok.	Peserta didik membuat kelompok dengan anggota 4 orang tiap kelompok.	
2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar-gambar tentang tegangan permukaan.	Peserta didik mengamati gambar yang ditayangkan guru dengan seksama.	65 menit
	Guru menayangkan video tentang kapilaritas dan viskositas.	Peserta didik mengamati video yang ditayangkan guru dengan antusias.	

	<p>Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang video yang sudah diamati.</p>		
	<p>Mengeksplorasi Guru meminta peserta didik berdiskusi mengerjakan lembar diskusi.</p>	<p>Peserta didik melaksanakan diskusi sesuai dengan petunjuk yang diberikan guru dengan penuh toleransi.</p>	
	<p>Mengasosiasi Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan berdasarkan diskusi yang dilaksanakan.</p>	<p>Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan diskusi yang dilaksanakan.</p>	
	<p>Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil diskusi.</p>	<p>Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil diskusi dengan tanggungjawab.</p>	
3.	<p>Penutup Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas dengan penuh tanggungjawab.</p>	<p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas dengan tanggungjawab.</p>	15 menit
	<p>Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan latihan soal.</p>	<p>Peserta didik mencatat tugas rumah yang diberikan guru.</p>	
	<p>Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>		

Yogyakarta, 15 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

NIP. 19600718 198903 2 001

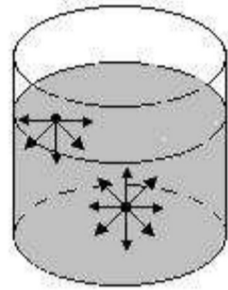
Tri Ani Ashari

NIM. 14302241032

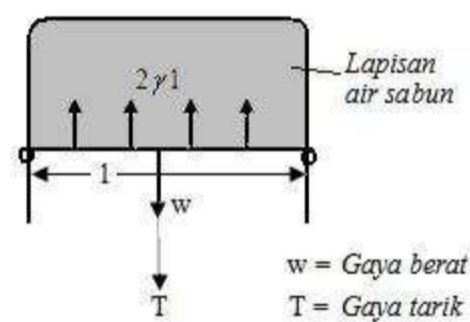
Lampiran 1. Materi Pembelajaran

A. Tegangan Permukaan

Tegangan permukaan terjadi karena permukaan zat cair cenderung untuk menegang sehingga permukaannya tampak seperti selaput tipis. Hal ini dipengaruhi oleh adanya gaya kohesi antara molekul air.



Molekul cairan biasanya saling tarik menarik. Di bagian dalam cairan, setiap molekul cairan dikelilingi oleh molekul-molekul lain di setiap sisinya; tetapi di permukaan cairan, hanya ada molekul-molekul cairan di samping dan di bawah. Di bagian atas tidak ada molekul cairan lainnya. Karena molekul cairan saling tarik menarik satu dengan lainnya, maka terdapat gaya total yang besarnya nol pada molekul yang berada di bagian dalam cairan. Sebaliknya, molekul cairan yang terletak dipermukaan ditarik oleh molekul cairan yang berada di samping dan bawahnya. Akibatnya, pada permukaan cairan terdapat gaya total yang berarah ke bawah. Karena adanya gaya total yang arahnya ke bawah, maka cairan yang terletak di permukaan cenderung memperkecil luas permukaannya, dengan menyusut sekuat mungkin. Hal ini yang menyebabkan lapisan cairan pada permukaan seolah-olah tertutup oleh selaput elastis yang tipis. Fenomena ini kita kenal dengan istilah *Tegangan Permukaan*.



Jika kawat ini dimasukkan ke dalam larutan sabun, maka setelah dikeluarkan akan terbentuk lapisan air sabun pada permukaan kawat tersebut. Mirip seperti ketika dirimu bermain gelembung sabun. Karena kawat lurus bisa digerakkan dan massanya tidak terlalu besar, maka lapisan air sabun akan memberikan gaya tegangan permukaan pada kawat lurus sehingga kawat lurus bergerak ke atas (*perhatikan arah panah*).

$$\gamma = \frac{F}{d}$$

$$\gamma = \frac{F}{2l}$$

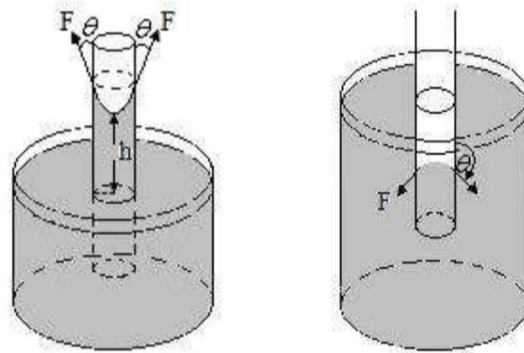
Keterangan :

γ = Tegangan permukaan

F = Gaya tegangan permukaan

B. Kapilaritas

Apabila gaya kohesi cairan lebih besar dari gaya adhesi, maka permukaan cairan akan melengkung ke atas. Ketika kita memasukkan tabung atau pipa tipis (*pipa yang diameternya lebih kecil dari wadah*), maka akan terbentuk bagian cairan yang lebih tinggi (*Lihat digambar di bawah*). Dengan kata lain, cairan yang ada dalam wadah naik melalui kolom pipa tersebut. Hal ini disebabkan karena *gaya tegangan permukaan total* sepanjang dinding tabung bekerja ke atas. Ketinggian maksimum yang dapat dicapai cairan adalah ketika gaya tegangan permukaan sama atau setara dengan berat cairan yang berada dalam pipa. Jadi, cairan hanya mampu naik hingga ketinggian di mana gaya tegangan permukaan *seimbang* dengan berat cairan yang ada dalam pipa.



Sebaliknya, jika gaya adhesi lebih besar daripada gaya kohesi cairan, maka permukaan cairan akan melengkung ke bawah. Ketika kita memasukkan tabung atau pipa tipis (*pipa yang diameternya lebih kecil dari wadah*), maka akan terbentuk bagian cairan yang lebih rendah. Naik turunnya permukaan pada gejala kapilaritas dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut

$$h = \frac{2\gamma \cos \theta}{\rho g r}$$

dengan keterangan:

h = kenaikan atau penurunan fluida pada pipa (m)

θ = sudut kontak

γ = tegangan permukaan (N/m)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

r = jari-jari pipa kapiler (m)

C. Viskositas

Viskositas alias kekentalan sebenarnya merupakan gaya gesekan antara molekul-molekul yang menyusun suatu fluida (fluida tuh zat yang dapat mengalir, dalam hal ini zat cair dan zat gas. Viskositas fluida ditentukan secara kuantitatif melalui besaran koefisien viskositas (η). Sir George Stokes menentukan besarnya gaya hambat yang dialami sebuah bola yang bergerak dengan kecepatan konstan dalam fluida sebagai

$$F_s = 6\eta\pi r v$$

Keterangan:

F_s = gaya Stokes (N)

η = koefisien viskositas (Pa s)

r = jari-jari bola (m)

v = kecepatan bola (m/s)

Apabila keadaan bola dilihat dari sumbu vertikal, besarnya kecepatan terminal dituliskan dalam persamaan berikut:

$$v = \frac{2gr^2}{9\eta}(\rho_{bola} - \rho_{fluida})$$

Keterangan:

v = kecepatan bola (m/s)

η = koefisien viskositas (Pa s)

r = jari-jari bola (m)

ρ_{bola} = massa jenis bola (kg/m^3)

ρ_{fluida} = massa jenis fluida (kg/m^3)

Kapilaritas dan Viskositas

A. Tujuan

1. Menjelaskan peristiwa kapilaritas
2. Merumuskan persamaan kapilaritas
3. Menjelaskan viskositas fluida
4. Merumuskan persamaan viskositas fluida

B. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut dengan teman sekelompokmu, kemudian paparkan hasil diskusi kelompokmu secara perwakilan.

Video pertama

1. Berdasarkan video pertama, jelaskan apa itu gaya kohesi dan adhesi!
.....
2. Jelaskan mengapa kapilaritas bisa terjadi?
.....
3. Bukalah buku & internet, rumuskan secara matematis penurunan persamaan kapilaritas!
.....

Video kedua

1. Permen dalam cairan apa yang bergerak dari paling cepat hingga paling lambat? Air, Sirup, Minyak atau Madu?
.....
2. Mengapa permen mengalami perlambatan gerak?
.....
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan viskositas!
.....
4. Bukalah buku & internet, rumuskan secara matematis penurunan persamaan viskositas, gunakan persamaan Stokes!
.....

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Fluida Statis
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat mengukur gaya angkat fluida.
2. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat merumuskan gaya angkat fluida.
3. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami penerapan Hukum Archimedes.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.3.6 Memahami gaya angkat fluida

3.3.7 Memahami penerapan hukum Archimedes

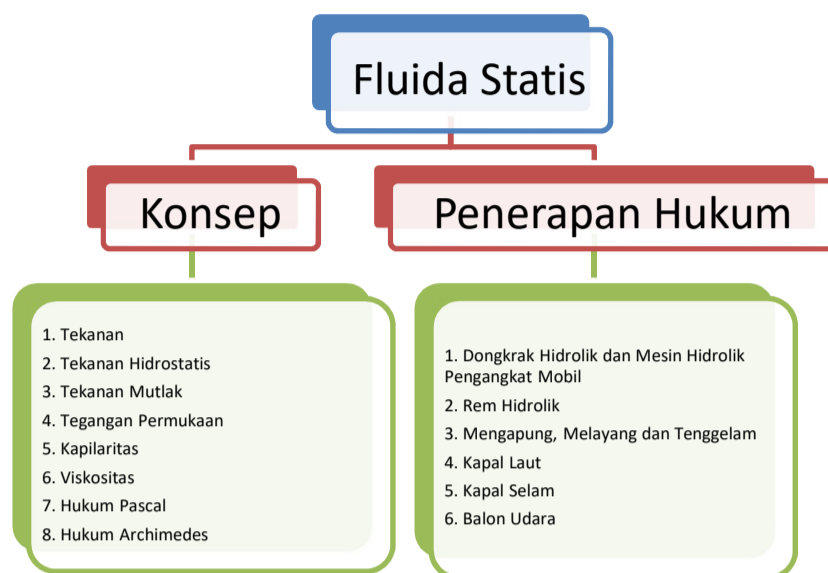
4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

4.3.5 Melakukan percobaan tentang hukum Archimedes

4.3.6 Menyajikan hasil kerja ilmiah, pengamatan, inferensi, dan mengkomunikasikan hasil diskusi hukum Archimedes

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Pengamatan
3. Praktikum
4. Diskusi
5. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran:

- | | |
|----------------|----------------|
| - PPT | - Gelas ukur |
| - Papan Tulis | - Gelas |
| - Air | - Wadah/bejana |
| - Beban | - Spidol |
| - Neraca pegas | |

2. Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan menayangkan keadaan telur tenggelam apabila dicelupkan ke air dan melayang apabila dicelupkan air garam.	Peserta didik memperhatikan gambar yang ditayangkan guru dengan penuh semangat.	
	Apersepsi e. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa yang kalian pernah naik kapal laut?" f. "Bagaimana bisa kapal laut itu tidak tenggelam?"	a. Peserta didik menjawab sesuai dengan pengalaman masing-masing.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
	Guru meminta peserta didik untuk membuat beberapa kelompok.		
2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet.	Peserta didik mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet dengan teliti dan tanggung jawab.	65 menit

Guru menayangkan simulasi keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam menggunakan phet.	Peserta didik mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet dengan cermat dan teliti.
Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang simulasi yang sudah ditayangkan.	Peserta didik bertanya kenapa batu bisa melayang, mengapung dan tenggelam.
Mencoba Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	Peserta didik membuat beberapa kelompok.
Guru meminta peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD.	Peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD dengan benar dan aman.
Mengasosiasi Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LDP.	Peserta didik berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LDP dengan penuh toleransi.
Guru meminta peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan.	Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan dengan penuh tanggungjawab.
Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.	Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.

3.	Penutup		
	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang hukum dan persamaan gaya Archimedes.	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang hukum dan persamaan gaya Archimedes.	15 menit
	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam.	
	a. Guru menyampaikan rencana KBM pertemuan berikutnya		
b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	d. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.		

Yogyakarta, 18 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Hukum Archimedes mempelajari tentang gaya ke atas yang dialami oleh benda apabila berada dalam fluida. Benda-benda yang dimasukkan pada fluida seakan-akan mempunyai berat yang lebih kecil daripada saat berada di luar fluida.

Bunyi hukum Archimedes yaitu *"Jika suatu benda dicelupkan ke dalam fluida, maka benda itu akan mendapat gaya keatas yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan."*

Apabila sebuah beban dimasukkan ke dalam air. Saat volume beban tercelup V_c maka fluida itu akan naik dengan volume V_c juga, berarti gaya tekan ke atas yang dirasakan beban sebesar:

$$F_a = W_{\text{zat cair yang naik}}$$

$$F_a = m_{\text{air}} g$$

$$F_a = \rho_a V_c g$$

$$F_a = \rho_a g V_c$$

dengan :

F_a = gaya tekan ke atas atau gaya Archimedes (N)

ρ_a = massa jenis fluida air (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)

V_c = volume fluida yang dipindahkan atau volume benda tercelup (m^3)

Gaya Archimedes arahnya ke atas maka pengaruhnya akan mengurangi berat benda yang tercelup. Pengaruh ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$F_a = W_{\text{di udara}} - W_{\text{di dalam fluida}}$$

Beberapa alat yang bekerja berdasarkan Hukum Archimedes, antara lain kapal laut, galangan kapal, hidrometer, dan balon udara.

Kedudukan Benda

Apabila sebuah benda padat dicelupkan ke dalam zat cair, maka ada tiga kemungkinan yang terjadi pada benda, yaitu tenggelam, melayang, atau terapung..

1. Benda tenggelam

Benda dikatakan tenggelam, jika benda berada di dasar zat cair. Sebuah benda akan tenggelam ke dalam suatu zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda lebih kecil daripada berat benda.

$$W_b > F_a$$

$$m_b \cdot g > \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g > \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b > \rho_f$ Jadi, benda tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair.

2. Benda melayang

Benda dikatakan melayang jika seluruh benda tercelup ke dalam zat cair, tetapi tidak menyentuh dasar zat cair. Sebuah benda akan melayang dalam zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda sama dengan berat benda.

$$w_b = F_a$$

$$m_b \cdot g = \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g = \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b = \rho_f$

Jadi, benda akan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair.

3. Benda Terapung

Benda dikatakan terapung jika sebagian benda tercelup di dalam zat cair. Sebuah benda akan terapung dalam zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda lebih besar daripada berat benda.

$$w_b < F_a$$

$$m_b \cdot g < \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g < \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

Karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b < \rho_f$ Jadi, benda akan terapung jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis fluida.

BERUBAHKAH BERATNYA???

A. Tujuan

1. Mengukur gaya angkat fluida.
2. Memformulasikan persamaan Hukum Archimedes.

B. Alat dan Bahan

1. Air
2. Beban
3. Neraca pegas
4. Gelas ukur
5. Gelas
6. Wadah

C. Langkah Percobaan



1. Siapkan alat dan bahan.
2. Letakkan gelas kedalam wadah.
3. Isilah gelas dengan air hingga penuh.
4. Timbanglah berat balok di udara dengan neraca pegas seperti pada gambar a dan catat hasilnya sebagai W_u .
5. Lakukan penimbangan beban tersebut dalam air seperti pada gambar b dan catat hasilnya sebagai W_a .
6. Ukur volume air yang tumpah menggunakan gelas ukur sebagai V_c .
7. Lakukan pengukuran untuk beban yang lain.

D. Data Percobaan

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan

No	Massa Beban (kg)	Berat Beban (N)		V_c (m ³)
		(W_u)	(W_a)	
1.				
2.				
3.				

Lampiran 3. Lembar Diskusi Peserta Didik

1. Analisis Data Pengamatan

Tabel 2. Analisis Data Pengamatan

No	$V_c(m^3)$	$\Delta W(N) = W_u - W_a$	$W_c(N) = \rho_a V_c g$
1			
2			
3			

Keterangan:

ρ_a = massa jenis fluida (1000 kg/m^3)

V_c = volume air yang tumpah

W_u = berat benda di udara

W_a = berat benda di dalam fluida

W_c = berat air yang tumpah (N)

2. Apakah berat benda ketika di udara dan berat benda di air sama? Jelaskan alasannya!

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

3. Apakah nilai Δw dan berat air yang dipindahkan sama? Jelaskan alasannya!

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

4. Jika nilai Δw merupakan nilai sebuah gaya angkat F_A , maka tuliskan persamaan untuk gaya angkat!

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

Lampiran 4. Instrumen Penilaian Psikomotor**XI MIPA 1**

Berilah nilai (4/3/2/1) dengan mengacu pada rubrik penilaian sikap!

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO						
2.	ADI NUGRAHA						
3.	ADINDA ZELSHA						
4.	AISYAH GIRI CAHYANI						
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS						
6.	AQILA FADIYA HAYAH						
7.	ARIEF MAULANA						
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN						
9.	BURHANUDIN ADNAN						
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI						
11.	DIAH AYUNANI						
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA						
13.	GALUH ARTANTI						
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI						
15.	KHARISMA ILHAM						
16.	LARASATI CITTA MAHARANI						
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS						
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI						
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ						
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D						
21.	MUSTAKHIQUL JANNAH						
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO						
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH						
24.	RAIDA NADIA SYAHITA						
25.	RAMONALISA						
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA						
27.	SITI NAFIATUN ROBIAH						
28.	TAUFAN HIDAYAT						
29.	ZULHAN RISTANTYO						

Lampiran 5. Rubrik Penilaian Psikomotor

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Ketercapaian
A1: Merangkai alat percobaan.	4	Merangkai alat percobaan sesuai dengan prosedur yang ada pada LKPD serta rangkaian benar semua.
	3	Merangkai alat percobaan dengan prosedur yang ada pada LKPD tetapi hanya sebagian saja rangkaian yang benar.
	2	Merangkai alat percobaan tidak sesuai prosedur yang ada pada LKPD.
	1	Tidak bisa merangkai alat percobaan sama sekali.
A2: Menggunakan alat percobaan.	4	Menunjukkan 3 kriteria (menggunakan neraca pegas sesuai aturan, mengkalibrasi neraca pegas terlebih dahulu, dan cara memegang neraca pegas).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A3: Melakukan pengukuran.	4	Menunjukkan 3 kriteria (melihat skala penunjuk secara tegak lurus, menulis hasil ukur, dan menulis satuan).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A4: Merapikan alat percobaan.	4	Merapikan alat percobaan dengan rapi serta menaruh pada tempatnya.
	3	Merapikan alat percobaan kurang rapi serta menaruh pada tempatnya.
	2	Merapikan alat percobaan dengan rapi, tetapi tidak menaruh pada tempatnya.
	1	Tidak merapikan alat percobaan sama sekali.

Petunjuk Penskoran:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

- Sangat Baik (A)** : apabila memperoleh skor: $3,68 < \text{skor} \leq 4,00$
Hampir Sangat Baik (A-) : apabila memperoleh skor: $3,34 < \text{skor} \leq 3,67$
Lebih Baik (B+) : apabila memperoleh skor: $3,01 < \text{skor} \leq 3,33$
Baik (B) : apabila memperoleh skor: $2,68 < \text{skor} \leq 3,00$
Hampir Baik (B-) : apabila memperoleh skor: $2,34 < \text{skor} \leq 2,67$
Lebih Dari Cukup (C+) : apabila memperoleh skor: $2,01 < \text{skor} \leq 2,34$
Cukup (C) : apabila memperoleh skor: $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
Kurang (D) : apabila memperoleh skor: $\text{skor} \leq 1,33$

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Fluida Statis
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan ulangan harian, peserta didik mampu mengetahui tingkat pemahaman materi yang sudah dipelajari

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

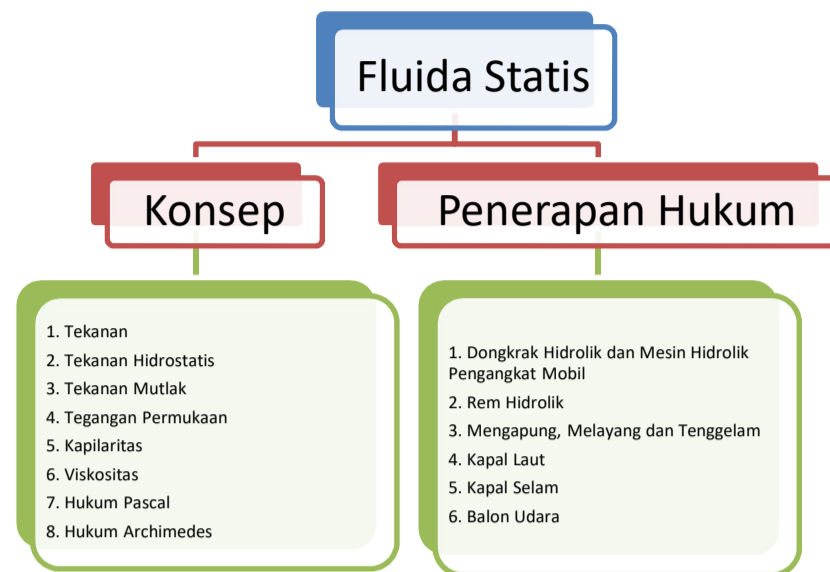
3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

-

G. Metode Pembelajaran

Ulangan Harian

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:

Kertas

Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru mengajak peserta didik untuk selalu bersikap jujur, percaya diri dan tanggungjawab.		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran bahwa akan dilaksanakan Ulangan Harian materi fluida statis.		
	Guru membagikan kertas soal dan lembar jawab		
2.	Kegiatan Inti Guru mengawasi berlangsungnya kegiatan Ulangan Harian agar kondisi tenang.	Peserta didik mengerjakan soal ulangan harian dengan serius.	65 menit
	Guru mengingatkan agar peserta didik jujur dalam mengerjakan ulangan harian.		
	Guru memberikan peringatan bahwa waktu tinggal 15 menit tersisa.		

3.	Penutup Guru meminta peserta didik mengumpulkan soal dan lembar jawab.	Peserta didik mengumpulkan soal dan lembarjawab didepan kelas.	15 menit
	c. Guru menyampaikan rencana KBM pertemuan berikutnya		
	d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	e. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI MIPA 2/1

Materi Pokok : Fluida Statis

Alokasi Waktu : 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat mengukur gaya angkat fluida.
2. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat merumuskan gaya angkat fluida.
3. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami penerapan Hukum Archimedes.
4. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami penerapan Hukum Pascal.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.3.6 Memahami gaya angkat fluida

3.3.7 Memahami penerapan hukum Archimedes

3.3.8 Memahami penerapan hukum Pascal

4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

4.3.6 Melakukan percobaan tentang hukum Archimedes

4.3.6 Menyajikan hasil kerja ilmiah, pengamatan, inferensi, dan mengkomunikasikan hasil diskusi hukum Archimedes

D. Materi Pembelajaran, Fakta dan Konsep

1. Materi Pembelajaran

a. Fakta

a. Kapal laut dapat mengapung di laut

b. Balon udara dapat terbang naik dan turun

c. Dongkrak hidrolik memudahkan pekerjaan mengganti ban mobil

b. Konsep

Tertera pada peta

c. Prinsip

Tertera pada peta

d. Prosedur

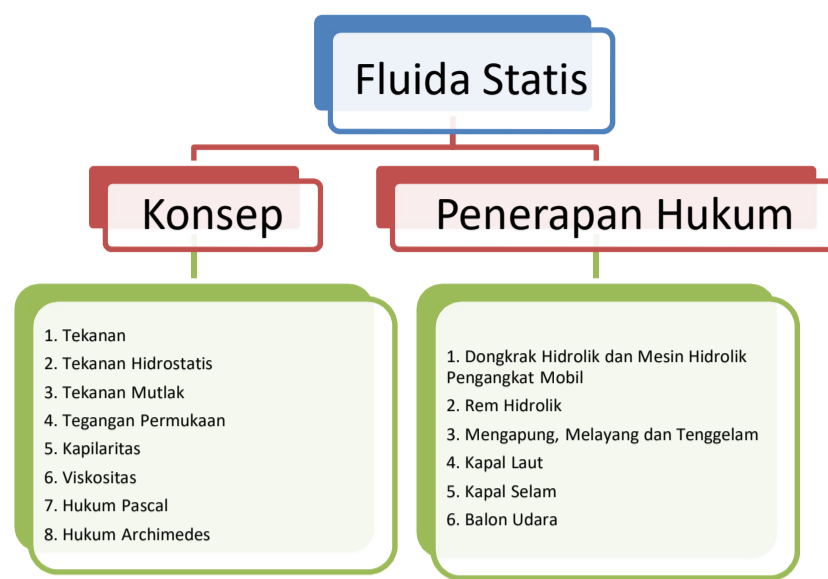
Pada dongkrak hidrolik, urutan konsep adalah tekanan dan hukum Pascal.

e. Materi Metakognitif

4) Tekanan

5) Tegangan muka

6) Kapilaritas



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model / Metode Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Pengamatan
3. Praktikum
4. Diskusi
5. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran:

- | | |
|----------------|----------------|
| - PPT | - Gelas ukur |
| - Papan Tulis | - Gelas |
| - Air | - Wadah/bejana |
| - Beban | - Spidol |
| - Neraca pegas | |

2. Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan menayangkan keadaan telur tenggelam apabila dicelupkan ke air dan melayang apabila dicelupkan air garam.	Peserta didik memperhatikan gambar yang ditayangkan guru dengan penuh semangat.	
	Apersepsi g. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa yang kalian pernah naik kapal laut?" h. "Bagaimana bisa kapal laut itu tidak tenggelam?"	b. Peserta didik menjawab sesuai dengan pengalaman masing-masing.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
	Guru meminta peserta didik untuk membuat beberapa kelompok.		
2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet.	Peserta didik mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet dengan teliti dan tanggung jawab.	65 menit

Guru menayangkan simulasi keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam menggunakan phet.	Peserta didik mengamati simulasi tentang gaya berat menggunakan phet dengan cermat dan teliti.
Guru menayangkan video tentang penerapan Hukum Pascal.	Peserta didik mengamati video penerapan Hukum Pascal dengan seksama.
Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang simulasi yang sudah ditayangkan.	
Mencoba Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	Peserta didik membuat beberapa kelompok.
Guru meminta peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD.	Peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD dengan benar dan aman.
Mengasosiasi Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LDP.	Peserta didik berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LDP dengan penuh toleransi.
Guru meminta peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan.	Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan dengan penuh tanggungjawab.
Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.	Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.
Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk	Perwakilan peserta didik

	menyampaikan kesimpulan dari video penerapan Hukum Pascal.	menyampaikan kesimpulan dari video penerapan Hukum Pascal.	
3. Penutup	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang hukum dan persamaan gaya Archimedes.	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang hukum dan persamaan gaya Archimedes.	15 menit
	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang keadaan benda melayang, mengapung dan tenggelam.	
	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang penerapan Hukum Pascal.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang penerapan Hukum Pascal.	
	e. Guru menyampaikan rencana KBM pertemuan berikutnya		
	f. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	f. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Hukum Archimedes mempelajari tentang gaya ke atas yang dialami oleh benda apabila berada dalam fluida. Benda-benda yang dimasukkan pada fluida seakan-akan mempunyai berat yang lebih kecil daripada saat berada di luar fluida.

Bunyi hukum Archimedes yaitu *"Jika suatu benda dicelupkan ke dalam fluida, maka benda itu akan mendapat gaya keatas yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan."*

Apabila sebuah beban dimasukkan ke dalam air. Saat volume beban tercelup V_c maka fluida itu akan naik dengan volume V_c juga, berarti gaya tekan ke atas yang dirasakan beban sebesar:

$$F_a = W_{\text{zat cair yang naik}}$$

$$F_a = m_{\text{air}} g$$

$$F_a = \rho_a V_c g$$

$$F_a = \rho_a g V_c$$

dengan :

F_a = gaya tekan ke atas atau gaya Archimedes (N)

ρ_a = massa jenis fluida air (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)

V_c = volume fluida yang dipindahkan atau volume benda tercelup (m^3)

Gaya Archimedes arahnya ke atas maka pengaruhnya akan mengurangi berat benda yang tercelup. Pengaruh ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$F_a = W_{\text{di udara}} - W_{\text{di dalam fluida}}$$

Beberapa alat yang bekerja berdasarkan Hukum Archimedes, antara lain kapal laut, galangan kapal, hidrometer, dan balon udara.

Kedudukan Benda

Apabila sebuah benda padat dicelupkan ke dalam zat cair, maka ada tiga kemungkinan yang terjadi pada benda, yaitu tenggelam, melayang, atau terapung..

1. Benda tenggelam

Benda dikatakan tenggelam, jika benda berada di dasar zat cair. Sebuah benda akan tenggelam ke dalam suatu zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda lebih kecil daripada berat benda.

$$W_b > F_a$$

$$m_b \cdot g > \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g > \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b > \rho_f$ Jadi, benda tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair.

2. Benda melayang

Benda dikatakan melayang jika seluruh benda tercelup ke dalam zat cair, tetapi tidak menyentuh dasar zat cair. Sebuah benda akan melayang dalam zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda sama dengan berat benda.

$$w_b = F_a$$

$$m_b \cdot g = \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g = \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b = \rho_f$

Jadi, benda akan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair.

3. Benda Terapung

Benda dikatakan terapung jika sebagian benda tercelup di dalam zat cair. Sebuah benda akan terapung dalam zat cair apabila gaya ke atas yang bekerja pada benda lebih besar daripada berat benda.

$$w_b < F_a$$

$$m_b \cdot g < \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

$$\rho_b \cdot V_b \cdot g < \rho_f \cdot g \cdot V_c$$

Karena $V_b = V_c$, maka $\rho_b < \rho_f$ Jadi, benda akan terapung jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis fluida.

Hukum Pascal

Dongkrak adalah salah satu alat yang menggunakan penerapan Hukum Pascal. Bunyi hukum pascal yaitu "Tekanan yang diberikan pada suatu fluida dalam ruang tertutup diteruskan tanpa berkurang ke setiap titik dalam fluida dan ke dinding bejana". Hukum pascal dirumuskan sebagai berikut.

$$P_1 = P_2 \text{ atau } \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Keterangan:

P_1 dan P_2 = tekanan pada piston 1 dan piston 2 (Pa)

F_1 dan F_2 = gaya tekan pada piston 1 dan piston 2 (N)

A_1 dan A_2 = luas penampang pada piston 1 dan piston 2 (m²)

BERUBAHKAH BERATNYA???

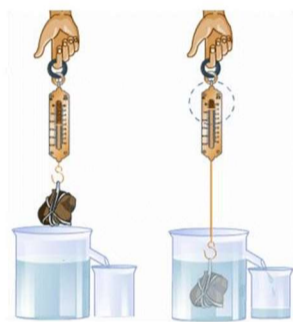
A. Tujuan

1. Mengukur gaya angkat fluida.
2. Memformulasikan persamaan Hukum Archimedes.

B. Alat dan Bahan

1. Air
2. Beban
3. Neraca pegas
4. Gelas ukur
5. Gelas
6. Wadah

C. Langkah Percobaan



1. Siapkan alat dan bahan.
2. Letakkan gelas kedalam wadah.
3. Isilah gelas dengan air hingga penuh.
4. Timbanglah berat balok di udara dengan neraca pegas seperti pada gambar a dan catat hasilnya sebagai W_u .
5. Lakukan penimbangan beban tersebut dalam air seperti pada gambar b dan catat hasilnya sebagai W_a .
6. Ukur volume air yang tumpah menggunakan gelas ukur sebagai V_c .
7. Lakukan pengukuran untuk beban yang lain.

D. Data Percobaan

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan

No	Massa Beban (kg)	Berat Beban (N)		V_c (m ³)
		(W_u)	(W_a)	
1.				
2.				
3.				

Lampiran 3. Lembar Diskusi Peserta Didik

Analisis Data Pengamatan

Tabel 2. Analisis Data Pengamatan

No	$V_c(m^3)$	$\Delta W(N) = W_u - W_a$	$W_c(N) = \rho_a V_c g$
1			
2			
3			

Keterangan:

ρ_a = massa jenis fluida (1000 kg/m^3)

V_c = volume air yang tumpah

W_u = berat benda di udara

W_a = berat benda di dalam fluida

W_c = berat air yang tumpah (N)

1. Apakah berat benda ketika di udara dan berat benda di air sama? Jelaskan alasannya!

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

2. Apakah nilai Δw dan berat air yang dipindahkan sama? Jelaskan alasannya!

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

3. Jika nilai Δw merupakan nilai sebuah gaya angkat F_A , maka tuliskan persamaan untuk gaya angkat!

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

Lampiran 4. Instrumen Penilaian Psikomotor**Penilaian Psikomotor Praktikum Hukum Archimedes**

Kelas : XI MIPA 2

Hari/Tgl : Rabu, 26 Oktober 2017

Berilah angka (4/3/2/1) pada kolom dengan mengacu pada rubrik penilaian psikomotor!

No	Nama	A1	A2	A3	A4	NA
1.	AFIFAH HASNA KHOIRUNNISA					
2.	ALLANIS BONDESTINE CLARRISSA					
3.	ALTRARIQ WELFARE YUBAIDI					
4.	ALYAA NABIILA					
5.	ARUM ARININTA N.F					
6.	AZMI LANI OKTAVIAN					
7.	BAGAS WIDI HARTONO					
8.	DAFFA AL FARISY					
9.	DARMAJI ROMANSYAH					
10.	DEVI DWI YANTI					
11.	ENDAH NUR SAPUTRI					
12.	FALAH IBNU SINA					
13.	IRFAN EKA WIRASETA					
14.	IRFAN NURSALIM					
15.	LINA DWIATI RAHMARIS					
16.	M SUKRON JAMIL FUADI					
17.	MUHAMAD AKBAR IHSANUL KAMIL					
18.	MUHAMMAD ROYYAN AL FIRDAUSI					
19.	MUHAMMAD SHADDIQ NUR HUDA					
20.	NABILA FIRDA					
21.	NANDA WAHYU DEWANTI					
22.	PANAR ANTARIKSA KHOMEINI					
23.	PANDU SURYANING RONGGO					
24.	RENALDI FADLIANSYAH					
25.	MUHAMAD AKBAR IHSANUL KAMIL					
26.	RISKI BAYU LINTANG					
27.	RIZKA BERLIANA					
28.	SRI WAHYUNI					
29.	TATI THOIBAH LUTFIYATUL AFKAR					
30.	VIKA AULIA RAHMA					

Nilai Akhir (NA) = (A1×7) + (A2×6) + (A3×7) + (A4×5)

Lampiran 5. Rubrik Penilaian Psikomotor Percobaan Kalor

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Ketercapaian
A1: Merangkai alat percobaan.	4	Merangkai alat percobaan sesuai dengan prosedur yang ada pada LKS serta rangkaian benar semua.
	3	Merangkai alat percobaan dengan prosedur yang ada pada LKS tetapi hanya sebagian saja rangkaian yang benar.
	2	Merangkai alat percobaan tidak sesuai prosedur yang ada pada LKS.
	1	Tidak bisa merangkai alat percobaan sama sekali.
A2: Menggunakan alat percobaan.	4	Menunjukkan 3 kriteria (menggunakan termometer sesuai aturan, menyetimbangkan termometer terlebih dahulu, dan tidak memegang termometer dengan tangan).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria (menggunakan termometer sesuai aturan, menyetimbangkan termometer terlebih dahulu, dan tidak memegang termometer dengan tangan).
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria (menggunakan termometer sesuai aturan, menyetimbangkan termometer terlebih dahulu, dan tidak memegang termometer dengan tangan).
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A3: Melakukan pengukuran.	4	Menunjukkan 3 kriteria (melihat skala penunjuk secara tegak lurus, menulis hasil ukur, dan menulis satuan).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria (melihat skala penunjuk secara tegak lurus, menulis hasil ukur, dan menulis satuan).
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria (melihat skala penunjuk secara tegak lurus, menulis hasil ukur, dan menulis satuan).
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A4: Merapikan alat percobaan.	4	Merapikan alat percobaan dengan rapi serta menaruh pada tempatnya.
	3	Merapikan alat percobaan kurang rapi serta menaruh pada tempatnya.
	2	Merapikan alat percobaan dengan rapi, tetapi tidak menaruh pada tempatnya.
	1	Tidak merapikan alat percobaan sama sekali.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami perubahan wujud benda.
2. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat menentukan proses perubahan wujud benda.
3. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami tentang perpindahan kalor.
4. Melalui kegiatan tanya jawab, peserta didik dapat menentukan jenis perpindahan kalor.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

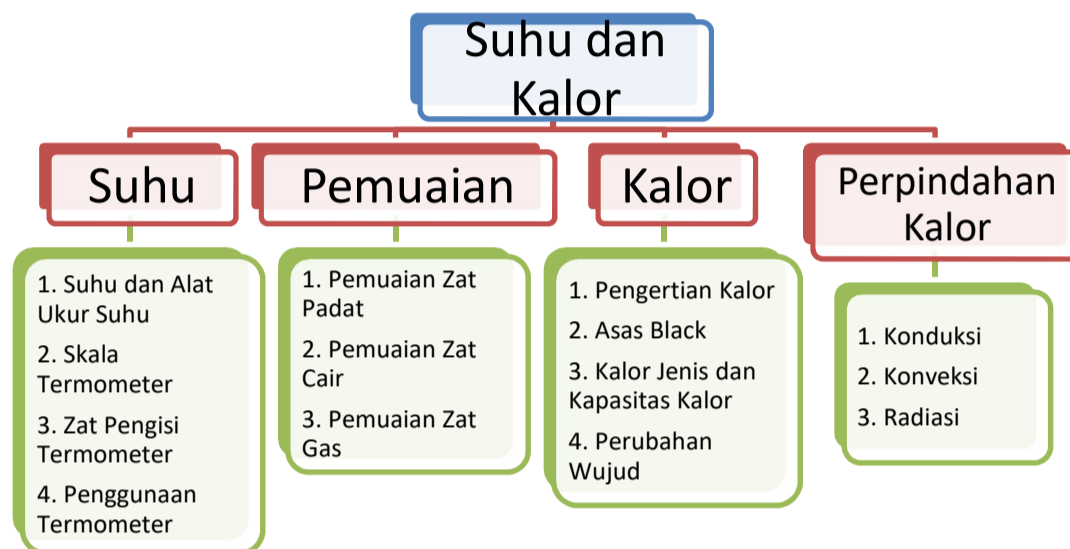
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

- 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari

- 3.5.11 Memahami perubahan wujud benda
 - 3.5.12 Menentukan proses perubahan wujud benda
 - 3.5.13 Memahami tentang perpindahan kalor
 - 3.5.14 Menentukan jenis perpindahan kalor
 - 4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya
- Indikator
- 4.5.7 Melakukan demonstrasi perpindahan kalor
 - 4.5.8 Menyajikan hasil demonstrasi jenis perpindahan kalor

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

- 1. Tanya Jawab
- 2. Pengamatan
- 3. Demonstrasi
- 4. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran:

- PPT
- Papan Tulis
- Bunsen
- Spidol
- Kertas
- Beker Glass
- Air
- Sendok
- Margarin

2. Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru memotivasi peserta didik memberitahu ada keadaan dimana benda padat bisa menjadi cair atau gas dan sebaliknya.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan penuh antusias.	
	Apersepsi a. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa kalian masih ingat dengan pelajaran tentang kalor kemarin?" b. "Bagaimana cara kalor dapat berpindah?" c. "Lalu mengapa benda bisa berubah wujud?"	a. Peserta didik mengingat pembelajaran sebelumnya. b. Peserta didik menjawab benda berubah wujud karena menerima kalor terus-menerus.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggungjawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati video tentang perubahan wujud benda.	Peserta didik mengamati video yang ditayangkan dengan seksama dan teliti.	65 menit
	Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang video yang sudah ditayangkan.		

<p>Mendemonstrasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk berpasangan dengan teman sebangkunya. 2. Guru meminta perwakilan peserta didik melaksanakan demonstrasi dengan memanaskan margarin di atas sendok. 3. Guru meminta perwakilan peserta didik melaksanakan demonstrasi dengan memanaskan air hingga mendidih. 4. Guru meminta perwakilan peserta didik mendekatkan kedua tangannya ke dekat api. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membagi diri menjadi 6 kelompok. 2. Peserta didik melaksanakan demonstrasi memanaskan margarin di atas sendok dengan benar dan aman. 3. Peserta didik melaksanakan demonstrasi memanaskan air hingga mendidih dengan benar dan aman. 4. Perwakilan peserta didik mendekatkan kedua tangannya ke dekat api. 	
<p>Mengolah Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mengenai objek yang didemonstrasikan oleh temannya. 2. Guru meminta peserta didik melempar bola yang berisi pertanyaan kemudian bertanya kepada teman yang menangkap bola. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berdiskusi mengenai kejadian objek yang terjadi selama demonstrasi dengan penuh toleransi. 	

	Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil demonstrasi.	Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil demonstrasi dengan tanggung jawab.	
3.	Penutup a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang proses perubahan wujud benda.	g. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang proses perubahan wujud benda.	15 menit
	b. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang jenis perpindahan kalor.	h. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang jenis perpindahan kalor.	
	i. Guru menyampaikan rencana KBM pertemuan berikutnya		
	j. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa kepada Allah SWT dan salam.	g. Peserta didik berdoa kepada Allah SWT dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 6 November 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Proses perubahan wujud benda diawali dengan kenaikan atau penurunan suhu benda. Jika benda mencapai titik didih atau titik lebur dan kalor masih diberikan, maka benda akan mengalami perubahan wujud. Dalam proses perubahan wujud, terdapat dua persamaan energi kalor, yaitu kalor perubahan suhu dan kalor perubahan wujud. Dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Q = m c \Delta T \quad \text{dan} \quad Q = m L$$



Kalor mengalami tiga jenis perpindahan yang dijelaskan dalam uraian berikut.

1. Konduksi

Konduksi merupakan proses perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel penghantarnya. Banyaknya kalor yang berpindah tiap satuan waktu ditunjukkan persamaan berikut.

$$H = \frac{Q}{t} \quad \text{atau} \quad H = \frac{k A \Delta T}{L}$$

2. Konveksi

Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel-partikel penghantarnya. Contoh konveksi adalah air yang dimasak.

$$H = \frac{Q}{t} = h A \Delta T$$

3. Radiasi

Radiasi adalah bentuk perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Gelombang elektromagnetik tidak membutuhkan partikel untuk menghantarkan kalor. Laju kalor secara radiasi memenuhi persamaan $W = \sigma T^4$ dan energi yang dipancarkan benda hitam sempurna tiap satuan waktu adalah $H = \frac{Q}{t} = \sigma A T^4$. Untuk semua jenis permukaan benda, maka digunakan emisivitas benda e sehingga persamaan menjadi $H = \frac{Q}{t} = e \sigma A T^4$.

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan demonstrasi, peserta didik dapat memahami pengertian suhu.
2. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami macam-macam alat ukur suhu.
3. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat memahami kesetimbangan suhu.
4. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat memahami cara kerja alat ukur suhu.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

- 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.5.1 Mendiskripsikan pengertian suhu
- 3.5.2 Menjelaskan mengapa alat indera tidak dapat digunakan sebagai alat pengukur derajat perubahan suhu zat
- 3.5.3 Membandingkan skala pengukuran celcius dengan skala termometer yang lain
- 3.5.4 Menjelaskan cara kerja alat ukur suhu
- 4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya

Indikator

- i. Melakukan demonstrasi tentang perbedaan suhu benda
- ii. Menyajikan dan mengomunikasikan hasil diskusi tentang prinsip kerja termometer

D. Fakta, Konsep, Prinsip, Prosedur, Materi Metakognitif dan Materi Pembelajaran

- 1. Fakta
 - a. Es mencair
 - b. Rel kereta api dipasang renggang
 - c. Termometer diisi raksa atau alkohol
- 2. Konsep
Tertera pada peta
- 3. Prinsip
Tertera pada peta
- 4. Prosedur
Pada termometer, urutan konsep adalah suhu berubah menjadi setimbang kemudian membuat cairan pengisi termometer memuai atau menyusut.
- 5. Materi Metakognitif
 - a. Radiasi
 - b. Pemuaiian
 - c. Perubahan wujud zat



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Pengamatan
3. Demonstrasi
4. Diskusi
5. Presentasi

H. Media, Alat, Sumber Belajar dan Penilaian

1. Media Pembelajaran:

- | | |
|------------------------|--------------|
| - PPT | - Air keran |
| - Papan Tulis & spidol | - Air termos |
| - Air es | - Wadah |

2. Sumber Belajar :

Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

3. Penilaian

- Penilaian kompetensi pengetahuan melalui ulangan harian dalam bentuk pilihan ganda dan uraian.
- Penilaian sikap diambil melalui diskusi, mengemukakan pendapat, dan mengerjakan tugas.
- Penilaian keterampilan melalui kegiatan praktikum.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan memberitahu adanya keadaan panas dingin di lingkungan dan menyampaikan manfaat adanya panas atau dingin.	Peserta didik memperhatikan hal yang disampaikan oleh guru dengan antusias.	
	Apersepsi i. Guru bertanya kepada peserta didik. “anak-anak, bagaimana jika kalian mandi di pagi dan siang hari?” j. “Air mana yang lebih sejuk? Di pagi atau di siang hari”	a. Peserta didik menjawab lebih dingin di pagi hari. b. Peserta didik menjawab pagi hari.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menayangkannya di powerpoint.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
	Guru meminta peserta didik membagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk.	Peserta didik membuat beberapa kelompok .	

2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar termometer.	Peserta didik mengamati gambar yang ditayangkan dengan antusias.	65 menit
	Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang gambar alat ukur suhu yang sudah ditayangkan.		
	Mendemonstrasikan 1. Guru meminta perwakilan peserta didik melaksanakan demonstrasi dengan mencelupkan tangannya ke air es, air keran dan air hangat kemudian menyebutkan apa yang dirasakan. 2. Guru meminta peserta didik yang lain memperhatikan demonstrasi yang dilakukan temannya.	1. Peserta didik melaksanakan demonstrasi dengan mencelupkan tangannya ke air es, air keran dan air hangat kemudian menyebutkan apa yang dirasakan. 2. Peserta didik yang lain memperhatikan demonstrasi yang dilakukan temannya.	
	Mengasosiasi 3. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mengenai demonstrasi yang dilakukan oleh temannya sesuai dengan LKPD yang ada. 4. Guru meminta peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan kegiatan diskusi.	2. Peserta didik berdiskusi sesuai LKPD dengan penuh toleransi dan bekerjasama. 3. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan kegiatan diskusi dengan penuh tanggungjawab.	

	Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil diskusi.	Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil diskusi.	
3. Penutup	c. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang pengertian suhu dan prinsip kerja termometer.	k. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang pengertian suhu dan prinsip kerja termometer.	15 menit
	Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan latihan soal.	Peserta didik mencatat tugas rumah yang diberikan guru.	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 25 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Suhu merupakan ukuran atau derajat panas atau dinginnya suatu benda atau sistem. Suhu didefinisikan sebagai suatu besaran fisika yang dimiliki bersama antara dua benda atau lebih yang berada dalam kesetimbangan termal. Suatu benda yang dalam keadaan panas dikatakan memiliki suhu yang tinggi, dan sebaliknya, suatu benda yang dalam keadaan dingin dikatakan memiliki suhu yang rendah. Selain perubahan wujud yang dialami benda, perubahan panas juga dapat menyebabkan pemuaian. Pemuaian merupakan peristiwa perubahan ukuran (penambahan panjang, luas, atau volume) suatu benda karena pengaruh suhu. Pemuaian pada zat padat bisa berupa pemuaian panjang, pemuaian luas, maupun pemuaian volume. Pemuaian pada zat cair dan pemuaian pada gas hanya terjadi pemuaian volume.

Untuk mengkuantitatifkan besaran suhu dan menyatakan seberapa tinggi atau rendahnya nilai suhu suatu benda diperlukan pengukuran yang dinamakan **termometer**. Secara umum, dilihat dari hasil tampilannya, ada dua jenis termometer yang biasa kita kenal yaitu termometer analog dan termometer digital. Termometer analog yang banyak kita jumpai umumnya merupakan termometer zat cair (termometer raksa atau termometer alkohol), sedangkan untuk termometer digital umumnya menggunakan sensor elektronik.

Apabila dua benda yang berbeda suhunya didekatkan dan disentuh, maka benda yang bersuhu tinggi mentransfer suhunya ke benda yang lebih rendah hingga terjadi kesetimbangan suhu. Konsep tersebut menjadi dasar dari penggunaan alat ukur suhu (termometer). Zat pengisi termometer yang biasa digunakan adalah alkohol dan raksa. Berikut adalah kelebihan dari masing-masing zat pengisi termometer.

Kelebihan Raksa

1. Lebih cepat memuai
2. Memiliki jangkauan ukur besar (-39°C - 357°C)
3. Mengkilap
4. Pemuaian tidak membasahi dinding tabung

Kekurangan Raksa

1. Harganya mahal
2. Raksa termasuk zat yang beracun sehingga berbahaya jika tabung rusak

Kelebihan Alkohol

1. Cepat memuai tetapi tidak secepat raksa
2. Pemuaian bersifat teratur/linear
3. Harganya ekonomis

Kekurangan Alkohol

1. Alkohol membasahi dinding tabung
2. Alkohol tidak berwarna sehingga perlu diberi warna agar mudah dibaca

Lampiran 2. Lembar Diskusi Peserta Didik

PRINSIP KERJA TERMOMETER

A. Tujuan

Memahami cara kerja termometer.



B. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut dengan teman sekelompokmu, kemudian paparkan hasil diskusi kelompokmu secara perwakilan.

1. Berdasarkan demonstrasi yang dilakukan, air manakah yang paling dingin?
.....
.....
2. Apakah tangan temanmu mampu menentukan seberapa panas dinginnya air?
Jelaskan alasanmu!
.....
.....
.....
3. Bagaimana caranya agar kita mampu mengetahui seberapa panas dinginnya suatu benda?
.....
.....
4. Diskusikan bersama temanmu bagaimana prinsip kerja termometer suhu!
Jelaskan!
.....
.....
.....

Lampiran 3. Lembar Penilaian Sikap Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor**XI MIPA 1**

Berilah nilai (4/3/2/1) dengan mengacu pada rubrik penilaian sikap!

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO						
2.	ADI NUGRAHA						
3.	ADINDA ZELSHA						
4.	AISYAH GIRI CAHYANI						
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS						
6.	AQILA FADIYA HAYAH						
7.	ARIEF MAULANA						
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN						
9.	BURHANUDIN ADNAN						
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI						
11.	DIAH AYUNANI						
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA						
13.	GALUH ARTANTI						
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI						
15.	KHARISMA ILHAM						
16.	LARASATI CITTA MAHARANI						
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS						
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI						
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ						
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D						
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH						
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO						
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH						
24.	RAIDA NADIA SYAHITA						
25.	RAMONALISA						
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA						
27.	SITI NAFI'ATUN ROBIAH						
28.	TAUFAN HIDAYAT						
29.	ZULHAN RISTANTYO						

Lampiran 4. Rubrik Penilaian Sikap

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Ketercapaian
A1: Jujur.	4	Menuliskan hasil pengamatan sesuai dengan keadaan sebenarnya.
	3	Menuliskan hasil pengamatan tetapi hanya sebagian saja yang benar.
	2	Menuliskan hasil pengamatan tetapi tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.
	1	Tidak melaksanakan pengamatan sama sekali namun menuliskan hasil.
A2: Disiplin.	4	Selalu masuk kelas sebelum jam pelajaran dimulai.
	3	2-4 kali terlambat masuk kelas.
	2	4-5 kali terlambat masuk kelas.
	1	Selalu terlambat masuk kelas.
A3: Tanggung Jawab.	4	Menyelesaikan tugas tepat waktu dan lengkap.
	3	Menyelesaikan tugas tepat waktu tetapi tidak lengkap.
	2	Menyelesaikan tugas tidak tepat waktu.
	1	Tidak menyelesaikan tugas.
A4: Percaya Diri.	4	Tegas tanpa keraguan dalam mengemukakan pendapat, atau menjawab pertanyaan dalam kegiatan pembelajaran.
	3	Cukup berani mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan walaupun pendapat kurang tepat.
	2	Ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan.
	1	Tidak pernah mengemukakan pendapat.

Petunjuk Penskoran:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

- Sangat Baik (A)** : apabila memperoleh skor: $3,68 < \text{skor} \leq 4,00$
- Hampir Sangat Baik (A-)** : apabila memperoleh skor: $3,34 < \text{skor} \leq 3,67$
- Lebih Baik (B+)** : apabila memperoleh skor: $3,01 < \text{skor} \leq 3,33$
- Baik (B)** : apabila memperoleh skor: $2,68 < \text{skor} \leq 3,00$
- Hampir Baik (B-)** : apabila memperoleh skor: $2,34 < \text{skor} \leq 2,67$
- Lebih Dari Cukup (C+)** : apabila memperoleh skor: $2,01 < \text{skor} \leq 2,34$
- Cukup (C)** : apabila memperoleh skor: $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
- Kurang (D)** : apabila memperoleh skor: $\text{skor} \leq 1,33$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami definisi pemuaian.
2. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami muai panjang, muai luas, dan muai volume suatu zat.
3. Melalui kegiatan mengamati, peserta didik dapat memahami pengaplikasian prinsip pemuaian pada kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

- 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.

Indikator

- i. Mampu memahami definisi pemuaian
 - ii. Mampu memahami muai panjang, muai luas dan muai volume pada berbagai jenis zat
 - iii. Mampu memahami pengaplikasian prinsip pemuaian dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator

- 4.5.3 Mengomunikasikan hasil diskusi tentang penerapan prinsip pemuaian dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Direct Instruction

G. Metode Pembelajaran

1. Tanya Jawab
2. Ceramah
3. Pengamatan
4. Diskusi
5. Quiz

2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar rel kereta api yang melengkung karena proses pemuaian.	Peserta didik mengamati gambar yang ditayangkan dengan teliti.	65 menit
	Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang gambar yang sudah ditayangkan.	Peserta didik bertanya mengapa pemuaian bisa terjadi.	
	Mengeksplorasi Guru memberikan contoh soal perhitungan mengenai muai panjang.	Peserta didik mencoba mengerjakan contoh soal dengan cermat dan teliti.	
	Mengasosiasi 5. Guru meminta peserta didik untuk memahami contoh soal. 6. Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik pada bagian yang belum mereka pahami dengan sabar.	4. Peserta didik memahami contoh soal dengan seksama. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan serius.	
	Mengkomunikasikan Guru memberikan soal quiz yang ditampilkan pada layar LCD setelah pemberian contoh soal.	Peserta didik mengerjakan soal quiz dengan cermat dan teliti.	
	Guru mengumpulkan jawaban quiz yang dikerjakan oleh peserta didik kemudian membahas soal quiz yang sudah dikerjakan.	Peserta didik mencatat pembahasan yang diberikan guru di buku tulis masing-masing.	
3.	Penutup Guru beserta peserta didik		15 menit

menyimpulkan pemuain dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.	Peserta didik memahami penjelasa yang disampaikan oleh guru.	
Guru menyampaikan materi yang akan dibahas selanjutnya yaitu tentang kalor.	Peserta memahami penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

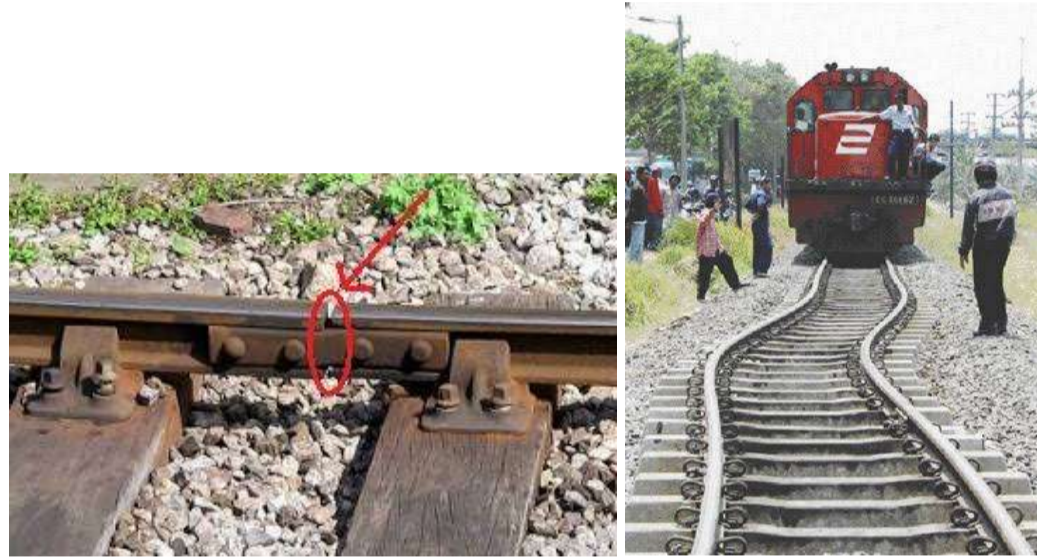
Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Pernahkah Anda memperhatikan kaca jendela sebuah rumah yang tiba-tiba retak ketika terkena cahaya matahari? Pernahkah Anda memperhatikan rel kereta api yang merenggang (ada celah kecil) diantara sambungan rel kereta api ketika pagi hari, tetapi ketika siang hari celah tersebut nampak merapat? Atau pernahkah Anda mengalami kesulitan membuka tutup botol ketika tutup tersebut dalam keadaan dingin? Fenomena-fenomena tersebut menunjukkan kepada kita bahwa pada dasarnya setiap benda atau zat, baik itu zat padat, zat cair, ataupun gas akan memuai (mengalami pertambahan panjang, luas, atau volume) ketika dipanaskan, dan sebaliknya, ketika benda atau zat tersebut didinginkan akan menyusut (mengalami pengurangan panjang, luas, atau volume).



Gambar persambungan rel kereta api dan rel kereta yang melengkung

Karakteristik pemuaian pada suatu zat atau benda berbeda-beda, baik itu untuk zat padat, zat cair, dan gas. Berikut akan dibahas mengenai pemuaian pada masing-masing zat padat, cair, dan gas.

A. Pemuaian Zat Padat

Penjelasannya secara fisis, pada saat zat padat belum dipanaskan, partikel-partikel pada zat padat akan bergerak (bervibrasi). Ketika zat padat dipanaskan, gerakan (vibrasi) partikel-partikel tersebut akan lebih cepat sehingga jarak antar partikelnya akan menjadi semakin besar (berjauhan). Semakin besarnya jarak antar partikel direpresentasikan oleh adanya pertambahan ukuran zat padat, baik itu pertambahan panjang, luas, ataupun volume.

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$$

$$\Delta A = \beta A_0 \Delta T$$

$$\Delta V = \gamma V_0 \Delta T$$

Keterangan:

$\Delta L, \Delta A, \Delta V$ = Perubahan panjang, luas dan volume

L_0, A_0, V_0 = Panjang, luas dan volume awal

ΔT = Perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

α, β, γ = Koefisien muai panjang, luas dan volume ($/^{\circ}\text{C}$)

Manfaat dan Kerugian dari Pemuaian Zat Padat

1. Pemasangan ban roda lori kereta api. Diameter ban roda lori kereta api dibuat lebih kecil dibandingkan diameter rodanya. Sebelum dipasang, ban lori ini dipanaskan sehingga sedikit memuai, kemudian ban ini dipasang dalam kondisi sedang memuai. Ketika suhu ban ini turun, ban akan menyusut dan melekat kuat pada rodanya tanpa perlu dibaut dengan rodanya.
2. Keping bimetal merupakan gabungan dua buah keping logam dengan koefisien pemuaian berbeda yang diikat (dikeling) menjadi satu. Misalnya keping baja dan keping kuningan. Ketika dipanaskan, keping bimetal ini akan melengkung ke arah baja karena baja memiliki koefisien pemuaian lebih kecil dibandingkan dengan kuningan. Apabila suhunya kembali turun, maka keping ini akan lurus kembali.
3. Sambungan rel kereta api umumnya diberi celah yang cukup untuk pemuaian.
4. Pemasangan kabel listrik yang kendur.

B. Pemuaian Zat Cair

Sebagaimana halnya zat padat yang memuai ketika dipanaskan, zat cair pun akan memuai ketika dipanaskan. Oleh karena zat cair memiliki bentuk yang tidak tetap (mengikuti bentuk wadahnya), maka pemuaian yang terjadi pada zat cair adalah pemuaian volume. Pemuaian zat cair dirumuskan:

$$V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$$

Anomali air adalah sifat air bila air dipanaskan dari mulai suhu 0°C hingga 4°C volumenya akan berkurang, dan pada suhu lebih dari 4°C volumenya akan bertambah.

C. Pemuaian Zat Gas

Sebagaimana halnya dengan zat padat dan zat cair, gas ketika dipanaskan akan memuai. Pada gas, pemuaian yang terjadi adalah pemuaian volume. Secara matematis dinyatakan sebagai berikut:

$V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$ namun koefisien muai volume untuk semua jenis gas adalah sama, yaitu

$$\gamma = \frac{1}{273K}$$

Sehingga persamaan diatas menjadi

$$V = V_0\left(1 + \frac{1}{273K}\Delta T\right)$$

Quiz

1. Pada suhu berapakah termometer skala Celcius dan termometer skala Fahrenheit menunjukkan nilai yang sama?
2. Tangki air mampu memuat 42L pada suhu 30°C dan memiliki koefisien muai 0,000017/°C. berapakah volumenya pada suhu 100 °C?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI MIPA 1/1
Materi Pokok	: Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Alokasi Waktu	: 2 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, peserta didik dapat memahami perpindahan kalor.
2. Melalui percobaan, peserta didik dapat menganalisis perubahan kalor terhadap perubahan suhu benda.
3. Melalui diskusi, peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor.

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

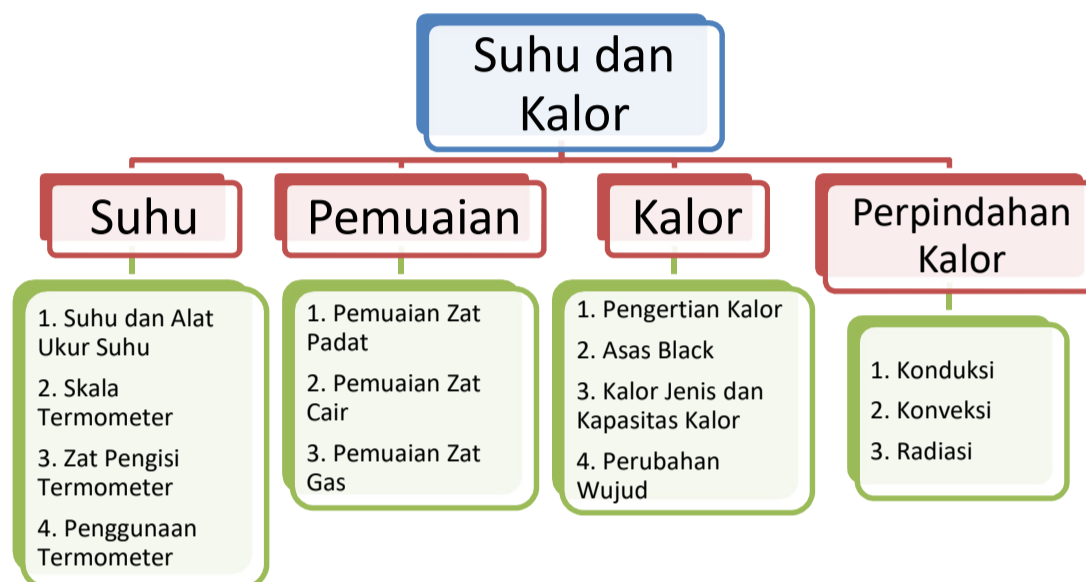
C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari

3.5.8 Memahami proses perpindahan kalor

- 3.5.9 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda
 - 3.5.10 Menentukan besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor
 - 4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya
- Indikator
- 4.5.4 Melakukan percobaan besaran-besaran kalor
 - 4.5.5 Mengolah dan menyajikan data percobaan besaran-besaran kalor
 - 4.5.6 Menyajikan hasil percobaan besaran-besaran kalor

D. Materi Pembelajaran



E. Pendekatan

Scientific Learning

F. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

G. Metode Pembelajaran

- 1. Tanya Jawab
- 2. Pengamatan
- 3. Praktikum
- 4. Diskusi
- 5. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

- Media Pembelajaran:
 - PPT
 - Bunsen
 - Statif
 - Papan Tulis
 - Beker Glass
 - Termometer
 - Kaki tiga
- Sumber Belajar : Nurani, Dhara dkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	Peserta didik berdoa kepada Allah SWT untuk memulai pelajaran.	
	Guru memotivasi peserta didik dengan menyebutkan manfaat adanya panas dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik menanggapi penjelasan yang disampaikan oleh guru dengan antusias.	
	Apersepsi m. Guru bertanya kepada peserta didik. "Anak-anak, apa kalian masih ingat dengan pelajaran tentang kalor di SMP?" n. "Siapa di antara kalian yang masih ingat materinya?" o. "Lalu apa bedanya suhu dengan kalor?"	a. Peserta didik mengingat kembali materi tentang kalor dan mengingat definisi kalor. b. Peserta didik menjawab perbedaan suhu dan kalor sesuai pengetahuan masing-masing.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan tanggungjawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati video tentang air yang dimasak.	Peserta didik mengamati video yang ditayangkan dengan seksama.	65 menit
	Menanya Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang video yang		

	sudah ditayangkan.		
	<p>Mencoba</p> <p>5. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok.</p> <p>6. Guru meminta peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD.</p>	<p>5. Peserta didik membagi diri menjadi 6 kelompok.</p> <p>6. Peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah pada LKPD dengan penuh hati-hati dan bekerjasama dengan kelompoknya.</p>	
	<p>Mengasosiasi</p> <p>7. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LKPD.</p> <p>8. Guru meminta peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan.</p>	<p>6. Peserta didik berdiskusi mengenai hasil praktikum bersama kelompok sesuai LKPD dengan penuh toleransi.</p> <p>7. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan praktikum yang dilakukan dengan penuh tanggungjawab.</p>	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.</p>	Perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan hasil praktikum.	
3.	<p>Penutup</p> <p>d. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor.</p>	<p>1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor.</p>	15 menit

e. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor.	m. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang besaran-besaran yang mempengaruhi nilai kalor.	
n. Guru menyampaikan rencana KBM pertemuan berikutnya		
o. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam.	h. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	

Yogyakarta, 1 November 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

Catatan

.....
.....

Lampiran 1. Materi Pembelajaran

Istilah kalor pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli kimia Perancis, Antoine Laurent Lavoisier (1743 – 1794). Mulanya kalor diartikan sebagai fluida (zat alir). Namun teori yang menyatakan bahwa kalor sebagai fluida ini tidak bertahan lama, karena kemudian James Prescott Joule (1818 – 1889) melakukan percobaan untuk menghitung jumlah energi mekanik yang ekuivalen dengan kalor sebanyak satu kalori. Berdasarkan percobaan tersebut, Joule menyimpulkan bahwa kalor merupakan salah satu bentuk energi. Besar energi satu kalori setara dengan 4,2 joule (1 kalori = 4,2 J).

Berbicara mengenai kalor, maka sesungguhnya kita sedang berbicara mengenai energi, karena kalor itu sendiri merupakan salah satu bentuk energi. Kalor dapat berpindah karena adanya perbedaan suhu. Kalor pada suatu benda dapat berpindah dari suatu benda yang suhunya tinggi ke benda lain yang suhunya rendah. Fenomena perpindahan kalor ini dapat dengan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada saat memasak, api yang mengenai bagian dasar panci akan menyebar ke seluruh bagian permukaan panci dan bahan makanan yang ada di dalamnya. Contoh lainnya yaitu kalor (panas) matahari yang sampai ke permukaan bumi.

Kapasitas Kalor

Banyaknya kalor (Q) yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu zat sebanding dengan perubahan temperatur (ΔT) zat tersebut. Secara matematis hubungan tersebut dinyatakan sebagai berikut.

$$Q = C\Delta T$$

Dengan C merupakan kapasitas kalor zat. Kapasitas kalor didefinisikan sebagai banyaknya kalor atau energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu benda sebesar 1°C atau 1 K . Oleh karena satuan untuk kalor adalah joule dan satuan suhu adalah kelvin, maka **satuan untuk kapasitas kalor adalah joule/kelvin (J/K)**.

Disamping kapasitas kalor, ada besaran lain yang berkaitan dengan kalor yaitu kalor jenis zat. Kalor jenis suatu zat didefinisikan sebagai banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu massa zat itu sebesar derajat temperaturnya. Secara matematis hubungan tersebut dinyatakan sebagai berikut $Q = m c \Delta T$ dengan c merupakan kalor jenis zat.

Asas Black menjelaskan tentang hukum kekekalan energi kalor. Jika dua benda berbeda suhu saling melakukan kontak, akan terjadi aliran kalor dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah hingga diperoleh kesetimbangan termal.

$$Q_{lepas} = Q_{serap}$$

Besaran-besaran Kalor

A. Tujuan :

1. Menentukan besaran-besaran yang mempengaruhi kenaikan suhu benda.
2. Memformulasikan persamaan kalor.

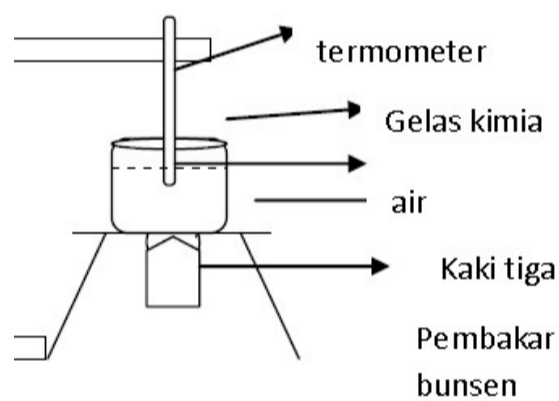
B. Alat dan Bahan:

1. Gelas Ukur
2. Bunsen
3. Termometer
4. Kaki Tiga
5. Statif
6. Air

C. Prosedur Percobaan:

Percobaan 1

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan!
2. Masukkan 100 ml air ke dalam beker glass, kemudian ukur suhunya catat sebagai T_1 !
3. Susun alat-alat seperti pada gambar dibawah ini!



7. Panaskan air 100 ml dengan menggunakan pembakar bunsen!
8. Ukur suhu air tersebut setelah waktu 1 menit, 2 menit, dan 3 menit!
9. Catat data hasil percobaan pada tabel pengamatan 1!

Percobaan 2

1. Siapkan stopwatch!
2. Tuangkan air dalam beker glass sebesar 100 ml, hitung massanya!
3. Ukur suhu awal sebagai T_1 !

4. Panaskan air 100 ml dengan menggunakan bunsen dan tunggu hingga suhu mencapai 45°C!
5. Catat waktu untuk mencapai suhu tersebut di tabel kegiatan 2!
6. Matikan bunsen dan tunggu hingga suhu di termometer turun dengan mencelupkan termometer ke air dingin!
7. Ulangi pengukuran untuk air 150 ml dan 200 ml!

D. Tabel Pengamatan

1. Tabel kegiatan 1

$T_1 =$ °C

No	Waktu (s)	Suhu Akhir (°C)	Perubahan Suhu (°C)

2. Tabel pengamatan 2

No	Massa (gr)	Suhu Awal (°C)	Suhu Akhir (°C)	Perubahan Suhu (°C)	Waktu (s)
1.					
2.					
3.					

Lampiran 2. Lembar Diskusi Peserta Didik

1. Kalor yang diterima (Q) identik dengan lama pemanasan. Berdasarkan data yang diperoleh,
 - a. Bagaimana hubungan antara Q dan ΔT , sebanding atau tidak?

 Dapat dituliskan
 - b. Bagaimana hubungan antara Q dan m , sebanding atau tidak?

 Dapat dituliskan.
2. Karena jenis zat yang digunakan dalam percobaan tersebut adalah sama, maka zat tersebut nilai khas yang berharga tetap dan dinamakan sebagai kalor jenis (biasanya dilambangkan dengan c). Jadi, bagaimanakah persamaan kalor secara matematis?

Lampiran 3. Instrumen Penilaian Psikomotor**XI MIPA 1**

Berilah nilai (4/3/2/1) dengan mengacu pada rubrik penilaian sikap!

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO						
2.	ADI NUGRAHA						
3.	ADINDA ZELSHA						
4.	AISYAH GIRI CAHYANI						
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS						
6.	AQILA FADIYA HAYAH						
7.	ARIEF MAULANA						
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN						
9.	BURHANUDIN ADNAN						
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI						
11.	DIAH AYUNANI						
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA						
13.	GALUH ARTANTI						
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI						
15.	KHARISMA ILHAM						
16.	LARASATI CITTA MAHARANI						
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS						
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI						
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ						
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D						
21.	MUSTAKHIQUL JANNAH						
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO						
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH						
24.	RAIDA NADIA SYAHITA						
25.	RAMONALISA						
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA						
27.	SITI NAFIATUN ROBIAH						
28.	TAUFAN HIDAYAT						
29.	ZULHAN RISTANTYO						

Lampiran 4. Rubrik Penilaian Psikomotor

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Ketercapaian
A1: Merangkai alat percobaan.	4	Merangkai alat percobaan sesuai dengan prosedur yang ada pada LKPD serta rangkaian benar semua.
	3	Merangkai alat percobaan dengan prosedur yang ada pada LKPD tetapi hanya sebagian saja rangkaian yang benar.
	2	Merangkai alat percobaan tidak sesuai prosedur yang ada pada LKPD.
	1	Tidak bisa merangkai alat percobaan sama sekali.
A2: Menggunakan alat percobaan.	4	Menunjukkan 3 kriteria (menyetimbangkan termometer terlebih dahulu, membuat sensor termometer tercelup pada air dan tidak menyentuh termometer pada beerglass atau tangan selama pengukuran).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A3: Melakukan pengukuran.	4	Menunjukkan 3 kriteria (melihat skala penunjuk secara tegak lurus, menulis hasil ukur dan menulis satuan).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria
	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
A4: Merapikan alat percobaan.	4	Merapikan alat percobaan dengan rapi serta menaruh pada tempatnya.
	3	Merapikan alat percobaan kurang rapi serta menaruh pada tempatnya.
	2	Merapikan alat percobaan dengan rapi, tetapi tidak menaruh pada tempatnya.
	1	Tidak merapikan alat percobaan sama sekali.

Petunjuk Penskoran:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

- Sangat Baik (A)** : apabila memperoleh skor: $3,68 < \text{skor} \leq 4,00$
Hampir Sangat Baik (A-) : apabila memperoleh skor: $3,34 < \text{skor} \leq 3,67$
Lebih Baik (B+) : apabila memperoleh skor: $3,01 < \text{skor} \leq 3,33$
Baik (B) : apabila memperoleh skor: $2,68 < \text{skor} \leq 3,00$
Hampir Baik (B-) : apabila memperoleh skor: $2,34 < \text{skor} \leq 2,67$
Lebih Dari Cukup (C+) : apabila memperoleh skor: $2,01 < \text{skor} \leq 2,34$
Cukup (C) : apabila memperoleh skor: $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
Kurang (D) : apabila memperoleh skor: $\text{skor} \leq 1,33$

**KISI – KISI ULANGAN HARIAN FLUIDA STATIS
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SATUAN PENDIDIKAN : MAN 2 YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

KURIKULUM ACUAN : K13 REVISI
ALOKASI WAKTU : 90 Menit
JUMLAH SOAL : 10 PG, 3 ESSAY

STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

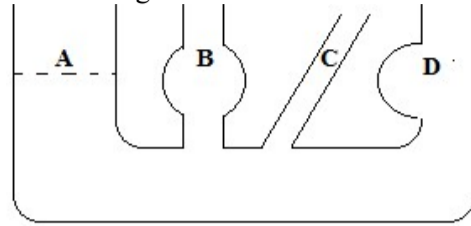
<i>N O</i>	<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator Silabus</i>	<i>Indikator Soal</i>	<i>Materi Pokok</i>	<i>Bentuk Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>	<i>Ranah Kognitif</i>	<i>Tingkat Kesukaran</i>
3.3	Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	1. Memformulasikan hukum dasar fluida statik	1. Disajikan gambar, siswa mampu menjelaskan tinggi permukaan zat cair berdasarkan hukum utama tekanan hidrostatis dengan benar	Fluida Statis	PG	1	C2	Sedang
			2. Disajikan gambar, siswa mampu menentukan ketinggian zat pada pipa U dengan benar		PG	2	C3	Sedang
			3. Disajikan pernyataan, siswa mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kecepatan terminal dengan benar		PG	3	C4	Sedang
			4. Siswa mampu menentukan besarnya gaya yang harus diberikan untuk mengangkat beban berdasarkan hukum Pascal dengan benar		PG	4	C3	Sedang
			5. Siswa mampu menentukan besarnya tegangan permukaan silet yang terapung		PG	5	C3	Sedang
			6. Disajikan kondisi benda, siswa mampu menentukan besar kecepatan benda yang jatuh		essay	3	C3	Sukar

<i>N O</i>	<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator Silabus</i>	<i>Indikator Soal</i>	<i>Materi Pokok</i>	<i>Bentuk Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>	<i>Ranah Kognitif</i>	<i>Tingkat Kesukaran</i>
			pada fluida					
		2. Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah fisika sehari-hari	7. Siswa mampu menghitung volume benda pada peristiwa mengapung dengan benar	Fluida Statis	PG	6	C3	Sukar
			8. Disajikan kondisi benda pada fluida, siswa mampu menentukan besar gaya ke atas pada peristiwa melayang dengan benar		PG	7	C3	Mudah
			9. Disajikan kondisi benda pada fluida, siswa mampu menentukan besar volume benda pada peristiwa melayang dengan benar		PG	8	C3	Sukar
			10. Disajikan kondisi benda pada fluida, siswa mampu menentukan besar massa jenis benda pada peristiwa melayang dengan benar		PG	9	C3	Sukar
			11. Disajikan gambar dongkrak hidrolik, siswa mampu menentukan besarnya gaya yang dapat diangkat pada penampang besar		PG	10	C3	Sedang
			12. Disajikan keadaan sebuah wadah, siswa mampu menentukan besar tekanan hidrostatis dengan benar		essay	1	C3	Sedang
			13. Disajikan kondisi benda, siswa mampu menentukan besar gaya ke atas pada berbagai jenis fluida		essay	2	C3	Sukar

SOAL ULANGAN HARIAN FLUIDA STATIS

A. PILIHLAH SALAH SATU JAWABAN YANG PALING BENAR!

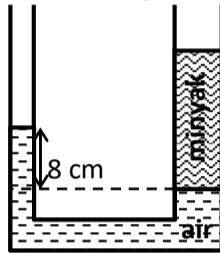
1. Perhatikan gambar berikut



Bila wadah di atas diberi air setinggi A, maka ketinggian air pada pipa lain adalah ...

- A. Ketinggian air di pipa B lebih rendah dari pipa A
- B. Ketinggian air di pipa C lebih tinggi dari pipa A
- C. Ketinggian air di pipa D lebih tinggi dari pipa B
- D. Ketinggian air di pipa C lebih rendah dari pipa A
- E. Ketinggian air di masing-masing pipa sama

2. Perhatikan gambar berikut!



Air dan minyak diletakkan pada bejana berhubungan. Bila massa jenis air 1 gram/cm^3 dan massa jenis minyak $0,8 \text{ gram.cm}^{-3}$, selisih tinggi permukaan air dan minyak pada bejana adalah

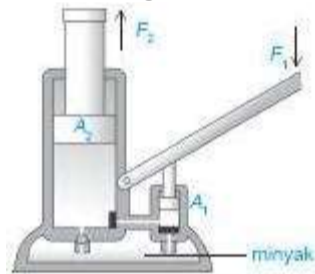
- A. 1 cm
 - B. 2 cm
 - C. 3 cm
 - D. 4 cm
 - E. 5 cm
3. Perhatikan faktor-faktor berikut:
- (1) Massa jenis udara
 - (2) Massa jenis air
 - (3) Jari-jari tetes air hujan
 - (4) Percepatan gravitasi
- Setetes air hujan yang jatuh di udara akan memiliki kecepatan terbesar yang tetap dan dinamakan kecepatan terminal. Faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecepatan terminal tetes air hujan adalah ...
- A. (1), (2) dan (3)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (4)
 - D. (4)
 - E. (1), (2), (3) dan (4)
4. Penghisap besar pada pompa hidrolis berdiameter 10 cm. Mobil yang massanya 0,5 ton berada di atas penghisap besar. Agar mobil dapat terangkat maka gaya yang dikerjakan pada penghisap kecil sebesar ... N (penghisap kecil berdiameter 2 cm)
- A. 500 N
 - B. 400 N
 - C. 300 N
 - D. 200 N
 - E. 100 N

5. Jarum sepanjang 4 cm ingin diapungkan pada permukaan alkohol. Jika diketahui tegangan permukaan alkohol 0,023 N/m dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , massa maksimum jarum adalah ... g
- A. 0,092
 B. 0,92
 C. 9,2
 D. 92
 E. 920
6. Sebuah benda memiliki volume 20 m^3 dan massa jenisnya $= 800 \text{ kg/m}^3$. Jika benda tersebut dimasukkan ke dalam air yang massa jenisnya 1.000 kg/m^3 , volume benda yang berada di atas permukaan air sebesar ... m^3 .
- A. 4
 B. 6
 C. 8
 D. 10
 E. 12

Pernyataan untuk soal no. 7, 8 dan 9

Sebuah batu memiliki berat 90 N Jika ditimbang di udara. Jika batu tersebut ditimbang di dalam air beratnya = 81 N. Jika massa jenis air adalah 1 g/cm^3 .

7. Besarnya gaya ke atas yang dialami batu adalah ... N
- A. 5
 B. 6
 C. 9
 D. 12
 E. 18
8. Besarnya volume batu adalah ... m^3 .
- A. 3×10^{-4}
 B. 6×10^{-4}
 C. 9×10^{-4}
 D. 9×10^{-3}
 E. 6×10^{-2}
9. Massa Jenis batu tersebut adalah ... kg/m^3 .
- A. 10
 B. 100
 C. 1000
 D. 10.000
 E. 100.000
10. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui jari-jari penampang kecil adalah 4 cm dan penampang besar adalah 20 cm. Jika pada penampang kecil diberikan gaya tekan 8N, maka besarnya gaya yang dapat diangkat pada penampang besar adalah ... N

- A. 200
 B. 220
 C. 2000
 D. 2200
 E. 22200

B. KERJAKAN SOAL-SOAL BERIKUT.

1. Sebuah bak mandi berbentuk kotak dengan ukuran panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 100 cm. Bak mandi tersebut diisi air tiga perempat dari tingginya. Tentukan tekanan di titik yang berada 10 cm dari dasar bak!

2. Sebuah balok berukuran 20 cm x 10 cm x 30 cm digantung menggunakan seutas tali ringan. Tentukan gaya apung pada balok itu:
 - a. Jika dicelupkan $\frac{2}{3}$ bagian ke dalam minyak ($\rho = 800 \text{ kg/m}^3$).
 - b. Jika dicelupkan seluruhnya ke dalam air ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$).
 - c. Dicelupkan $\frac{1}{3}$ bagian ke dalam raksa ($\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$).

3. Sebuah bola memiliki jari-jari 2 cm dan massa jenis $10,3 \text{ g/cm}^3$ dijatuhkan ke dalam gliserin. Koefisien viskositas gliserin sebesar 8 Ns/m^2 dan massa jenis gliserin $1,3 \text{ g/cm}^3$. Tentukan kecepatan bola dalam gliserin dengan mengabaikan percepatan gravitasi 10 m/s^2 !

FORMAT PENYEKORAN SOAL ULANGAN HARIAN
MATA PELAJARAN FISIKA
KELAS XI IPA

1. Soal Pilihan Ganda

No	Jawaban	Skor Jawaban
1	E	5
2	B	5
3	E	5
4	D	5
5	A	5
6	A	5
7	C	5
8	C	5
9	D	5
10	A	5
	Jumlah	50

2. Soal Essay

No	Jawaban	Skor Jawaban
1	<p>Diketahui: Keadaan kotak kosong $\rho_{air} = 1000 \text{ kg/m}^3$ $p = 150 \text{ cm}$ $l = 80 \text{ cm}$ $h = 100 \text{ cm}$ keadaan kotak isi air $h = \frac{3}{4} \times 100 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: $P_H(10 \text{ cm dari dasar}) = ?$</p>	5
	<p>Jawab: $h = (75 - 10) \text{ cm} = 65 \text{ cm} = 0,65 \text{ m}$ $P_H = \rho g h$</p>	5
	<p>$P_H = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} 10 \text{ m/s}^2 0,65 \text{ m}$ $P_H = 6500 \text{ Pa}$</p>	5
2	<p>Diketahui: $\rho_{minyak} = 800 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{air} = 1000 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{raksa} = 13600 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ ukuran $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: a. $F_A(\frac{2}{3} \text{ bagian di dalam minyak}) = ?$ b. $F_A(\text{seluruhnya di dalam air}) = ?$ c. $F_A(1/3 \text{ bagian di dalam raksa}) = ?$</p>	5
	<p>Jawab: a. $V_B = \frac{2}{3} \times 6000 \text{ cm}^3 = 4000 \text{ cm}^3 = 0,004 \text{ m}^3$ $F_A = \rho g V$</p>	2

	$F_A = 800 \frac{kg}{m^3} \frac{10m}{s^2} 0,004 m^3$ $F_A = 32N$	3
	b. $V_B = 6000 cm^3 = 0,006 m^3$ $F_A = \rho g V$	2
	$F_A = 1000 kg/m^3 \frac{10m}{s^2} 0,006 m^3$ $F_A = 60 N$	3
	c. $V_B = \frac{1}{3} \times 6000 cm^3 = 2000 cm^3 = 0,002 m^3$ $F_A = \rho g V$	2
	$F_A = 13600 kg/m^3 \frac{10m}{s^2} 0,002 m^3$ $F_A = 272 N$	3
3	Diketahui: $r = 2 cm = 0,02 m$ $\rho_B = 10,3 \frac{g}{cm^3} = 10,3 \times 10^3 kg/m^3$ $\rho_F = 1,3 \frac{g}{cm^3} = 1,3 \times 10^3 kg/m^3$ $g = 10 m/s^2$ <i>koefisien viskositas = 8 Ns/m²</i> Ditanya: v ?	5
	Jawab: $v = \frac{2gr^2}{9\eta} (\rho_{bola} - \rho_{fluida})$	5
	$v = \frac{2 (10) (0,02)^2}{9 (8)} (10,3 - 1,3) \times 10^3$ $v = \frac{(80)10^{-4}}{9 (8)} (9) \times 10^3 = 1 m/s$	5
	Jumlah	50

Nilai siswa = skor yang diperoleh

**KISI - KISI ULANGAN HARIAN SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SATUAN PENDIDIKAN : MAN 2 YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

KURIKULUM ACUAN : K13 REVISI
ALOKASI WAKTU : 90 Menit
JUMLAH SOAL : 8 ESSAY

STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

<i>N O</i>	<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator Silabus</i>	<i>Indikator Soal</i>	<i>Materi Pokok</i>	<i>Bentuk Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>	<i>Ranah Kognitif</i>	<i>Tingkat Kesukaran</i>
3.3	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.	3. Memformulasikan konsep suhu, kalor dan perpindahan kalor.	14. Disajikan keadaan benda diukur menggunakan termometer, siswa mampu mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Celcius dan Kelvin	Suhu dan Kalor	Essay	1	C3	Sedang
			15. Disajikan nilai titik didih raksa dalam skala celcius, siswa mampu mengkonversi suhu dari Celcius ke skala Reamur, Kelvin dan Fahrenheit		Essay	2	C3	Sedang
			16. Disajikan kondisi benda, siswa mampu menganalisis muai panjang besi		Essay	3	C3	Sedang
			17. Siswa mampu menentukan perbandingan energi radiasi dari dua benda hitam yang diketahui masing-masing suhunya		Essay	8	C3	Sedang
		4. Menerapkan konsep dasar suhu, kalor dan perpindahan kalor	18. Siswa mampu menentukan suhu benda pada skala termometer buatan	Suhu dan Kalor	Essay	4	C3	Sedang

<i>N O</i>	<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator Silabus</i>	<i>Indikator Soal</i>	<i>Materi Pokok</i>	<i>Bentuk Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>	<i>Ranah Kognitif</i>	<i>Tingkat Kesukaran</i>
		pada masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari	19. Disajikan kondisi benda, siswa mampu menentukan besar kalor jenis benda dengan perubahan suhu yang diketahui		Essay	5	C4	Sukar
			20. Siswa mampu menentukan suhu campuran pada peristiwa pencampuran air panas dan air dingin		Essay	6	C3	Sedang
			21. Disajikan kondisi benda yang dapat memuai, siswa mampu menentukan besar muai luas benda dan keadaan benda setelah memuai		Essay	7	C4	Sukar

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Yogyakarta, 8 November 2017
Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP. 1960071 8198903 2 001

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

SOAL ULANGAN HARIAN SUHU, KALOR DAN PERPINDAHANNYA

C. Kerjakan soal berikut di kertas lepas!

1. Suhu sebuah benda ketika diukur dengan menggunakan termometer Fahrenheit adalah 149°F. Tentukan suhu benda tersebut dalam skala Celcius dan Kelvin!
2. Titik didih raksa adalah 357 °C. Tentukan suhu titik didih raksa dalam skala Reamur, Kelvin dan Fahrenheit!
3. Sebuah besi yang mempunyai panjang 2 m suhunya dinaikkan 100 °C bertambah panjang 5 mm. Hitung berapa pertambahan panjang besi yang memiliki panjang mula mula 1 m jika suhunya dinaikkan 50 °C!
4. Celsea mempunyai tugas untuk membuat termometer sederhana. Celsea mengukur sebuah benda menggunakan termometer Celcius dan terukur 50 °C, kemudian ia mengukur benda tersebut menggunakan termometernya sendiri. Termometer Celsea memiliki titik beku 20 °E dan titik didih 300 °E. Berapa suhu benda pada termometer Celsea?
5. Alumunium berbentuk tabung berisi air 50 gram dipanasi hingga tabung menyerap kalor sebesar 2840 kalori. Jika massa wadah 250 gram dan kenaikan suhu air dan wadah 20°C serta kalor jenis air 1kal/g °C, hitung kalor jenis alumunium!
6. Air bermassa 100 gram pada suhu 0 °C dicampur dengan 500 gram air yang bersuhu 80 °C, hitung suhu akhir campuran kedua air tersebut!
7. Kaca jendela sebuah gedung berukuran 3 m x 2 m dipasang pada bingkai alumunium yang berukuran sama dengan kaca tanpa diberi ruang muai. Koefisien muai panjang kaca dan alumunium berturut-turut adalah $6 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ dan $24 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Pada musim kemarau perubahan suhu siang dan malam hari mencapai 10°C.
 - a. Tentukan muai luas kaca!
 - b. Tentukan muai luas Alumunium!
 - c. Tentukan keadaan kaca tersebut, apakah pecah atau tidak!
8. Dua benda hitam yang sejenis masing-masing bersuhu 327 °C dan 27 °C. jika kedua benda tersebut memancarkan energi dalam bentuk radiasi, maka tentukan perbandingan jumlah energi per detik yang dipancarkan dua benda tersebut!

**FORMAT PENYEKORAN SOAL ULANGAN HARIAN
MATA PELAJARAN FISIKA
KELAS XI IPA**

Soal Essay

No	Jawaban	Skor Jawaban
1	Diketahui: $T = 149^{\circ}\text{F}$ Ditanyakan: T_C & $T_K = ?$	2
	Jawab: a. $T_C = \frac{5}{9}x(149 - 32)$ $T_C = \frac{5}{9}x(117) = 65^{\circ}\text{C}$	4
	b. $T_K = T_C + 273$ $T_K = 65 + 273 = 338^{\circ}\text{K}$	4
2	Diketahui: $T = 357^{\circ}\text{C}$ Ditanyakan: T_R, T_K & $T_F = ?$	1
	Jawab: a. $T_R = \frac{4}{5}x 357 = 285,6^{\circ}\text{R}$	3
	b. $T_K = T_C + 273$ $T_K = 357 + 273 = 630^{\circ}\text{K}$	3
	c. $T_F = \frac{9}{5}x T_C + 32$ $T_F = \frac{9}{5}x 357 + 32 = 642,6 + 32 = 674,6^{\circ}\text{F}$	3
3	Diketahui: $l_1 = 2\text{ m}$ $\Delta T_1 = 100^{\circ}\text{C}$ $\Delta L_1 = 5\text{ mm}$ $l_2 = 1\text{ m}$ $\Delta T_2 = 50^{\circ}\text{C}$ Ditanya: ΔL_2 ?	2

	<p>Jawab:</p> $\Delta L_1 = \alpha L_1 \Delta T$ $5 \text{ mm} = \alpha 2000 \text{ mm } 100^\circ\text{C}$ $\alpha = \frac{5}{200000} = 2,5 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$	4
	$\Delta L_2 = \alpha L_2 \Delta T$ $\Delta L_2 = \frac{2,5 \times 10^{-5}}{^\circ\text{C}} 1000 \text{ mm } 50^\circ\text{C}$ $\Delta L_2 = 1,25 \text{ mm}$	4
4.	<p>Diketahui:</p> <p>Termometer Celcius</p> $T_C = 50^\circ\text{C}$ $T_B = 0^\circ\text{C}$ $T_A = 100^\circ\text{C}$ <p>Termometer buatan</p> $T_{B2} = 20^\circ\text{E}$ $T_{A2} = 300^\circ\text{E}$	2
	<p>Ditanyakan:</p> $T_E = ?$	1
	<p>Jawab:</p> $\frac{T_C - T_B}{T_A - T_B} = \frac{T_E - T_{B2}}{T_{A2} - T_{B2}}$	4
	$\frac{50 - 0}{100 - 0} = \frac{T_E - 20}{300 - 20}$ $\frac{500}{100} = \frac{T_E - 20}{280}$ $\frac{500 \cdot 280}{100} = T_E - 20$ $140 = T_E - 20$ $140 + 20 = T_E$ $160^\circ\text{E} = T_E$	3
5.	<p>Diketahui:</p> $m_A = 50 \text{ g}$ $Q = 2840 \text{ kal}$ $m_w = 250 \text{ g}$ $\Delta T = 20^\circ\text{C}$ $c_{air} = 1 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$	3
	<p>Ditanya:</p> $c_{wadah} = ?$	2

	<p>Jawab:</p> $Q = Q_{wadah} + Q_{air}$ $Q = m_w c_w \Delta T + m_A c_{air} \Delta T$	5
	$c_w = \frac{Q - m_A c_{air} \Delta T}{m_w \Delta T}$ $c_w = \frac{2840 - (100)(1)(20)}{(200)(20)} = \frac{840}{4000} = 0,21 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$	5
6.	<p>Diketahui:</p> $m_1 = 100 \text{ g}$ $T_1 = 0^\circ\text{C}$ $m_2 = 500 \text{ g}$ $T_2 = 80^\circ\text{C}$	3
	<p>Ditanya:</p> $T_C = ?$	2
	<p>Jawab:</p> $Q_{serap} = Q_{lepas}$ $m_1 c \Delta T = m_2 c \Delta T$	5
	$m_1 c (T_C - T_1) = m_2 c (T_2 - T_C)$ $100 c (T_C - 0) = 500 c (80 - T_C)$ $100 T_C = 40000 - 500 T_C$ $600 T_C = 40000$ $T_C = \frac{40000}{600} = 66,7^\circ\text{C}$	5
7.	<p>Diketahui:</p> $p = 3 \text{ m}$ $l = 2 \text{ m}$ $\alpha_{kaca} = 6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ $\alpha_{aluminium} = 24 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ $\Delta T = 10^\circ\text{C}$	3
	<p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> $A_{kaca}?$ $A_{aluminium}?$ Keadaan kaca pecah atau tidak? 	2

	<p>Jawab:</p> $A = 3m \times 2m = 6m^2$ $\beta_{kaca} = 2\alpha_{kaca} = 2 \times 6 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}} = 12 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ $\beta_{al} = 2\alpha_{al} = 2 \times 24 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}} = 48 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	3
	<p>a. $A_{kaca} = A(1 + \beta_{kaca}\Delta T)$</p> $A_{kaca} = 6m^2 \left(1 + 12 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}} 10^{\circ}\text{C} \right)$ $A_{kaca} = 6m^2(1,00012)$ $A_{kaca} = 6,00072m^2$	4
	<p>b. $A_{al} = A(1 + \beta_{al}\Delta T)$</p> $A_{kaca} = 6m^2 \left(1 + 48 \times \frac{10^{-6}}{^{\circ}\text{C}} 10^{\circ}\text{C} \right)$ $A_{kaca} = 6m^2(1,00048)$ $A_{kaca} = 6,00288m^2$	4
	<p>c. Karena muai bingkai (aluminium) lebih besar dibandingkan muai kaca, maka kaca tidak pecah.</p>	4
8.	<p>Diketahui:</p> $T_1 = 327^{\circ}\text{C} = (327 + 273)\text{K} = 600\text{K}$ $T_2 = 27^{\circ}\text{C} = (27 + 273)\text{K} = 300\text{K}$	1
	<p>Ditanya:</p> $H_1 : H_2 ?$	1
	<p>Jawab</p> $H = \sigma A T^4$ $\frac{H_1}{H_2} = \frac{\sigma A T_1^4}{\sigma A T_2^4}$	4
	$\frac{H_1}{H_2} = \frac{T_1^4}{T_2^4}$ $\frac{H_1}{H_2} = \frac{600^4}{300^4} = \frac{16}{1}$	4
Jumlah		100

Nilai siswa = skor yang diperoleh.

ANALISIS BUTIR SOAL

ULANGAN HARIAN FLUIDA STATIS

Kelas : XI MIPA 1

Mapel : Fisika

Guru : Dra. Ena Triandayani

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	L	9	1	45	37,0	82,0	Tuntas
2	ADI NUGRAHA	L	10	0	50	35,0	85,0	Tuntas
3	ADINDA ZELSHA	P						
4	AISYAH GIRI CAHYANI	P	9	1	45	21,0	66,0	Tuntas
5	AMALIA KUSUMANINGT YAS	P	9	1	45	21,0	66,0	Tuntas
6	AQILA FADIYA HAYAH	P	10	0	50	35,0	85,0	Tuntas
7	ARIEF MAULANA	L	7	3	35	30,0	65,0	Tuntas
8	BAGAS JANUAR RAHMAN	L	4	6	20	0,0	20,0	Belum tuntas
9	BURHANUDIN ADNAN	L	9	1	45	40,0	85,0	Tuntas
10	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	P	9	1	45	37,0	82,0	Tuntas
11	DIAH AYUNANI	P	10	0	50	19,0	69,0	Tuntas
12	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	L	9	1	45	35,0	80,0	Tuntas
13	GALUH ARTANTI	P	9	1	45	20,0	65,0	Tuntas
14	IBRAH MUMTAZ FAUZI	L	8	2	40	14,0	54,0	Belum tuntas
15	KHARISMA ILHAM	L	8	2	40	35,0	75,0	Tuntas
16	LARASATI CITTA MAHARANI	P	9	1	45	10,0	55,0	Belum tuntas
17	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	L						
18	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	P	10	0	50	16,0	66,0	Tuntas
19	MUHAMAD ABDUL AZIZ	L	9	1	45	30,0	75,0	Tuntas
20	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	L	5	5	25	40,0	65,0	Tuntas
21	MUSTAKHIQQU	P	10	0	50	36,0	86,0	Tuntas

	L JANNAH							
22	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	P	9	1	45	35,0	80,0	Tuntas
23	PUTERI RIZKI MAULIDAH	P	9	1	45	27,0	72,0	Tuntas
24	RAIDA NADIA SYAHITA	P	9	1	45	37,0	82,0	Tuntas
25	RAMONALISA	P	7	3	35	35,0	70,0	Tuntas
26	SHAFIRA AULIA REZKIKA	P	6	4	30	18,0	48,0	Belum tuntas
27	SITI NAFI'ATUN ROBIAH	P	9	1	45	9,0	54,0	Belum tuntas
28	TAUFAN HIDAYAT	L	10	0	50	24,0	74,0	Tuntas
29	ZULHAN RISTANTYO	L	9	1	45	33,0	78,0	Tuntas
	- Jumlah peserta test =	27		Jumlah Nilai =	115 0	713	1863	
	- Jumlah yang tuntas =	21		Nilai Terendah =	20,0 0	0,00	20,00	
	- Jumlah yang belum tuntas =	6		Nilai Tertinggi =	50,0 0	40,00	85,00	
	- Persentase peserta tuntas =	77, 8		Rata-rata =	42,5 9	26,41	69,00	
	- Persentase peserta belum tuntas =	22, 2		Standar Deviasi =	7,52	11,22	14,52	

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 25 Oktober 2017
SK/KD : Fluida Statis

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	0,0	7,4	0,0	0,0	92,6*	0,0	100,0
2	0,0	96,3*	0,0	0,0	3,7	0,0	100,0
3	0,0	0,0	29,6	3,7	66,7*	0,0	100,0
4	3,7	0,0	0,0	92,6*	3,7	0,0	100,0
5	85,2*	7,4	0,0	0,0	7,4	0,0	100,0
6	81,5*	0,0	7,4	11,1	0,0	0,0	100,0
7	0,0	0,0	96,3*	3,7	0,0	0,0	100,0
8	0,0	0,0	81,5*	18,5	0,0	0,0	100,0
9	0,0	3,7	7,4	88,9*	0,0	0,0	100,0
10	74,1*	22,2	0,0	3,7	0,0	0,0	100,0
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 25 Oktober 2017
SK/KD : Fluida Statis

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,783	Baik	0,598	Sedang	Baik
2	0,924	Baik	0,609	Sedang	Baik
3	0,597	Baik	0,348	Sedang	Baik
4	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 1
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 25 Oktober 2017
SK/KD : Fluida Statis

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
	Soal Objektif	
1	Menentukan tinggi permukaan zat cair berdasarkan hukum utama hidrostatis	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO; BURHANUDIN ADNAN;
2	Menentukan ketinggian zat cair pada pipa U	BAGAS JANUAR RAHMAN;
3	Menganalisis faktor yang mempengaruhi kecepatan terminal	BAGAS JANUAR RAHMAN; FACHRIZA CAHYADI YUSRA; IBRAH MUMTAZ FAUZI; KHARISMA ILHAM; MUHAMMAD ABDUL AZIZ; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; PUTERI RIZKI MAULIDAH; RAMONALISA; ZULHAN RISTANTYO;
4	Menentukan besar gaya untuk mengangkat beban berdasarkan hukum Pascal	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; SHAFIRA AULIA REZKIKA;
5	Menentukan besarnya tegangan permukaan	BAGAS JANUAR RAHMAN; KHARISMA ILHAM; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; RAIDA NADIA SYAHITA;
6	Menghitung volume benda pada peristiwa mengapung	ARIEF MAULANA; BAGAS JANUAR RAHMAN; IBRAH MUMTAZ FAUZI; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; SHAFIRA AULIA REZKIKA;
7	Menentukan besar gaya keatas benda melayang	ARIEF MAULANA;
8	Menentukan besar volume benda pada peristiwa melayang	AISYAH GIRI CAHYANI; BAGAS JANUAR RAHMAN; DELIA RENARYAN FITRIAWATI; NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO; RAMONALISA;
9	Menentukan besar massa jenis benda pada peristiwa melayang	BAGAS JANUAR RAHMAN; RAMONALISA; SHAFIRA AULIA REZKIKA;
10	Menentukan besar gaya yang dapat diangkat pada penampang	AMALIA KUSUMANINGTYAS; ARIEF MAULANA; GALUH ARTANTI; LARASATI CITTA MAHARANI; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH;

Soal Essay		
1	Menentukan nilai tekanan hidrostatik pada kedalaman tertentu	AISYAH GIRI CAHYANI; BAGAS JANUAR RAHMAN; IBRAH MUMTAZ FAUZI; LARASATI CITTA MAHARANI; MUHAMAD ABDUL AZIZ; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH;
2	Menentukan nilai gaya apung balok yang dicelup ke berbagai fluida	AISYAH GIRI CAHYANI; AMALIA KUSUMANINGTYAS; BAGAS JANUAR RAHMAN; DIAH AYUNANI; GALUH ARTANTI; IBRAH MUMTAZ FAUZI; LARASATI CITTA MAHARANI; MUFLIKHAH ATSANI DEWI; PUTERI RIZKI MAULIDAH; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH;
3	Menentukan nilai kecepatan bola yang jatuh ke dalam fluida	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO; ADI NUGRAHA; AISYAH GIRI CAHYANI; AMALIA KUSUMANINGTYAS; AQILA FADIYA HAYAH; ARIEF MAULANA; BAGAS JANUAR RAHMAN; BURHANUDIN ADNAN; DIAH AYUNANI; FACHRIZA CAHYADI YUSRA; GALUH ARTANTI; IBRAH MUMTAZ FAUZI; KHARISMA ILHAM; LARASATI CITTA MAHARANI; MUFLIKHAH ATSANI DEWI; MUHAMAD ABDUL AZIZ; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; NABILA SALMA SOLIHAH UNTORO; PUTERI RIZKI MAULIDAH; RAMONALISA; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH; TAUFAN HIDAYAT; ZULHAN RISTANTYO;

Yogyakarta, 25 Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Tri Ani Ashari

NIP. 19600718 198903 2 001

NIM. 14302241032

ANALISIS BUTIR SOAL

ULANGAN HARIAN SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

Kelas : XI MIPA 1

Mapel : Fisika

Guru : Dra. Ena Triandayani

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	L				76,0	76,0	Tuntas
2	ADI NUGRAHA	L				63,0	63,0	Tuntas
3	ADINDA ZELSHA	P						
4	AISYAH GIRI CAHYANI	P				63,0	63,0	Tuntas
5	AMALIA KUSUMANINGT YAS	P				64,0	64,0	Tuntas
6	AQILA FADIYA HAYAH	P				78,0	78,0	Tuntas
7	ARIEF MAULANA	L				64,0	64,0	Tuntas
8	BAGAS JANUAR RAHMAN	L				74,0	74,0	Tuntas
9	BURHANUDIN ADNAN	L				66,0	66,0	Tuntas
10	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	P				64,0	64,0	Tuntas
11	DIAH AYUNANI	P				66,0	66,0	Tuntas
12	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	L				66,0	66,0	Tuntas
13	GALUH ARTANTI	P				30,0	30,0	Belum tuntas
14	IBRAH MUMTAZ FAUZI	L				77,0	77,0	Tuntas
15	KHARISMA ILHAM	L				51,0	51,0	Belum tuntas
16	LARASATI CITTA MAHARANI	P				64,0	64,0	Tuntas
17	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	L						
18	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	P				62,0	62,0	Tuntas
19	MUHAMAD ABDUL AZIZ	L				66,0	66,0	Tuntas
20	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	L				76,0	76,0	Tuntas
21	MUSTAKHIQUU	P						

	L JANNAH							
22	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	P				76,0	76,0	Tuntas
23	PUTERI RIZKI MAULIDAH	P				79,0	79,0	Tuntas
24	RAIDA NADIA SYAHITA	P				78,0	78,0	Tuntas
25	RAMONALISA	P				75,0	75,0	Tuntas
26	SHAFIRA AULIA REZKIKA	P				74,0	74,0	Tuntas
27	SITI NAFI'ATUN ROBIAH	P				62,0	62,0	Tuntas
28	TAUFAN HIDAYAT	L				72,0	72,0	Tuntas
29	ZULHAN RISTANTYO	L				73,0	73,0	Tuntas
	- Jumlah peserta test =	26	Jumlah Nilai =	0		1759	1759	
	- Jumlah yang tuntas =	24	Nilai Terendah =	0,00		30,00	30,00	
	- Jumlah yang belum tuntas =	2	Nilai Tertinggi =	0,00		79,00	79,00	
	- Persentase peserta tuntas =	92, 3	Rata-rata =	#DI V/0!		67,65	67,65	
	- Persentase peserta belum tuntas =	7,7	Standar Deviasi =	#DI V/0!		10,37	10,37	

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA II
Nama Tes : UH 2
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 8 November 2017
SK/KD : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	-0,127	Tidak Baik	0,974	Mudah	Tidak Baik
2	0,078	Tidak Baik	0,819	Mudah	Tidak Baik
3	0,693	Baik	0,537	Sedang	Baik
4	-0,039	Tidak Baik	0,967	Mudah	Tidak Baik
5	0,676	Baik	0,165	Sulit	Cukup Baik
6	0,688	Baik	0,830	Mudah	Cukup Baik
7	0,743	Baik	0,752	Mudah	Cukup Baik
8	0,644	Baik	0,478	Sedang	Baik
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : MAN 2 YOGYAKARTA
Nama Tes : UH 2
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 8 November 2017
SK/KD : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor

	Soal Essay	
1	mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Celcius dan Kelvin	
2	mengkonversi suhu dari Celcius ke skala Reamur, Kelvin dan Fahrenheit	
3	menganalisis muai panjang besi	ADI NUGRAHA; AISYAH GIRI CAHYANI; AMALIA KUSUMANINGTYAS; ARIEF MAULANA; BURHANUDIN ADNAN; DIAH AYUNANI; FACHRIZA CAHYADI YUSRA; GALUH ARTANTI; KHARISMA ILHAM; LARASATI CITTA MAHARANI; MUFLIKHAH ATSANI DEWI; MUHAMAD ABDUL AZIZ; SITI NAFI'ATUN ROBIAH;
4	menentukan suhu benda pada skala termometer buatan	MUSTAKHIQQUL JANNAH;
5	menentukan besar kalor jenis benda dengan perubahan suhu yang diketahui	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO; ADI NUGRAHA; AISYAH GIRI CAHYANI; AMALIA KUSUMANINGTYAS; AQILA FADIYA HAYAH; ARIEF MAULANA; BAGAS JANUAR RAHMAN; BURHANUDIN ADNAN; DELIA RENARYAN FITRIAWATI; DIAH AYUNANI; FACHRIZA CAHYADI YUSRA; GALUH ARTANTI; IBRAH MUMTAZ FAUZI; KHARISMA ILHAM; LARASATI CITTA MAHARANI; MUFLIKHAH ATSANI DEWI; MUHAMAD ABDUL AZIZ; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; MUSTAKHIQQUL JANNAH; NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO; PUTERI RIZKI MAULIDAH; RAIDA NADIA SYAHITA; RAMONALISA; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH; TAUFAN HIDAYAT; ZULHAN RISTANTYO;
6	menentukan suhu campuran pada peristiwa pencampuran air panas dan air dingin	GALUH ARTANTI;
7	menentukan besar muai luas benda dan keadaan benda setelah memuai	DELIA RENARYAN FITRIAWATI; GALUH ARTANTI; KHARISMA ILHAM; MUSTAKHIQQUL JANNAH;
8	menentukan perbandingan energi radiasi dari dua benda hitam yang diketahui masing-masing suhunya	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO; ADI NUGRAHA; AISYAH GIRI CAHYANI; AMALIA KUSUMANINGTYAS; AQILA FADIYA HAYAH; ARIEF MAULANA; BAGAS JANUAR RAHMAN; BURHANUDIN ADNAN; DELIA RENARYAN FITRIAWATI; DIAH AYUNANI; FACHRIZA CAHYADI YUSRA; GALUH ARTANTI; IBRAH MUMTAZ FAUZI; KHARISMA ILHAM; LARASATI CITTA MAHARANI; MUFLIKHAH ATSANI DEWI; MUHAMAD ABDUL AZIZ; MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D; NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO; PUTERI RIZKI MAULIDAH; RAIDA NADIA SYAHITA; RAMONALISA; SHAFIRA AULIA REZKIKA; SITI NAFI'ATUN ROBIAH; TAUFAN HIDAYAT; ZULHAN RISTANTYO;

Yogyakarta, 11 November 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
 NIP. 19600718 198903 2 001

Tri Ani Ashari
 NIM. 14302241032

BUKU CATATAN HARIAN PESERTA DIDIK**MAN 2 YOGYAKARTA**

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Smester : XI MIPA 1/1 (ganjil)

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Nama Guru : Dra. Ena Triandayani

No	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian
1	Senin, 16 Oktober 2017	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	Fokus, memperhatikan dan mengikuti pembelajaran dengan sangat baik
2	Rabu, 18 Oktober 2017	ADI NUGRAHA	Tidur di belakang kelas
3		ADINDA ZELSHA	
4		AISYAH GIRI CAHYANI	
5	Rabu, 18 Oktober 2017	AMALIA KUSUMANINGTYAS	Mengobrol dengan temannya, tidak mengikuti pelajaran dengan baik
6		AQILA FADIYA HAYAH	
7		ARIEF MAULANA	
8		BAGAS JANUAR RAHMAN	
9	Senin, 16 Oktober 2017	BURHANUDIN ADNAN	Fokus, memperhatikan dan mengikuti pembelajaran dengan sangat baik
10		DELIA RENARYAN FITRIAWATI	
11		DIAH AYUNANI	
12	Rabu, 18 Oktober 2017	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	Mengerjakan latihan soal di depan kelas, mengikuti pelajaran dengan sangat baik
13	Rabu, 18 Oktober 2017	GALUH ARTANTI	Mengobrol dengan temannya, tidak mengikuti pelajaran dengan baik
14		IBRAH MUMTAZ FAUZI	
15		KHARISMA ILHAM	
16	Rabu, 11 Oktober 2017	LARASATI CITTA MAHARANI	Mengobrol dengan temannya dan tidak ikut kegiatan diskusi
17		MUAMAR ASNAN FIRDAUS	
18	Rabu, 11 Oktober 2017	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	Mengobrol dengan temannya dan tidak ikut kegiatan diskusi

19		MUHAMAD ABDUL AZIZ	
20		MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	
21		MUSTAKHIQQUL JANNAH	
22		NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	
23		PUTERI RIZKI MAULIDAH	
24		RAIDA NADIA SYAHITA	
25	Senin, 16 Oktober 2017	RAMONALISA	Mengikuti pelajaran dengan penuh semangat, mengerjakan soal di depan kelas
26		SHAFIRA AULIA REZKIKA	
27	Rabu, 11 Oktober 2017	SITI NAFI'ATUN ROBIAH	Mengobrol dengan temannya dan tidak ikut kegiatan diskusi
28		TAUFAN HIDAYAT	
29		ZULHAN RISTANTYO	

Guru Mata Pelajaran Fisika

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Mahasiswa

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

BUKU CATATAN HARIAN PESERTA DIDIK**MAN 2 YOGYAKARTA**

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Smester : XI MIPA 1/1 (ganjil)

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Nama Guru : Dra. Ena Triandayani

No	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian
1	Senin, 6 November 2017	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	Mendengarkan musik di belakang dan tidak memperhatikan
2		ADI NUGRAHA	
3		ADINDA ZELSHA	
4		AISYAH GIRI CAHYANI	
5	Senin, 6 November 2017	AMALIA KUSUMANINGTYAS	Mengerjakan latihan soal di depan kelas
6		AQILA FADIYA HAYAH	
7		ARIEF MAULANA	
8	Senin, 6 November 2017	BAGAS JANUAR RAHMAN	Mengerjakan latihan soal di depan kelas
9	Senin, 6 November 2017	BURHANUDIN ADNAN	Mendengarkan musik di belakang dan tidak memperhatikan
10		DELIA RENARYAN FITRIAWATI	
11		DIAH AYUNANI	
12	Senin, 6 November 2017	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	Mengerjakan latihan soal di depan kelas
13		GALUH ARTANTI	
14	Rabu, 25 Oktober 2017	IBRAH MUMTAZ FAUZI	Fokus, memperhatikan dengan baik
15		KHARISMA ILHAM	
16		LARASATI CITTA MAHARANI	
17		MUAMAR ASNAN FIRDAUS	
18		MUFLIKHAH ATSANI DEWI	

19		MUHAMAD ABDUL AZIZ	
20		MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	
21		MUSTAKHIQQUL JANNAH	
22		NABILA SALMA SOLIHAH UNTORO	
23		PUTERI RIZKI MAULIDAH	
24		RAIDA NADIA SYAHITA	
25	Senin, 6 November 2017	RAMONALISA	Mengerjakan latihan soal di depan kelas
26		SHAFIRA AULIA REZKIKA	
27		SITI NAFFATUN ROBIAH	
28		TAUFAN HIDAYAT	
29		ZULHAN RISTANTYO	

Guru Mata Pelajaran Fisika

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

Yogyakarta, 11 November 2017

Mahasiswa

Tri Ani Ashari
NIM. 14302241032

Penilaian Sikap XI MIPA 1

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai	Huruf
		1	2	3	4			
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	4	4	3	4	15	3.75	A
2.	ADI NUGRAHA	4	3	2	3	12	3	B
3.	ADINDA ZELSHA	4	2	3	2	11	2.75	B
4.	AISYAH GIRI CAHYANI	4	4	3	4	15	3.75	A
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS	4	3	3	4	14	3.5	A-
6.	AQILA FADIYA HAYAH	4	4	3	4	15	3.75	A
7.	ARIEF MAULANA	4	3	2	4	13	3.25	B+
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN	4	4	2	3	13	3.25	B+
9.	BURHANUDIN ADNAN	4	4	2	4	14	3.5	A-
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	4	4	4	4	16	4	A
11.	DAH AYUNANI	4	4	3	4	15	3.75	A
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	4	3	2	4	13	3.25	B+
13.	GALUH ARTANTI	4	3	3	3	13	3.25	B+
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI	4	4	3	3	14	3.5	A-
15.	KHARISMA ILHAM	4	4	2	3	13	3.25	B+
16.	LARASATI CITTA MAHARANI	4	4	3	3	14	3.5	A-
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	0	0	0	0	0	0	E
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	4	4	3	3	14	3.5	A-
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ	4	4	3	3	14	3.5	A-
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	4	4	3	3	14	3.5	A-
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH	4	4	3	3	14	3.5	A-
22.	NABILA SALMA SOLIHAH UNTORO	4	4	3	4	15	3.75	A
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH	4	4	3	4	15	3.75	A
24.	RAIDA NADIA SYAHITA	4	4	3	4	15	3.75	A
25.	RAMONALISA	4	4	3	4	15	3.75	A
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA	4	4	3	4	15	3.75	A
27.	SITI NAFFATUN ROBIAH	4	3	3	3	13	3.25	B+
28.	TAUFAN HIDAYAT	4	3	3	3	13	3.25	B+
29.	ZULHAN RISTANTYO	4	3	3	3	13	3.25	B+

Penilaian Psikomotor 1 XI MIPA 1

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai	Huruf
		1	2	3	3			
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	4	4	3	3	14	3.5	A-
2.	ADI NUGRAHA	4	3	4	3	14	3.5	A-
3.	ADINDA ZELSHA	4	4	3	3	14	3.5	A-
4.	AISYAH GIRI CAHYANI	4	4	3	3	14	3.5	A-
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS	4	3	3	3	13	3.25	B+
6.	AQILA FADIYA HAYAH	4	3	4	3	14	3.5	A-
7.	ARIEF MAULANA	4	4	4	3	15	3.75	A
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN	4	4	4	3	15	3.75	A
9.	BURHANUDIN ADNAN	4	3	4	3	14	3.5	A-
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	4	3	4	3	14	3.5	A-
11.	DIAH AYUNANI	4	4	3	3	14	3.5	A-
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	4	4	4	3	15	3.75	A
13.	GALUH ARTANTI	4	4	3	3	14	3.5	A-
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI	4	4	4	3	15	3.75	A
15.	KHARISMA ILHAM	4	4	3	3	14	3.5	A-
16.	LARASATI CITTA MAHARANI	4	3	3	3	13	3.25	B+
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	0	0	0	0	0	0	E
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	4	4	4	3	15	3.75	A
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ	4	3	4	3	14	3.5	A-
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	4	3	4	3	14	3.5	A-
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH	4	4	4	3	15	3.75	A
22.	NABILA SALMA SOLIHAH UNTORO	4	4	4	3	15	3.75	A
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH	4	4	4	3	15	3.75	A
24.	RAIDA NADIA SYAHITA	4	4	4	3	15	3.75	A
25.	RAMONALISA	4	4	4	3	15	3.75	A
26.	SHAFIRA AULIA REZKICA	4	4	4	3	15	3.75	A
27.	SITI NAFFATUN ROBIAH	4	4	3	3	14	3.5	A-
28.	TAUFAN HIDAYAT	4	4	3	3	14	3.5	A-
29.	ZULHAN RISTANTYO	4	3	4	3	14	3.5	A-

Penilaian Psikomotor 2 XI MIPA 1

No.	Nama	Aspek				Jumlah Skor	Nilai	Huruf
		1	2	3	4			
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	3	3	3	3	12	3	B
2.	ADI NUGRAHA	3	4	4	4	15	3.75	A
3.	ADINDA ZELSHA	3	3	3	3	12	3	B
4.	AISYAH GIRI CAHYANI	3	4	4	4	15	3.75	A
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS	4	3	4	4	15	3.75	A
6.	AQILA FADIYA HAYAH	4	4	4	4	16	4	A
7.	ARIEF MAULANA	3	4	4	4	15	3.75	A
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN	3	4	4	4	15	3.75	A
9.	BURHANUDIN ADNAN	4	3	4	4	15	3.75	A
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	4	4	4	4	16	4	A
11.	DIAH AYUNANI	4	4	4	1	13	3.25	B+
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	3	4	4	4	15	3.75	A
13.	GALUH ARTANTI	4	3	4	4	15	3.75	A
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI	3	3	3	3	12	3	B
15.	KHARISMA ILHAM	3	4	4	4	15	3.75	A
16.	LARASATI CITTA MAHARANI	4	4	4	1	13	3.25	B+
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	3	4	3	3	13	3.25	B+
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	4	4	4	1	13	3.25	B+
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ	3	4	4	4	15	3.75	A
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	3	4	4	4	15	3.75	A
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH	4	4	4	4	16	4	A
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	4	4	4	4	16	4	A
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH	3	3	3	3	12	3	B
24.	RAIDA NADIA SYAHITA	4	4	4	4	16	4	A
25.	RAMONALISA	3	4	4	4	15	3.75	A
26.	SHAFIRA AULIA REZKKA	4	3	4	4	15	3.75	A
27.	SITI NAFIATUN ROBIAH	4	4	4	1	13	3.25	B+
28.	TAUFAN HIDAYAT	3	4	4	3	14	3.5	A-
29.	ZULHAN RISTANTYO	4	3	3	3	13	3.25	B+

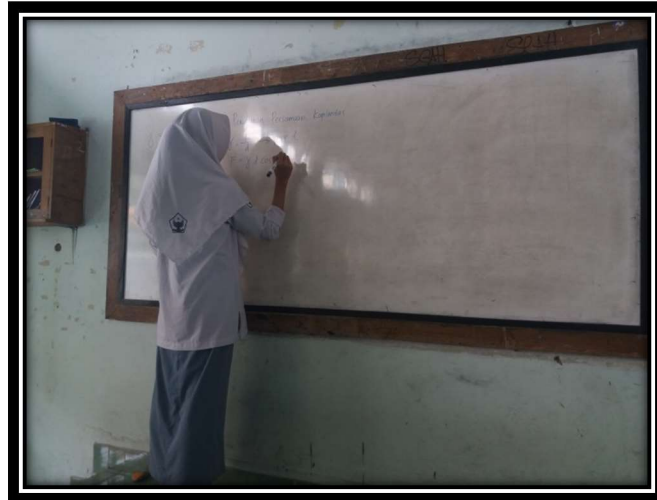
Daftar Nilai Kelas XI MIPA 1**Materi Fluida Statis**

No.	Nama	Quiz	Tugas 1	Prk Besaran Kalor	UH2	Remidi
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	80	90	62	76.0	
2.	ADI NUGRAHA	95	95	80	63.0	
3.	ADINDA ZELSHA	85	62	62	62.0	
4.	AISYAH GIRI CAHYANI	90	90	80	63.0	
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS	80	100	86	64.0	
6.	AQILA FADIYA HAYAH	80	90	71	78.0	
7.	ARIEF MAULANA	70	100	84	64.0	
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN	85	100	84	74.0	
9.	BURHANUDIN ADNAN	80	90	86	66.0	
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	85	62	71	64.0	
11.	DIAH AYUNANI	85	90	76	66.0	
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	95	100	80	66.0	
13.	GALUH ARTANTI	80	100	86	30.0	85
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI	95	90	62	77.0	
15.	KHARISMA ILHAM	75	95	80	51.0	85
16.	LARASATI CITTA MAHARANI	80	90	76	64.0	
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	0	0	0	0.0	
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	85	90	76	62.0	
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ	80	100	84	66.0	
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	85	62	84	76.0	
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH	85	90	71	69.0	
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	62	90	71	76.0	
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH	85	90	62	79.0	
24.	RAIDA NADIA SYAHITA	90	90	71	78.0	
25.	RAMONALISA	90	90	84	75.0	
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA	85	100	86	74.0	
27.	SITI NAFFATUN ROBIAH	80	90	76	62.0	
28.	TAUFAN HIDAYAT	80	95	62	72.0	
29.	ZULHAN RISTANTYO	85	90	62	73.0	

Daftar Nilai Kelas XI MIPA 1**Materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor**

No.	Nama	Quiz	Tugas 1	Prk Besaran Kalor	UH2	Remidi
1.	ABDI KUKUH DEWANTO KUNCORO	80	90	62	76.0	
2.	ADI NUGRAHA	95	95	80	63.0	
3.	ADINDA ZELSHA	85	62	62	62.0	
4.	AISYAH GIRI CAHYANI	90	90	80	63.0	
5.	AMALIA KUSUMANINGTYAS	80	100	86	64.0	
6.	AQILA FADIYA HAYAH	80	90	71	78.0	
7.	ARIEF MAULANA	70	100	84	64.0	
8.	BAGAS JANUAR RAHMAN	85	100	84	74.0	
9.	BURHANUDIN ADNAN	80	90	86	66.0	
10.	DELIA RENARYAN FITRIAWATI	85	62	71	64.0	
11.	DIAH AYUNANI	85	90	76	66.0	
12.	FACHRIZA CAHYADI YUSRA	95	100	80	66.0	
13.	GALUH ARTANTI	80	100	86	30.0	85
14.	IBRAH MUMTAZ FAUZI	95	90	62	77.0	
15.	KHARISMA ILHAM	75	95	80	51.0	85
16.	LARASATI CITTA MAHARANI	80	90	76	64.0	
17.	MUAMAR ASNAN FIRDAUS	0	0	0	0.0	
18.	MUFLIKHAH ATSANI DEWI	85	90	76	62.0	
19.	MUHAMAD ABDUL AZIZ	80	100	84	66.0	
20.	MUHAMMAD ILHAM MARHABAN D	85	62	84	76.0	
21.	MUSTAKHIQQUL JANNAH	85	90	71	69.0	
22.	NABILA SALMA SOLIHAN UNTORO	62	90	71	76.0	
23.	PUTERI RIZKI MAULIDAH	85	90	62	79.0	
24.	RAIDA NADIA SYAHITA	90	90	71	78.0	
25.	RAMONALISA	90	90	84	75.0	
26.	SHAFIRA AULIA REZKIKA	85	100	86	74.0	
27.	SITI NAFFATUN ROBIAH	80	90	76	62.0	
28.	TAUFAN HIDAYAT	80	95	62	72.0	
29.	ZULHAN RISTANTYO	85	90	62	73.0	

**Dokumentasi Kegiatan
Praktek Lapangan Terbimbing**



Lampiran 9

