

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
DI SMA NEGERI 2 KLATEN**

**SEMESTER GENAP  
15 SEPTEMBER – 15 NOVEMBER 2017**



**DISUSUN OLEH:  
ENDANG SURANI 14302241030**

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

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Setelah mendapatkan pengarahan dan bimbingan, maka laporan PLT individu yang disusun oleh :

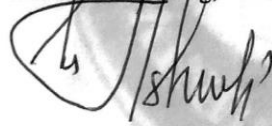
Nama : Endang Surani  
NIM : 14302241030  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Diajukan sebagai hasil akhir dari pelaksanaan program PLT Universitas Negeri Yogyakarta di SMA Negeri 2 Klaten dari tanggal 15 September sampai dengan 15 November 2017. Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Demikianlah pengesahan ini saya berikan semoga dapat dipertanggung-jawabkan sebagaimana mestinya.

Klaten, 1 November 2017

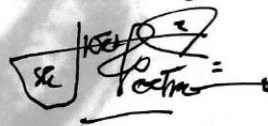
Dosen Pembimbing,



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd.

NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing,



Netty Sukatmi, S.Pd.

NIP. 19650715 198903 2 003

Mengetahui,

Plt. Kepala Sekolah

SMA Negeri 2 Klaten,

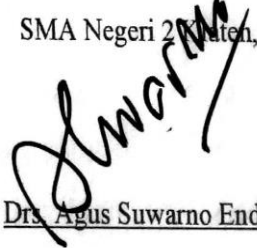


Drs. Sutar

NIP. 19610702 198603 1 011

Koordinator PLT

SMA Negeri 2 Klaten,



Drs. Agus Suwarno Endro

NIP. 19611003 198703 1013

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang diselenggarakan pada tanggal 15 September – 15 November 2017 berjalan dengan baik dan lancar. Laporan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban tertulis atas terlaksananya kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang bersifat wajib lulus di Universitas Negeri.

Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) sampai dengan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Sebagai ungkapan rasa syukur, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang menjadi spirit dalam bertingkah laku dan berbuat.
2. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan PLT.
3. Kepala LPPMP beserta para staffnya yang telah memberikan arahan, informasi dan bekal dalam melaksanakan PLT.
4. Ibu Dr. Insih Wiliujeng, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, perhatian, dan semangat selama kegiatan PLT.
5. Ibu Nur Hidayah, S.Sos. M.Si selaku DPL Pamong yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dari awal hingga akhir kegiatan PLT.
6. Bapak Drs.Sutar selaku PLT Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Klaten yang telah menyediakan berbagai fasilitas demi kelancaran PLT.
7. Bapak Drs. Agus Suwarno Endro selaku koordinator PLT di SMA Negeri 2 Klaten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar. Atas kesabaran, dukungan, bimbingan, motivasi, nasihat dan pengertiannya sehingga penulis dapat menjalankan kegiatan PLT dengan baik dan lancar.
8. Ibu Netty Sukatmi, S.Pd guru pembimbing praktik mengajar di kelas, yang telah memberikan saran, nasihat dan pengerahan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar.
9. Bapak/Ibu guru dan karyawan SMA Negeri 2 Klaten yang dengan ikhlas telah berkenan membantu pelaksanaan PLT dan telah menjadikan penulis bagian dari keluarga besar SMA Negeri 2 Klaten.
10. Bapak, Ibu, Kakak dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
11. Peserta didik SMA Negeri 2 Klaten, terima kasih atas kerjasamanya. Semoga pengalaman selama 2 bulan ini memberi banyak manfaat kepada kita.

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang juga ikut berperan dalam kelancaran pelaksanaan PLT ini. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan, mendapatkan balasan yang lebih dari Allah SWT.

Laporan ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan sesuai dengan program yang dilaksanakan. Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan PLT ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon maaf kepada semua pihak, apabila terdapat kesalahan-kesalahan yang Insya Allah penulis tidak sengaja. Saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan agar kegiatan penulis selanjutnya menjadi lebih baik.

Demikian laporan pelaksanaan kegiatan PLT ini penulis susun. Semoga dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Klaten, 15 November 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran) .....	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL .....	7
C. Laporan PLT .....	8
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL .....	9
A. Persiapan .....	9
B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri) .....	17
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi .....	20
BAB III KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
A. Kesimpulan .....	24
B. Saran .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Serapan Dana PLT
2. Matrik Kegiatan PLT
3. Catatan Mingguan PLT
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
5. Daftar Nilai Peserta Didik
6. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan

**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**PENDIDIKAN FISIKA**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Oleh:

Endang Surani

NIM .14302241030

**ABSTRAK**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar di lapangan secara langsung kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan kemampuan akademis maupun praktis dalam dunia pendidikan, memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian dan bertanggung jawab dalam mengambil keputusan. Kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial juga dikembangkan dalam kegiatan ini. Program PLT di SMA Negeri 2 Klaten dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017.

Sebelum merencanakan dan menyusun program PLT, dilakukan observasi, pembelajaran di kelas maupun kondisi fisik sekolah. Kegiatan PLT ini berupaya untuk meningkatkan kemampuan mengajar khususnya mencakup variabel dinamis, antara lain: pemahaman karakteristik peserta didik, kemampuan merancang pembelajaran mulai dalam pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, kemampuan mengelola kelas, kemampuan mengembangkan media, strategi pembelajaran, dan kemampuan evaluasi pembelajaran. PLT dilaksanakan setelah mahasiswa mendapatkan bekal yang telah dipelajari secara bertahap sejak semester awal khususnya melalui pembekalan dan kuliah *micro teaching* sebagai modal awal pengalaman mengajar. Melalui PLT, mahasiswa calon guru diterjunkan ke sekolah untuk mengamati, mengenal dan belajar mempraktikkan semua kompetensi mengajar yang telah dipelajari di bangku kuliah, sehingga mendapatkan pengalaman kependidikan secara faktual di lapangan. Dalam kegiatan PLT di SMA Negeri 2 Klaten, penyusun mendapatkan kesempatan praktik mengajar di kelas X MIPA 2, 3, 4, 5, 6 dan XI MIPA 3. Materi yang diajarkan kepada peserta didik kelas X yaitu gerak lurus dan gerak parabola. Materi untuk kelas XI yaitu fluida dinamis. Semua materi kelas X dan XI tersampaikan dengan lancar.

*Kata Kunci : Praktik Pengalaman Lapangan (PLT), Fisika, SMA Negeri 2 Klaten,*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Universitas Negeri Yogyakarta adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang memiliki program kependidikan dan program non kependidikan. Misi dari program pendidikan yang didirikan Universitas Negeri Yogyakarta ini adalah untuk menyiapkan serta menghasilkan guru atau tenaga pendidik yang diharapkan memiliki sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai tenaga professional kependidikan. Untuk itu lah Universitas Negeri Yogyakarta menetapkan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ke dalam mata kuliah praktik yang wajib ditempuh oleh mahasiswa UNY program studi kependidikan.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan langkah strategis untuk melengkapi kompetensi mahasiswa calon tenaga kependidikan. Melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ini mahasiswa mampu mendarmabaktikan ilmu akademisnya di lapangan. Dengan demikian mahasiswa dapat memberi dan menerima (*give and take*) berbagai keilmuan yang dapat menghantarkan mahasiswa menjadi calon tenaga pendidik profesional. Dalam kegiatan PLT ini, mahasiswa diterjunkan ke sekolah-sekolah untuk dapat mengenal, mengamati, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan oleh seorang calon guru di lingkungan sekolah selain mengajar. Bekal yang diperoleh dalam kegiatan PLT ini diharapkan dapat dipakai sebagai modal untuk mengembangkan diri sebagai calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai seorang tenaga kerja akademis selain mengajar di kelas.

Program PLT merupakan mata kuliah intrakurikuler yang wajib ditempuh bagi setiap mahasiswa S1 program kependidikan. Dengan diadakannya PLT secara terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. PLT akan memberikan lifeskill bagi mahasiswa, yaitu pengalaman belajar yang kaya, dapat memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah sehingga keberadaan program PLT ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai tenaga kependidikan yang mendukung profesinya.

Penyelenggaraan PLT memiliki serangkaian alur yang harus dilewati terlebih dahulu oleh mahasiswa, seperti sebelum kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatana yaitu pra PLT melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman sesama mahasiswa pada setiap program studi masing-masing dan dibimbing oleh dosen pembimbing serta guru yang ditunjuk oleh pihak UPLT. Sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi PLT, mahasiswa diharuskan

melakukan observasi. Kegiatan observasi di sekolah tempat lokasi PLT yang akan dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

#### **A. ANALISIS SITUASI (PERMASALAHAN DAN POTENSI PEMBELAJARAN)**

Kegiatan PLT yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu usaha yang dilakukan guna meningkatkan efisiensi serta kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Program PLT merupakan kegiatan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau tenaga kependidikan.

Sebelum tiba di lokasi pelaksanaan kegiatan PLT, diadakan kegiatan observasi terlebih dahulu. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui serta mengenal lebih jauh tentang keadaan sekolah baik dari segi fisik yang mencakup letak fisik sekolah, fasilitas sekolah, serta bangunan sekolah maupun dari segi non fisik yaitu meliputi potensi sumber daya manusia yang dimiliki oleh sekolah yang terdiri dari elemen siswa, guru dan tenaga karyawan sekolah. Kegiatan observasi PLT UNY yang berlokasi di SMA Negeri 2 Klaten menghasilkan analisis situasi yang disampaikan sebagai berikut.

Analisis yang dilakukan merupakan upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk dapat merumuskan program. Dari hasil pengamatan, maka didapatkan informasi tentang SMA Negeri 2 Klaten, yang akan dijadikan sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan PLT.

##### **1. Letak SMA Negeri 2 Klaten**

SMA Negeri 2 Klaten yang merupakan sekolah berstatus mandiri berlokasi di Jl. Angsana, Trunuh, Klaten Selatan. Letak SMA Negeri 2 Klaten cukup strategis dan kondusif untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak 300 meter dari jalan raya Jogja-Solo.

##### **2. Visi dan Misi SMA Negeri 2 Klaten**

Menghasilkan lulusan yang beriman, luhur dalam budi pekerti, berwawasan lingkungan dan mitigasi bencana, sains dan teknologi, unggul dalam kompetensi.

##### **Misi**

1. Membentuk karakter siswa yang beriman, bertaqwa, berbudi pekerti luhur sesuai dengan agama dan nilai agama.

2. Menyelenggarakan pelayanan pendidikan berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
3. Meningkatkan prestasi akademik dan non-akademik sesuai dengan bakat, minat, dan potensi siswa sejalan dengan tuntutan era globalisasi.
4. Menjaga dan melestarikan lingkungan hidup.
5. Menumbuhkan semangat keunggulan kepada seluruh warga sekolah.
6. Menciptakan sekolah sebagai pusat pendidikan tentang lingkungan hidup dan bencana di setiap daerah dengan didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai.
7. Memberdayakan seluruh civitas akademika sekolah untuk berperan aktif dalam pengelolaan lingkungan dan mitigasi bencana sekolah.
8. Memunculkan masyarakat yang peduli terhadap lingkungan hidup serta tanggap bencana melalui pendidikan di sekolah dengan memaksimalkan perilaku penghidupan di lingkungan masyarakat.

### **3. Kondisi Fisik Sekolah**

Secara umum SMA Negeri 2 Klaten memiliki gedung sekolah permanen. Di dalam gedung itulah terdapat berbagai fasilitas yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Fasilitas yang dimiliki SMA Negeri 2 Klaten dapat dikatakan baik dan layak untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar.

SMA Negeri 2 Klaten memiliki sarana dan prasarana sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar, sebagai berikut:

- 1 Lab. Fisika
- 1 Lab. Kimia
- 1 Lab. Biologi
- 1 Lab. Fisika
- 1 Lab. IPA
- 2 Lab. Komputer
- 1 Ruang Perpustakaan
- 2 Ruang UKS
- 1 Koperasi
- 1 Ruang BK
- 1 Ruang Kepala Sekolah
- 1 Ruang Wakasek
- 1 Ruang Guru
- 1 Ruang TU / Tamu
- 30 Ruang kelas untuk kelas X, XI, dan XII

- 1 Ruang OSIS
- 1 Ruang Pramuka
- 1 Ruang Pazada Zealous (Pecinta Alam)
- 1 Ruang Agama Kristen
- 1 Ruang Agama Hindu
- 1 Ruang Tari
- 1 Ruang Karawitan
- 1 Masjid
- 3 Lapangan ( Lapangan Basket/Tennis, Sepak Bola, dan Bulutangkis)
- 4 Kantin
- 3 Tempat Parkir
- 3 K. Mandi/WC Guru
- 12 K. Mandi/WC Siswa
- 1 Pos Satpam
- 1 Ruang Dapur
- 1 Ruang Gudang

#### **4. Kondisi Non Fisik Sekolah**

##### **a. Guru**

SMA Negeri 2 Klaten memiliki guru yang berkualitas dalam membantu proses belajar mengajar. Jumlah guru di SMA Negeri 2 Klaten adalah 85 orang. Mayoritas guru di sekolah ini sudah berstatus PNS dan guru yang mengajar di kelas juga merangkap sebagai Pembina dalam ekstrakurikuler sesuai dengan keahliannya masing-masing serta jabatan struktural lainnya. Sejumlah guru telah mendapatkan sertifikasi. Dari hasil sertifikasi tersebut, guru menjadi lebih profesional untuk terus mengembangkan kompetensinya dalam mengajar.

##### **b. Siswa**

Jumlah siswa SMA Negeri 2 Klaten tercatat sebanyak 1.008 siswa yang terdiri dari 328 siswa kelas X (Laki-laki : 121, Perempuan : 207), 358 siswa kelas XI (Laki-laki : 130, Perempuan : 228), dan 322 siswa kelas XII (Laki-laki : 111, Perempuan : 211).

Potensi siswa di SMA Negeri 2 Klaten sangat baik, karena sekolah ini menempati peringkat lima besar se-Kabupaten Klaten dalam bidang akademik, sedangkan di bidang non-akademik menempati peringkat pertama se-Kabupaten Klaten.

##### **c. Karyawan**

SMA Negeri 2 Klaten juga memiliki karyawan yang taat terhadap tugas dan kewajibannya masing-masing. Karyawan SMA Negeri 2 Klaten terdiri atas karyawan tata usaha, laboran, penjaga sekolah, penjaga perpustakaan, tukang kebun, petugas kebersihan dan penjaga pos satpam yang semua sigap dalam melaksanakan tugas-tugasnya.

**d. Ekstrakurikuler**

SMA Negeri 2 Klaten memiliki beberapa ekstrakurikuler yang bertujuan untuk menyalurkan bakat dan minat siswa. Ekstrakurikuler dikelola oleh pihak sekolah dan bekerja sama dengan OSIS.

Beberapa ekstrakurikuler yang ada, anatara lain:

1. Pramuka
2. Basket
3. PMR
4. Bulutangkis
5. Renang
6. Sepak Bola
7. Qiro'ah
8. Rohani Islam (Rohis SMADA/Roda)
9. Tari
10. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
11. Bahasa Inggris (Conversation)
12. Pecinta Alam (Pazada Zealous)
13. Baris-berbaris (Dewagana Prameya/Dega Praya)
14. Paduan Suara (Simphony of SMADA/SOS)
15. Seni Lukis
16. Karate

Dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler memungkinkan siswa untuk mengembangkan bakat dan minatnya, sehingga hobi dan potensi yang dimiliki oleh para siswa dapat tersalurkan secara optimal.

**5. Kondisi Lingkungan Sekolah**

SMA Negeri 2 Klaten terletak diantara 2 kota yaitu Yogyakarta dan Surakarta tepatnya di Jalan Angsana, Desa Trunuh, Kecamatan Klaten

Selatan, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. SMA Negeri 2 Klaten merupakan salah satu SMA Negeri di Kabupaten Klaten yang dikenal luas di masyarakat Klaten karena nuansa akademis dan non-akademik yang terus ditumbuhkembangkan.

Sekolah ini merupakan Sekolah Berwawasan Lingkungan dan Mitigasi Bencana (SWALIBA). Banyak kegiatan sudah dilakukan berkenaan dengan lingkungan, seperti tersedianya tempat sampah yang dibedakan kategorinya (organik, anorganik dan kertas), pembuatan kompos, tersedianya sumur resapan, biopori, serta adanya *greenhouse*. Dalam hal mitigasi bencana, sekolah telah melaksanakan sosialisasi dan telah melaksanakan simulasi bencana. Dengan adanya program ini, diharapkan siswa dapat lebih peduli terhadap lingkungan dan lebih tanggap terhadap bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi.

Berdasarkan hasil analisis situasi dari observasi yang telah dilakukan, maka kelompok PLT SMA Negeri 2 Klaten berusaha untuk memberikan stimulus awal untuk mengoptimalkan potensi dan mengembangkan kemampuan akademik peserta didik di SMA Negeri 2 Klaten yang diwujudkan dalam program mengajar yang telah direncanakan. Mengingat kontribusi yang diberikan oleh mahasiswa PLT bersifat sementara, maka diperlukan bantuan dan dukungan dari pihak sekolah untuk menindaklanjuti program yang direncanakan.

## **B. PERUMUSAN KEGIATAN DAN RANCANGAN KEGIATAN PLT**

Kegiatan PLT UNY dilaksanakan selama dua bulan terhitung mulai tanggal 15 September sampai tanggal 15 November 2017. Rangkaian kegiatan PLT dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 14 September 2017. Sebelum mahasiswa melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PLT), mahasiswa diwajibkan mengikuti Mata Kuliah Micro Teaching sebanyak 2 SKS, observasi proses PBM di dalam kelas, serta pembekalan PLT dari Jurusan dan Fakultas.

Selain itu, juga harus dipersiapkan rancangan bahan acuan untuk pelaksanaan PLT di sekolah. Universitas Negeri Yogyakarta merupakan pengembangan diri dari IKIP untuk menghasilkan guru yang kompeten dan tidak terlepas dari kegiatan PLT sebagai sarana mahasiswa untuk berlatih mengajar. Dengan adanya kegiatan PLT ini diharapkan bisa menjadi sarana bagi mahasiswa sebagai calon guru untuk mendapatkan gambaran secara mendetail kegiatan guru dan karyawan yang berhubungan dengan sekolah.

Adapun kegiatan pelaksanaan rancangan kegiatan PLT secara umum sebelum melakukan praktik mengajar di kelas sebagai berikut:

1. Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal mengajar, pembagian materi, dan persiapan mengajar yang dilaksanakan pada awal bulan September 2017.
2. Membantu guru dalam mengajar serta mengisi kekosongan kelas apabila guru pembimbing tidak masuk.
3. Menyusun persiapan untuk praktik terbimbing, artinya bahwa materi atau tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa ditentukan oleh guru.
4. Melaksanakan praktik mengajar terbimbing, artinya bahwa bimbingan dari guru masih relatif ketat yang dilaksanakan pada kelas dengan materi berbeda.
5. Menyusun persiapan untuk praktik mengajar secara mandiri, artinya materi yang diajarkan dipilih sendiri oleh mahasiswa dan diberi kesempatan untuk mengelola proses pembelajaran secara penuh, namun tetap ada bimbingan dan pemantauan dari guru.

6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disahkan oleh guru pembimbing. RPP sebagai pedoman dan perencanaan dalam penyampaian materi yang akan diajarkan.
7. Menerapkan inovasi pembelajaran yang cocok dengan keadaan siswa dengan cara pemilihan media dan metode pembelajaran yang cocok dengan materi yang akan disampaikan.
8. Melakukan diskusi dan refleksi terhadap tugas yang telah dilakukan, baik yang terkait dengan kompetensi profesional, sosial, maupun interpersonal, yang dilakukan dengan teman sejawat, guru koordinator sekolah, dan dosen pembimbing.

Demikianlah rancangan kegiatan PLT yang pokok, sedangkan program lainnya bersifat insidental sesuai dengan keadaan yang terjadi selama pelaksanaan PLT.

### **C. PENYUSUNAN LAPORAN PLT**

Laporan PLT merupakan kegiatan akhir dari pelaksanaan PLT. Laporan ini disusun oleh masing-masing mahasiswa praktikan. Isi laporan PLT meliputi seluruh kegiatan PLT yang dilaksanakan mahasiswa sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan tersebut sekaligus berfungsi sebagai pelengkap administrasi dari seluruh rangkaian kegiatan PLT.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah salah satu mata kuliah yang dilaksanakan secara terpadu. Kegiatan PLT ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klaten, tepatnya di Jalan Angsana, Trunuh, Klaten Selatan, Klaten. Kegiatan PLT dimaksudkan agar para mahasiswa dapat memperoleh pengalaman baik dalam proses belajar mengajar maupun segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan di sekolah. Pada bab ini akan diuraikan tentang persiapan PLT, pelaksanaan program dan analisis hasil program PLT yang telah dirumuskan yaitu pada program PLT yang tertuang dalam matriks program kerja. Pelaksanaan kegiatan PLT yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klaten dimulai sejak tanggal 15 September - 15 November 2017.

#### **A. PERSIAPAN PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN (PLT)**

Persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil sangat diprioritaskan untuk melaksanakan kegiatan PLT yang dapat meningkatkan kreativitas serta penambahan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan belajar mengajar. Pelaksanaan kegiatan PLT yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klaten dimulai sejak 15 September 2017 sampai dengan tanggal 15 November 2017.

##### **1. Persiapan Praktek Pengalaman Lapangan (PLT)**

###### **a. Pra PLT**

###### **1) Persyaratan peserta**

- a) Terdaftar sebagai mahasiswa UNY S1 program kependidikan pada semester diselenggarakannya mata kuliah PLT/ magang III.
- b) Telah menempuh minimal 90 sks dengan IPK minimal 2.00.
- c) Telah lulus mata kuliah Pengajaran Mikro atau Magang 1 atau yang ekuivalen dengan nilai minimal B.
- d) Melakukan pembayaran PLT/ Magang III di BPD cabang UNY.
- e) Melakukan entri pendaftaran melalui website: <http://sikap.uny.ac.id/> di PP PLT dan PKL UNY atau tempat lainnya.
- f) Mahasiswi yang hamil, pada saat pemberangkatan PLT, usia kehamilannya tidak lebih dari 5 bulan atau 20 minggu. Selanjutnya mahasiswi yang bersangkutan diwajibkan untuk menyerahkan:

- 1) surat keterangan dari dokter spesialis kandungan, yang menerangkan usia dan kondisi kehamilan,
- 2) surat keterangan dari suami yang menyatakan mengizinkan untuk melaksanakan PLT/ Magang III, serta bertanggungjawab terhadap resiko yang mungkin terjadi.

## 2) Pendaftaran

Mahasiswa yang akan mengikuti PLT wajib mendaftarkan diri terlebih dahulu sebagai calon peserta PLT. Pendaftaran dilakukan melalui internet dengan alamat: <http://sikap.uny.ac.id/> Selanjutnya mahasiswa menyerahkan bukti pendaftaran ke PP PLT dan PKL dan memvalidasi hasil entri sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh Tim PLT/ Magang III, pada PP PLT dan PKL. Pada saat entri data, mahasiswa sekaligus memilih lokasi PLT yang diinginkan.

## 3) Pengelompokan Peserta oleh Pihak Universitas

Mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PLT harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh pihak universitas yang dikelola secara oleh PP PLT dan PKL. Setelah mahasiswa calon peserta PLT melalui beberapa seleksi dan memenuhi syarat, lalu mahasiswa calon PLT dibagi menjadi kelompok-kelompok. Adapun pertimbangan pengelompokan peserta PLT antara lain:

- a) Tingkat (sekolah)
- b) Tipe (sekolah)
- c) Jenis (sekolah/lembaga/klub)
- d) Kebutuhan/ permintaan sekolah/ lembaga/ klub
- e) Variasi jurusan/ program studi
- f) Agama
- g) Jarak
- h) Jenis kelamin
- i) Memakai jilbab atau tidak
- j) Memiliki penyakit bawaan atau tidak
- k) Proporsi (jumlah mahasiswa minimal 10 orang)
- l) Bekerja atau tidak

## 4) Pengajaran Mikro

Program ini dilaksanakan dengan dimasukkan dalam mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PLT pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh

minimal semester VI. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktek untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sekelompok/ *peer teaching*. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan mejadi seorang calon guru/ pendidik.

Materi dalam Pengajaran Mikro adalah materi yang dipilih secara random dari silabus salah satu SMA/SMK jurusan Pendidikan Fisika. Selain materi pelajaran, juga diberikan cara mengajar, mengatasi kelas, strategi-strategi dalam mengajar serta cara menguasai kelas dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan proses belajar mengajar. Praktek yang dilakukan antara lain membuka dan menutup pelajaran, mengajar, teknik bertanya, teknik menguasai dan mengelola kelas, serta pembuatan administrasi pembelajaran. Selain itu pelaksanaan *micro-teaching* juga ada supervisi dari guru-guru kimia, sehingga kami banyak belajar dan mendapat pengalaman yang berharga dari kegiatan tersebut.

#### **b. Kegiatan Observasi**

Kegiatan observasi dilakukan sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengetahui bagaimana keadaan sekolah, baik secara fisik maupun sistem yang ada di dalamnya. Hal ini dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung atau dengan melakukan wawancara terhadap warga sekolah. Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang praktek mengajar dan lingkungan persekolahan. Observasi ini meliputi dua hal, yaitu:

##### 1) Observasi Pembelajaran di Kelas

Kegiatan observasi pembelajaran di kelas merupakan kegiatan dimana mahasiswa PLT ikut memasuki kelas saat guru pembimbing dan peserta didik sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan observasi pembelajaran dikelas dilaksanakan sebelum mahasiswa praktik mengajar. Mahasiswa melaksanakan kegiatan ini dibimbing guru pembimbing.

Dengan observasi ini mahasiswa dapat melihat langsung bagaimana proses belajar mengajar di kelas sebagai persiapan saat praktik mengajar sehingga mempermudah untuk beradaptasi dan menguasai kelas.

Tujuan dari kegiatan observasi ini adalah agar mahasiswa mengenali karakteristik peserta didik di kelas tersebut. Dengan mengetahui kondisi karakteristik peserta didik di kelas tersebut maka akan dapat ditentukan metode pembelajaran yang tepat untuk kegiatan belajar mengajar. Karena karakteristik peserta didik akan mempengaruhi metode pembelajaran yang digunakan dan teknik mengajar yang akan diterapkan.

Pada kegiatan observasi ini mahasiswa PLT melaksanakan observasi sebanyak dua tahapan. Tahap yang pertama yaitu sesudah mahasiswa PLT diterjunkan namun belum mulai aktif kegiatan PLT di sekolah. Observasi tahap pertama ini dilaksanakan sekitar bulan Maret 2017. Mahasiswa PLT memasuki 1 kelas yaitu X MIPA 6 dengan mata pelajaran fisika. Pada saat observasi, kegiatan belajar mengajar yang berlangsung sudah menggunakan kurikulum 2013. Kegiatan belajar mengajar yang berlangsung menggunakan teknik mengajar ceramah, diskusi dan tugas kelompok. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa peserta didik cukup aktif dalam mengikuti kegiatan diskusi dan tanya jawab. Diskusi kelompok juga berjalan dengan lancar dan terkendali.

Sedangkan untuk observasi tahap kedua dilaksanakan ketika mahasiswa PLT sudah mulai aktif PLT di sekolah namun belum mulai praktik mengajar. Mahasiswa PLT memasuki kelas XI MIPA 4 dengan mata pelajaran fisika. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung sudah menggunakan Kurikulum 2013 sehingga diterapkan 5 M (mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan).

Secara umum, dalam observasi ini dilakukan dengan mengamati cara guru dalam:

a) Membuka Pelajaran

Sebelum pelajaran dimulai, guru fisika mengucapkan salam kemudian mempersilakan peserta didik untuk menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya yang kemudian dilanjutkan dengan

berdoa yang dipimpin ketua kelas. Sebelum masuk materi yang selanjutnya, guru fisika mengulas kembali materi yang lalu untuk mengingatkan peserta didik pada materi yang sebelumnya.

b) Penyajian Materi

Materi yang akan diberikan kepada peserta didik di dalam kelas sudah terstruktur dengan baik dan jelas. Guru fisika menjelaskan materi dengan runtut, tahap demi tahap dan sesuai dengan tingkat kephahaman peserta didik.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi informasi, pemberian tugas dan tanya jawab. Guru juga menggunakan metode pembelajaran dengan demonstrasi/eksperimen apabila materi yang diberikan cocok untuk didemonstrasikan/eksperimen.

d) Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan oleh guru sangat komunikatif, sehingga peserta didik dapat mengikuti dan mengerti apa yang guru sampaikan. Guru menjelaskan dengan bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik.

e) Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu cukup efektif dan efisien. Baik guru maupun peserta didik masuk kelas tepat waktu, dan guru meninggalkan kelas dengan tepat waktu.

f) Gerak

Gerak guru cukup luwes. Gerak guru santai tetapi juga serius. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru sesekali berjalan ke belakang kelas untuk mengecek tugas yang diberikan.

g) Cara Memotivasi Peserta didik

Guru memotivasi peserta didik dengan cara memberikan ulasan atau mengulang sekilas tentang materi yang sebelumnya sebelum guru menjelaskan ke materi berikutnya dan di akhir kegiatan pembelajaran, guru memberikan tugas individu kepada peserta didik. Selain itu, guru sering memotivasi peserta didik dengan cara memberikan beberapa soal kepada peserta didik, kemudian yang dapat mengerjakan di papan tulis akan mendapat

nilai tambahan. Nilai ulangan yang kurang bagus juga dijadikan cara untuk memotivasi peserta didik.

h) Teknik Bertanya

Guru dalam memberikan pertanyaan kepada peserta didik, ditujukan untuk semua peserta didik. Apabila tidak ada yang menjawab maka guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawabnya, dan menyuruh peserta didik yang lain untuk memberikan komentar sehingga diperoleh jawaban yang benar.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Guru mampu menguasai kelas dengan baik. Jika ada peserta didik yang tidak memperhatikan, maka guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik tersebut. Dengan demikian peserta didik akan memperhatikan kembali.

j) Penggunaan Media

Media yang digunakan adalah papan tulis (*white board*), spidol, dan penghapus. Media pembelajaran yang lain yang digunakan adalah buku teks pelajaran fisika yang juga sebagai sumber belajar.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Cara mengevaluasi peserta didik adalah dengan memberikan soal-soal kepada peserta didik dan langsung dikerjakan di dalam kelas kemudian dicocokkan bersamasama.

l) Menutup Pelajaran

Pelajaran ditutup dengan menyimpulkan hasil materi yang telah dibahas selama proses pembelajaran. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di buku paket sebagai tugas rumah, dan menyampaikan pesan untuk pertemuan yang akan datang. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam kepada peserta didik.

Mahasiswa melakukan observasi/pengamatan belajar mengajar dalam kelas, meliputi: perilaku peserta didik ketika proses belajar mengajar, media dan administrasi pendidikan, serta perilaku peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung dan ketika berada di luar kelas. Observasi peserta didik meliputi:

a) Perilaku Peserta didik di dalam Kelas

Peserta didik selalu mencatat apa yang guru tulis di papan tulis. Peserta didik cukup aktif dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi tentang materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini terbukti dari sebagian besar dari mereka yang suka bertanya. Sebagian peserta didik ada yang masih ramai meskipun sudah ada guru..

b) Perilaku Peserta didik di luar Kelas

Perilaku peserta didik diluar kelas cukup sopan dan akrab dengan Bapak dan Ibu gurunya. Sebagian peserta didik terlambat masuk ke sekolah.

2) Observasi Lingkungan Fisik Sekolah

Kegiatan observasi lingkungan fisik sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Obyek yang dijadikan sasaran observasi lingkungan fisik sekolah meliputi:

- a) Letak dan lokasi gedung sekolah
- b) Kondisi ruang kelas
- c) Kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan PBM
- d) Keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan dengan berbagai karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di lingkungan sekolah tempat PLT. Pengenalan lapangan ini dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara dengan pihak sekolah. Observasi lingkungan fisik sekolah antara lain pengamatan pada:

- a) Administrasi persekolahan
- b) Fasilitas pembelajaran dan manfaatnya
- c) Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah
- d) Lingkungan fisik disekitar sekolah

Observasi lingkungan fisik sekolah ini dapat diamati secara langsung, sehingga dapat dideskripsikan bahwa kondisi fisik bangunan SMA Negeri 2 Klaten.

### **c. Pembekalan PLT**

Tujuan dari kegiatan PLT adalah memberikan keterampilan dan pengalaman bagi mahasiswa baik mengenai proses pembelajaran maupun segala macam permasalahan yang ada di dalam dunia pendidikan. Sebelum melakukan praktik mengajar, mahasiswa melakukan kegiatan pra-PLT dan menyusun rancangan praktik mengajar supaya kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan dapat terlaksana dengan baik.

Kegiatan pra-PLT dan rancangan praktik mengajar tersebut antara lain: Sebelum mahasiswa PLT UNY 2017 diterjunkan di lapangan untuk melaksanakan program PLT maka terlebih dahulu mahasiswa tersebut harus kegiatan pra-PLT dan menyusun rancangan praktik mengajar supaya kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan dapat terlaksana dengan baik.

Program PLT adalah program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan. Tujuan yang ingin dicapai dari program ini yaitu mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik dan atau tenaga kependidikan.

Agar kegiatan PLT yang dilaksanakan sejak tanggal 15 September sampai 15 November 2017 berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan, maka diperlukan adanya persiapan yang matang. Persiapan PLT terwujud dalam kegiatan pembekalan. Tahap I dengan materi orientasi pelaksanaan observasi di sekolah serta penyusunan program. Pembekalan tahap II diadakan menjelang pelaksanaan PLT, mahasiswa memperoleh pembekalan yang dilaksanakan di kampus UNY. Materi yang diberikan meliputi materi untuk pengembangan wawasan mahasiswa dan teknik melaksanakan PLT tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan bidang pendidikan.

Pembekalan dilaksanakan dalam kelompok kecil berdasarkan kelompok sekolah/lembaga dengan DPL PLT yang bersangkutan sebagai tutor. Pembekalan PLT dilaksanakan oleh semua peserta PLT. Pembekalan ini diisi dengan materi pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru pendidikan dan materi yang terkait dengan teknis PLT. Sehingga mahasiswa diharapkan menguasai kompetensi sebagai berikut:

- a. Memahami dan menghayati konsep dasar, arti, tujuan, pendekatan, program, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi PLT.
- b. Mendapatkan informasi tentang situasi, kondisi, potensi dan permasalahan sekolah/ lembaga yang akan dijadikan lokasi PLT.
- c. Memiliki bekal pengetahuan tata krama kehidupan disekolah/lembaga.
- d. Memiliki wawasan tentang pengelolaan dan pengembangan lembaga pendidikan.
- e. Memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis agar dapat melaksanakan program dan tugas-tugasnya di sekolah/lembaga.
- f. Memiliki pengetahuan untuk dapat bersikap dan bekerja dalam kelompok secara interdisipliner dan lintas sektoral dalam rangka penyelesaian tugas

## **B. PELAKSANAAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING**

Dalam pelaksanaan PLT di SMA Negeri 2 Klaten yang dimulai sejak tanggal 15 September sampai dengan tanggal 15 November 2017, masing-masing mahasiswa mendapatkan kesempatan melakukan praktik mengajar.

- a. Penyusunan Perangkat Pembelajaran (RPP, kisi-kisi soal ulangan harian, dan lain-lain).

Sebelum mahasiswa melakukan praktik mengajar baik itu yang bersifat teori maupun praktik, maka mahasiswa harus mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di dalam RPP terdapat semua hal yang akan dilakukan selama proses pembelajaran. Diantaranya alokasi waktu, standar kompetensi dan kompetensi dasar, indikator dan tujuan yang ingin dicapai, sumber belajar dan metode penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan kisi-kisi soal dibuat untuk menyesuaikan soal dengan tingkat kemampuan atau struktur kognitif peserta didik dan menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- 1) Bentuk Kegiatan : Penyusunan perangkat pembelajaran
- 2) Tujuan Kegiatan : Mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran
- 3) Sasaran : Peserta didik kelas X MIPA 2,3,4,5,6 dan XI MIPA 3
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum praktik mengajar

- b. Praktik Mengajar di Kelas

Tujuan kegiatan praktik mengajar ini adalah menerapkan sistem pembelajaran di sekolah dengan menggunakan ilmu yang dimiliki. Praktik

mengajar dilakukan 19 kali pertemuan dengan total waktu 55 jam pelajaran. Praktikan melakukan praktik mengajar bidang studi fisika secara langsung di kelas.

Pada setiap awal proses pembelajaran diawali dengan salam, berdo'a, presensi, dilanjutkan dengan apersepsi yaitu dengan memberikan pertanyaan untuk mengulas dan mengingatkan materi pelajaran sebelumnya, sebelum masuk ke materi yang akan disampaikan, agar terjadi interaksi dan komunikasi dua arah antara praktikan dengan peserta didik, maka dalam setiap pertemuan selalu melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Adapun metode mengajar yang digunakan adalah metode ceramah, tanya-jawab, diskusi informasi dan penugasan. Selesai menyampaikan materi pelajaran, praktikan sering memberi soal tugas untuk latihan peserta didik di rumah. Rincian kegiatan KBM di kelas adalah sebagai berikut:

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Jam ke-	Materi
1	Senin, 23 Oktober 2017	X MIPA 5	1-3	Kedudukan, Kecepatan, dan Percepatan
		X MIPA 4	8-10	Kedudukan, Kecepatan, dan Percepatan
2	Selasa, 24 Oktober 2017	X MIPA 3	3-5	Kedudukan, Kecepatan, Percepatan, GLB dan GLBB
		X MIPA 6	6-8	Kedudukan, Kecepatan, Percepatan, GLB dan GLBB
3	Rabu, 25 Oktober 2017	X MIPA 2	6-8	Kedudukan, Kecepatan, Percepatan, GLB dan GLBB
4	Senin, 30 Oktober 2017	X MIPA 5	1-3	GLB, GLBB, Praktikum
		X MIPA 4	8-10	GLB, GLBB, Praktikum
5	Selasa, 31 Oktober 2017	X MIPA 3	3-5	Praktikum, GVA, GVB dan GJB
		X MIPA 6	6-8	Praktikum, GVA, GVB dan GJB
6	Rabu, 1 November 2017	X MIPA 2	6-8	Praktikum, GVA, GVB dan GJB
7	Kamis, 2 November 2017	XI MIPA 3	7-8	Fluida ideal, azas Kontinuitas
8	Senin, 6 November 2017	X MIPA 5	1-3	GVA, GVB, dan GJB
		X MIPA 4	8-10	GVA, GVB, dan GJB

9	Selasa, 7 November 2017	X MIPA 3	3-5	Latihan Soal, Gerak Parabola
		X MIPA 6	6-8	Latihan Soal, Gerak Parabola
10	Rabu, 8 November 2017	X MIPA 2	6-8	Latihan Soal, Gerak Parabola
11	Kamis, 9 November 2017	XI MIPA 3	7-8	Azas Bernoulli
12	Senin, 13 November 2017	X MIPA 5	1-3	UH
		X MIPA 4	8-10	UH

c. Bimbingan dan Evaluasi Praktik Mengajar

Sebelum penulis masuk ke kelas untuk melakukan proses pembelajaran, hari sebelumnya penulis berkonsultasi terlebih dahulu dengan guru pembimbing mengenai materi apa yang akan disampaikan kepada peserta didik. Setelah melakukan kegiatan praktik mengajar di kelas, guru pembimbing memberikan evaluasi mengenai pelaksanaan praktik mengajar, meliputi cara penyampaian materi, penguasaan materi, ketepatan media yang digunakan, waktu, kejelasan suara dan cara menguasai kelas. Jika selama proses pembelajaran ada kekurangan-kekurangan dan kesulitan dari penulis, guru pembimbing akan memberikan arahan dan saran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Masukan dari guru pembimbing sangat bermanfaat bagi penulis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

- 1 Bentuk Kegiatan : Bimbingan dan evaluasi dengan guru pembimbing
- 2 Tujuan Kegiatan : Membahas mengenai materi yang akan dan yang telah disampaikan, RPP, media pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, evaluasi dll.
- 3 Sasaran : Mahasiswa PLT jurusan pendidikan fisika UNY
- 4 Waktu Pelaksanaan : Seminggu sekali

d. Materi Pelajaran Fisika

Materi yang digunakan untuk praktik mengajar di kelas X MIPA 2, 3, 4, 5, dan 6 adalah materi bab 4 tentang Gerak Lurus dan Gerak Parabola Sedangkan materi yang digunakan untuk praktik mngajar di kelas XI MIPA 3 tentang Fluida Dinamis. Materi pembelajaran diberikan secara terstruktur mulai dari pengertian sampai selesai. Materi disampaikan dengan disisipi wawasan secara umum, supaya menarik siswa untuk lebih giat belajar.

e. Penyusunan Soal dan Praktik Evaluasi

Penulis menyusun soal ulangan harian untuk materi fisika sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Materi ulangan harian kelas X adalah gerak lurus, sedangkan kelas XI tidak mengadakan ulangan harian.

Soal ulangan dibuat sebelumnya, dan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru pembimbing. Soal ulangan harian untuk kelas X terdiri dari 5 essay, untuk waktu mengerjakan 60 menit.

f. Mengoreksi

Kegiatan mengoreksi dilakukan ketika peserta didik mengumpulkan hasil atau lembar jawaban tugas dan ulangan harian. Setelah pengkoreksian, penulis menyimpulkan tingkat kephahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Hasil pengkoreksian lembar jawab tugas peserta didik setelah kegiatan pembelajaran digunakan sebagai bahan evaluasi bagi penulis sendiri untuk menindak lanjuti. Hasil ulangan harian digunakan untuk mengukur tingkat kephahaman peserta didik terhadap seluruh materi (dalam satu bab untuk kelas X) yang diajarkan.

### C. ANALISIS HASIL

Pelaksanaan praktik mengajar di SMAN 2 Klaten merupakan kelanjutan dari pembelajaran mikro. Selama pelaksanaan praktik mengajar, banyak hal yang diperoleh berkaitan dengan usaha menjadi guru yang profesional, adaptasi dengan lingkungan sekolah (baik guru, karyawan dan peserta didik) serta bagaimana cara pelaksanaan kegiatan sekolah lainnya di samping mengajar.

Penulis sebagai calon pendidik harus memiliki kompetensi yang wajib dimiliki oleh seorang pendidik. Sebelum mulai mengajar di depan kelas,

terlebih dahulu harus mempersiapkan semua perangkat pembelajaran yang diperlukan. Rencana program PLT isusun sedemikian rupa agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan waktu yang telah ditentukan. Namun yang terjadi di lapangan tidak selalu sesuai dengan rencana semula, sehingga dalam pelaksanaannya terkadang harus mengubah metode dan pendekatan yang digunakan karena kondisi kelas dan peserta didik yang tidak memungkinkan jika menggunakan metode dan pendekatan semula.

Pada saat pelaksanaan PLT, penulis harus menguasai materi atau konsep dengan baik dan menyeluruh. Selain menguasai materi yang disampaikan kepada peserta didik, penulis juga harus dapat menguasai dan mengelola kelas sehingga tercipta suasana kelas yang kondusif untuk belajar.

Praktik mengajar di kelas X MIPA 2,3,4,5,6 dan XI MIPA 3 telah selesai dilaksanakan oleh penulis sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Dari hasil PLT ini penulis memperoleh pengalaman mengajar, dimana pengalaman mengajar tersebut akan sangat berguna dalam membentuk ketrampilan seorang calon guru (kompetensi pedagogik dan profesional) sehingga diharapkan kelak menjadi seorang guru yang profesional dan berdedikasi tinggi. Selain itu, penulis juga memperoleh gambaran tentang kondisi peserta didik yang berbeda-beda saat berada di dalam kelas maupun di luar kelas sehingga calon guru siap mental dalam menangani peserta didik nantinya.

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

a. Faktor Pendukung

- 1) Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PLT yang sangat profesional dalam bidang pendidikan, sehingga penulis diberikan pengalaman, masukan dan saran untuk proses pembelajaran.
- 2) Guru pembimbing yang penuh perhatian, sehingga kekurangankekurangan penulis pada waktu proses pembelajaran dapat diketahui, dan dapat diperbaiki oleh penulis. Selain itu, penulis diberikan kritik dan saran untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.

- 3) Peserta didik yang kooperatif dan interaktif sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses pembelajaran.
- 4) Fasilitas yang memadai seperti komputer, proyektor, layar LCD, sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga pada waktu berlangsungnya pembelajaran di dalam kelas sehingga peserta didik tidak jenuh atau bosan.

b. Faktor Penghambat

- 1) Sebagai mahasiswa yang masih awam dalam menyampaikan konsep, materi belum bisa runtut, dan belum mampu mengajar secara efektif.
- 2) Penulis belum berpengalaman mengajar peserta didik dalam jumlah yang banyak. Hal ini dapat diatasi dengan penulis konsultasi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing untuk lebih mengetahui cara mengajar yang efektif di dalam kelas dengan jumlah peserta didik yang banyak.
- 3) Penulis belum berpengalaman dalam mengalokasikan waktu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada rencana pembelajaran. Sehingga terkadang kehabisan waktu pada saat pembelajaran. Solusi yang tepat untuk permasalahan ini adalah konsultasi dengan guru pembimbing tentang cara pengalokasian waktu yang baik dan efektif.
- 4) Kebiasaan peserta didik yang masih ramai sehingga mengharuskan penulis mengulang kalimat yang sudah di jelaskan karena suaranya kurang dapat diakses dari belakang sehingga cukup memakan waktu lama untuk menjelaskan materi tertentu.
- 5) Penulis kurang bisa memberikan perhatian secara menyeluruh ke seluruh peserta didik. Hal ini dapat diatasi dengan penulis keliling kelas sehingga baik peserta didik yang duduk di depan, belakang, maupun pojok seluruhnya mendapatkan perhatian.
- 6) Sebagian peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pelajaran. Alternatif jalan keluar dari hambatan ini adalah mengubah metode dan pendekatan mengajar agar peserta didik lebih tertarik.
- 7) Sebagian peserta didik ada yang belum paham mengenai suatu materi sementara peserta didik yang lain sudah paham. Penulis perlu mengulang kembali dalam menjelaskan suatu materi dengan pelan.

Kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan prektek mengajar yang sudah dilaksanakan oleh penulis tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan oleh penulis. Selain itu bimbingan dari Ibu Insih Wilujeng selaku dosen pembimbing lapangan PLT, rekan-rekan PLT, serta kerjasama dari peserta

didik kelas X dan XI yang juga turut membantu keberhasilan serta kelancaran pelaksanaan praktik mengajar.

Demikian analisis yang dapat penulis sampaikan selama pelaksanaan PLT di SMAN 2 Klaten. Meskipun selama proses pelaksanaan terdapat banyak hambatan, namun hambatan-hambatan tersebut dapat terselesaikan dengan baik. Sebagai tugas terakhir yang dilaksanakan dari kegiatan PLT adalah penyusunan laporan PLT. Penyusunan laporan PLT sebagai bukti dan pertanggungjawaban atas pelaksanaan PLT yang berlokasi di SMAN 2 Klaten. Adapun data yang digunakan sebagai dasar penyusunan laporan adalah berasal dari data hasil observasi, praktik mengajar, dimana data tersebut kemudian diolah, dianalisis dan disusun menjadi sebuah laporan pertanggungjawaban yang utuh.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A . SIMPULAN**

Kegiatan PLT memberikan pengalaman yang lebih kepada mahasiswa karena mahasiswa dituntut untuk kreatif dalam menghadapi situasi dan kondisi yang ada serta mahasiswa dituntut untuk bekerja dengan sungguh-sungguh karena di dunia pendidikan terutama SMA memiliki peserta didik yang berwawasan luas. Kegiatan PLT yang diselenggarakan di SMAN 2 Klaten memberikan pandangan dan pengalaman baru bagi mahasiswa untuk lebih mempersiapkan diri sebelum terjun secara langsung di masyarakat dan dunia kerja.

Dari serangkaian pelaksanaan kegiatan PLT di SMAN 2 Klaten pada tanggal 15 Agustus - 15 September 2017 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dapat digunakan sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman yang faktual sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang kompeten dalam bidang ilmu masing-masing.
2. Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan pengembangan dari empat kompetensi bagi praktikan, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial. Pendidik atau guru, selain mentransfer ilmu juga harus melakukan pendidikan sikap, nilai, norma dan kedisiplinan kepada peserta didik dengan berusaha memahami karakteristik kepribadian peserta didik.
3. Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dapat digunakan untuk mengetahui administrasi sekolah, guru dan karyawan serta peserta didik. Mahasiswa dapat mengetahui cara perencanaan yang baik mulai dari membuat prota, prosem, analisis ki kd dan silabus, rpp, membuat kisi-kisi soal, sampai dengan evaluasi pembelajaran.

#### **B . SARAN**

Berdasarkan pelaksanaan PLT selama dua bulan di SMAN 2 Klaten, ada beberapa saran yang praktikan sampaikan yang mungkin dapat digunakan sebagai masukan, antara lain:

1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY)
  - a. Sosialisasi program PLT perlu lebih ditingkatkan secara jelas dan transparan kepada pihak sekolah maupun kepada praktikan.

- b. Pembekalan dan monitoring merupakan salah satu kunci keberhasilan pelaksanaan PLT. Diharapkan pembekalan PLT lebih diefektifkan (pembuatan proposal, pembuatan laporan PLT, dll) dan monitoring atau pemantauan kegiatan PLT dapat dioptimalkan.
  - c. Pihak LPPMP sebaiknya memberi keterangan yang jelas mengenai alokasi dana PLT dan meningkatkan fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa.
  - d. Belum ada panduan penyusunan laporan yang dapat digunakan oleh mahasiswa PLT sehingga banyak laporan yang format penyusunannya tidak sama.
  - e. Terkait dengan laporan kelompok, pemberitahuan tidak pada saat pembekalan sehingga membingungkan mahasiswa.
  - f. Lebih memperhatikan antara kebutuhan sekolah lokasi PLT dengan jumlah mahasiswa praktikan bidang studi tersebut agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan jam mengajar.
  - g. Perlu adanya peningkatan kerjasama antara pihak universitas dengan pihak sekolah sehingga mahasiswa PLT dapat melaksanakan praktik mengajar dengan lebih optimal.
2. Pihak Jurusan Pendidikan Fisika
    - a. Dalam mata kuliah media pembelajaran dan strategi pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan SMA. Sebagai contoh pembuat Prota, Prosem sampai RPP baik kurikulum KTSP, maupun Kurikulum 2013.
    - b. Mahasiswa diberikan tugas membuat media pembelajaran konvensional maupun yang modern sebanyak mungkin sesuai kebutuhan di SMA, supaya pada saat melaksanakan PLT mahasiswa tidak terbebani pembuatan media pembelajaran dan media pembelajaran tidak monoton.
  3. Pihak SMAN 2 Klaten
    - a. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara mahasiswa dengan seluruh keluarga besar SMAN 2 Klaten, meskipun kegiatan PLT tahun 2017 telah berakhir.
    - b. Banyak sarana pembelajaran berupa LCD, Komputer dan lain-lain belum digunakan secara optimal oleh guru dan peserta didik sehingga perlu adanya sosialisasi pemakaian media pembelajaran yang baik supaya sarana yang sudah tersedia akan optimal.
  4. Pihak mahasiswa PLT yang akan datang

- a. Dalam melaksanakan kegiatan PLT seyogyanya mahasiswa mencari informasi secara akurat mengenai sekolah.
- b. Praktikan sebaiknya menjalin hubungan baik, komunikasi dengan siapa saja (sesama anggota kelompok, dengan mahasiswa PLT dari Universitas lain, dan dengan warga sekolah), pandai menempatkan diri dan berperan sebagaimana mestinya.
- c. Praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater, bersikap disiplin dan bertanggung jawab.
- d. Mahasiswa lebih mempersiapkan diri baik fisik, mental, materi, dan keterampilan mengajar sedini mungkin yang nantinya sangat diperlukan dalam mengajar.
- e. Praktikan sebaiknya berkonsultasi mengenai sesering mungkin dengan guru pembimbing, untuk mendeteksi kesalahan konsep sebelum proses pembelajaran.
- f. Praktikan sebaiknya membuat perangkat pembelajaran yang lengkap dan baik untuk persiapan pelaksanaan mengajar.
- g. Praktikan harus mampu bekerja sama, saling menghargai dan menghormati, baik antar anggota kelompok PLT UNY maupun mahasiswa praktikan dari Universitas lain.

## DAFTAR PUSTAKA

Tim LPPMP UNY. 2017. *Panduan PLT 2017 Universitas Negeri Yogyakarta.*

Yogyakarta : UNY

Tim LPPMP UNY. 2017. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PLT I.*

Yogyakarta : UNY

Tim Penyusun. 2017. *Materi Pembekalan KKN PLT 2017.* Yogyakarta : UNY

# LAMPIRAN

**LAMPIRAN 1. SERAPAN DANA PLT**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JUR/PRODI : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA


GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif / Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya Sekolah / Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	
1.	Pembuatan RPP	Kuantitatif : 8 buah RPP siap untuk acuan mengajar. Kualitatif : RPP jelas dan mudah dipahami.	-	Rp 32.000,00	-	-	Rp 32.000,00
2.	Penggandaan LKPD	Kuantitatif : 16 lembar LKPD sebagai media pembelajaran Kualitatif : LKPD siap digunakan untuk bahan ajar guru.	-	Rp 20.000,00	-	-	Rp 20.000,00

4.	Penggandaan lembar Soal	Kuantitatif : sebanyak 35 lembar soal ulangan harian Kualitatif : lembar soal siap digunakan	-	Rp 10.000,00	-	-	Rp 10.000,00
5.	Pembuatan laporan PLT	Kuantitatif : sebanyak 2 eksemplar laporan PLT Kualitatif : Laporan PLT jelas dan dapat dipertanggung-jawabkan	-	100.000	-	-	Rp 100.000,00

Klaten, 15 November 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan  
  
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing  
  
Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa  
  
Endang Surani

**LAMPIRAN 2. MATRIKS PROGRAM KERJA PLT**



**MATRIK PROGRAM PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JUR/PRODI : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No	Program /Kegiatan PLT	Jumlah Jam per Minggu											Jumlah Jam	
		0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1	Penerjunan Mahasiswa PLT se-UNY													
2	Penerjunan Mahasiswa PLT di Sekolah													
3	Pembuatan Program PLT													
	a. Observasi		4	6	1	1								12
	b. Menyusun Matrik Program PLT		3	3										6
	c. Rapat Koordinasi PLT			2	2	2	2	2	2	2	2			16

4	Administrasi Pembelajaran/Guru												
	a. Silabus, Prota, Prosem		2	2									
	b. Jaga Piket KBM			7	7	7		7	7	7	7	3	52
	c. Jaga Piket STP2K			3	4	4		4	3	3	3	1	25
	d. Jaga Piket Perpustakaan			1	3	2		2					8
	e. Jaga Piket UKS			1	1	1							3
	f. Penilaian Harian Bersama (PHB)												
	1) Pengawas						17						17
	2) Piket Presensi Keliling						6						6
	3) Sekretariat						6						6
5	Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)												
	a. Persiapan												
	1) Konsultasi			3	2	2			2	2	2		13
	2) Mengumpulkan Materi			8		2							10
	3) Membuat RPP				6	2							8

	4) Menyiapkan/Membuat Media				2	4				3			9
	5) Menyusun Materi/Lab Sheet				2	2							4
	<b>b. Mengajar Terbimbing</b>												
	1) Praktik Mengajar di Kelas								8				8
	2) Penilaian dan Evaluasi								6				6
	<b>c. Mengajar Mandiri</b>												
	1) Praktik Mengajar di Kelas									17	8	2	28
	2) Penilaian dan Evaluasi										4	8	12
6	<b>Pembelajaran Ekstrakurikuler (Kegiatan Non Mengajar)</b>												
	<b>a. Ekstrakurikuler</b>												
	1) Pramuka										5		5
	<b>b. Kegiatan yang Berkaitan dengan Prodi</b>												
	1) Pengelolaan Laboratorium Fisika					18							18
7	<b>Kegiatan Sekolah</b>												
	a. Upacara Bendera Hari Senin			1	1				1	1	1		5


	b. Upacara Bendera Tgl 17						1						1
	c. Nobar Film G30/S PKI				6								6
	d. Apel Peringatan Hari Kesaktian Pancasila					1							1
	e. Sosialisasi Bea Cukai							6					6
	f. Bulan Bahasa							1	1	7			9
	g. Apel Upacara Hari Pahlawan										1		1
8	Kegiatan Insidental												
9	Pembuatan Laporan PLT												
10	Penarikan Mahasiswa PLT di Sekolah												
Jumlah Jam			9	37	37	48	32	22	30	42	33	14	301

Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMAN 2 Klaten



Drs. Sutar  
NIP. 19610702 198603 01 011

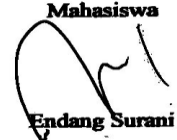
Dosen Pembimbing



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Klaten, 15 November 2017

Mahasiswa



Endang Surani





LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

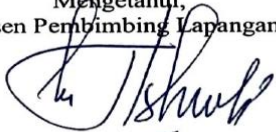
DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd


No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 18-9-2017	06.30 – 07.30	Upacara Bendera Hari Senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh semua warga sekolah dan 17 mahasiswa PLT UNY	-
		08.00 – 10.15	Observasi Pembelajaran Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima dengan baik oleh peserta didik. Pembelajaran berjalan dengan lancar, peserta didik mengikuti pembelajaran secara aktif. <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 5 sejumlah 30 peserta didik	-
		10.15 – 12.15	Jaga Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : Jaga piket pertama kali, diterima baik dan diberiakan pengarahan oleh petugas piket guru.	-

		12.15 – 13.30	Konsultasi RPP	<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 2 mahasiswa PLT dan 3 orang guru piket.</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan pengarahan oleh guru pamong secara rinci.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diberikan 1 buah contoh RPP, dilaksanakan di ruang guru</p>	-
2.	Selasa, 19-9-2017	06.45 – 07.30	Petugas Piket STP2K	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : diterima baik oleh petugas STP2K</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 6 mahasiswa PLT dan 3 petugas STP2K dari guru.</p>	-
		07.00 – 08.30	Mengumpulkan Materi RPP	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Mengumpulkan materi RPP berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : terselesaikan materi RPP 1, materi gerak lurus sub bab kecepatan dan percepatan.</p>	-
		08.30 – 11.00	Observasi Pembelajaran di Kelas	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh peserta didik</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 3 sebanyak 33 peserta didik</p>	-
		13.45 – 15.15	Konsultasi RPP	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Konsultasi tentang metode pembelajaran yang sesuai untuk kelas X di SMA 2 Klaten, dilaksanakan di ruang guru.</p>	-
3.	Rabu, 20-9-2017	06.45 – 10.15	Petugas Piket KBM	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, tidak ada hambatan dalam melaksanakan piket KBM</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 3 mahasiswa PLT, dan 4 guru piket</p>	

		12.45 – 14.15	Mengumpulkan Materi RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : terlaksana pada saat bersamaan dengan pembelajaran di perpustakaan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : terselesaikan materi RPP bab gerak lurus tentang percobaan GLB dan GLBB	
4.	Kamis, 21-9-2017	06.45 – 07.30	Petugas Piket STP2K	<u>Hasil Kualitatif</u> : beralasan lancar, tidak ada hambatan dalam piket STP2K <u>Hasil Kuantitatif</u> : terdapat 4 peserta didik yang terlambat, diikuti oleh 5 mahasiswa PLT	-
		09.00 – 09.45	Petugas Piket Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : Diterima baik oleh petugas perpustakaan <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa PLT dan 3 pustakawan	-
		10.00 – 12.15	Mengumpulkan Materi RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Terselesaikan materi RPP bab fluida dinamis kelas XI MIPA 3	-
5	Jumat, 22-9-2017	-	-	-	-

Klaten, 21 September 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan  
  
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing  
  
Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa  
  
Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN

NIM : 14302241030

SELATAN, KLATEN

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

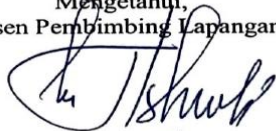
No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 25-9-2017	06.30 – 07.30	Upacara Bendera Hari Senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : upacara bendera berjalan lancar, terdapat beberapa peserta didik yang ramai <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh seluruh warga sekolah, terdapat pengumuman kejuaraan lomba.	-
		10.00 – 12.15	Petugas Piket KBM Membuat RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : piket KBM berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : terdapat 3 peserta didik ijin keluar sekolah. Piket diikuti oleh 2 mahasiswa PLT.	-
		13.30 – 15.00	Membuat RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : terselesaikan 1 RPP kelas X	-
2.	Selasa, 26-9-2017	06.45 – 07.30	Petugas piket STP2K	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar	-

		10.15 – 11.00	Membuat RPP	<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : terdapat 2 peserta didik terlambat. Piket diikuti oleh 5 mahasiswa PLT.</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Pembuatan RPP pertemuan kedua tentang percobaan gerak lurus, belum terselesaikan.</p>	-
		11.00 – 13.45	Nobar Film G30/ S PKI	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, peserta Nobar mengikuti dengan khidmad.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh peserta didik kelas X, TNI, POIRI dan beberapa guru.</p>	-
3.	Rabu, 27-9-2017	06.45 – 09.45	Petugas Piket KBM	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 3 mahasiswa PLT dan 5 guru piket</p>	-
		10.00 – 10.45	Membuat Media Pembelajaran	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : pembuatan media dilaksanakan di laboratorium berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : terselesaikan media pembelajaran berupa video youtube.</p>	-
		10.45 – 12.15	Nobar Film G30/ S PKI	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, peserta Nobar mengikuti dengan khidmad.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh peserta didik kelas XI, TNI, POIRI dan beberapa guru.</p>	-
4.	Kamis, 28-9-2017	10.00 – 11.30	Menyiapkan Media Pembelajaran	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan baik, tidak ada hambatan</p>	-

		15.00 – 16.30	Pendampingan Paskibraka	<u>Hasil Kuantitatif</u> : media pembelajaran dalam praktikum GLB dan GLBB terselesaikan.  <u>Hasil Kualitatif</u> : perkenalan dengan anggota paskibraka, diterima dengan baik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Latihan mingguan, dilaksanakan lapangan basket diikuti oleh 35 orang.	-
5.	Jumat, 29-9-2017	-	-	-	-

Klaten, 29 September 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



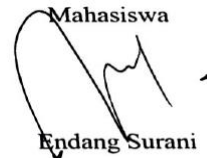
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN

NIM : 14302241030

SELATAN, KLATEN

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1	Minggu, 1-10-2017	08.00 – 10.00	Upacara Apel Hari Pancasila	<u>Hasil Kualitatif</u> : upacara bendera berjalan khidmad, peserta didik mengikuti upacara dengan baik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh seluruh warga sekolah dan 17 mahasiswa PLT UNY	
2.	Senin, 2-10-2017	07.30 – 09.00	Menyiapkan Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : terselesaikan media pembelajaran kelas X MIPA 3 tentang fluida dinamis	
		10.00 – 12.15	Petugas Jaga Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa PLT dan 2 orang guru piket	
		12.45 – 15.45			

			Pengelolaan Laboratorium Fisika	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Telah dianalisis kekurangan laboratorium fisika di SMA 2 Klaten, ruangan sangat kotor dan tidak terawat.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa fisika, kegiatan bersih bersih laboratorum.</p>	
3.	Selasa, 3-10-2017	06.45 – 07.30	Petugas Piket STP2K	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 4 mahasiswa PLT, terdapat 5 peserta didik terlambat</p>	
		07.45 – 11.00	Pengelolaan Laboratorium Fisika	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa PLT dengan kegiatan membersihkan ruang persiapan dan pengecekan alat – alat.</p>	
4.	Rabu,4-10-2017	06.45 – 09.45	Petugas Piket KBM	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan lacar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT UNY.</p>	
		10.00 – 13.30 13.30 – 15.00	Pengelolaan Laboratorium Fisika Menyusun Materi Pembelajaran	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, mendapat masukan dari ka. Lab terkait penataan ruang.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Penataan meja dan kursi praktikan serta penataan 2 lemari alat.</p>	
5.	Kamis, 5-10-2017	10.00 – 12.45	Pengelolaan Laboratorium Fisika	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa fisika, penataan dan pembersihan ulang ruangan laboratorium fisika.</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan lancar</p>	

		13.30 – 15.00	Menyusun Materi Pembelajaran	<u>Hasil Kuantitatif</u> : Terselesaikan materi pembelajaran pada pertemuan ketiga gerak lurus.	
6..	Jumat, 6-10-2017	08.15 – 09.45	Konsultasi RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : mendapat masukan dari guru pamong terkait penilaian peserta didik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : Konsultasi 2 RPP gerak lurus dilaksanakan di ruanng guru.	

Klaten, 6 Oktober 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**CATATAN HARIAN PLT**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd


No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 9-10-2017	07.00 – 08.30	Piket Presensi Keliling PHB	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, terdapat kendala ruang yang berpindah <u>Hasil Kuantitatif</u> : Presensi keliling ruang 1 – 15, diikuti oleh 2 mahasiswa PLT	-
		09.00 – 11.00	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 1 kelas X MIPA 1 dan XI IPS 1	-

2.	Selasa, 10-10-2017	07.00 – 09.00	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 17, diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	-
		09.30 – 11.00	Piket Presensi Keliling	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar, terdapat kendala ruang yang berpindah <u>Hasil Kuantitatif</u> : Presensi keliling ruang 1 – 15, diikuti oleh 2 mahasiswa PLT	-
		11.30 – 13.00	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 8, diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	-
		13.15 – 14.45	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 14, diikuti oleh 2 orang mahasiswa PLT	-
3.	Rabu, 11-10-2017	07.00 – 09.00	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 30, diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	-
		09.00 – 11.00	Petugas Sekretariat PHB	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Mengumpulkan lembar jawab, lembar presensi,	-

		11.30 – 13.00	Pengawas	berita acara dan menata soal selanjutnya.  <u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 29, diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	
4.	Kamis, 12-10-2017	09.30 – 11.00	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 16, diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	-
		11.30 – 13.30	Pengawas	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Ruang 5 diikuti oleh 2 orang, 1 mahasiswa PLT dan 1 guru kelas	-
		13.30 – 15.00	Petugas Sekretariat PHB	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Mengumpulkan lembar jawab, lembar presenasi, berita acara dan menata soal selanjutnya.	-

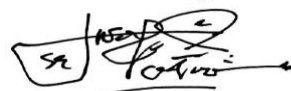
Klaten, 13 Oktober 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



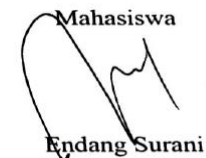
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN

NIM : 14302241030

SELATAN, KLATEN

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 16-10-2017	10.00 – 12.15	Petugas Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti 2 mahasiswa PLT	-
		12.45 – 13.30	Technical Meeting Bulan Bahasa	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan dengan baik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dilaksanakan di ruang meeting , diikuti 2 orang perwakilan kelas.	-
2.	Selasa, 17-10-2017	06.30 – 07.30	Upacara Bendera tanggal 17	<u>Hasil Kualitatif</u> : peserta upacara mengikuti dengan tertib <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh semua warga sekolah dan 17 mahasiswa PLT.	-
		08.30 – 13.45	Sosialisasi Bea Cukai	<u>Hasil Kualitatif</u> : peserta sosialisasi sangat antusias	-

				Hasil Kuantitatif : Diikuti semua kelas XII di GOR baru SMA 2 Klaten	
3.	Rabu, 18-10-2017	06.45 – 09.45	Petugas Piket KBM	Hasil Kualitatif : berjalan lancar Hasil Kuantitatif : Diikuti 3 orang mahasiswa PLT	-
		10.45 – 12.15	Membuat RPP	Hasil Kualitatif : berjalan lancar Hasil Kuantitatif : Terselesaikan 2 RPP kelas XI	-
4.	Kamis, 19-10-2017	06.45 – 07.30	Petugas Piket STP2K	Hasil Kualitatif : berjalan lancar Hasil Kuantitatif : Terdapat 1 peserta didik terlambat, diikuti oleh 3 mahasiswa PLT	-
		10.00 – 12.15	Membuat RPP	Hasil Kualitatif : berjalan lancar Hasil Kuantitatif : Terselesaikan 1 RPP pertemuan ketiga Gerak Lurus-	-
5.	Jumat, 20-10-2017	-	-	-	-

Klaten, 20 Oktober 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN

NIM : 14302241030

SELATAN, KLATEN

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 23-10-2017	06.30 – 07.30	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara bendera berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh semua warga sekolah, dan 17 mahasiswa PLT.	-
		07.30 – 09.45	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : peserta didik antusias dalam melakukan diskusi <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 5 sebanyak 30 peserta didik	-
		13.30 – 15.45	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta antusias dalam melakukan diskusi <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 4 sebanyak 33 peserta didik	-

2.	Selasa, 24-10-2017	06.45 – 07.30	Petugas STP2K	<u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Terdapat 2 peserta didik terlambat, diikuti 6 mahasiswa PLT.	-
		08.30 – 11.00	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias dalam melakukan demonstrasi latihan soal. <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 3 sebanyak 32 peserta didik.	-
		11.00 – 13.45	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias dalam melakukan demonstrasi latihan soal. <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 6 sebanyak 32 peserta didik.	-
3.	Rabu, 25-10-2017	06.45 – 09.45	Petugas Jaga Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : Jaga piket KBM berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Petugas terdiri dari 2 mahasiswa PLT dan 2 orang guru	-
		10.45 – 13.30	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pembelajaran berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 2 sejumlah 30 peserta didik	-
4.	Kamis, 26-10-2017	06.45 – 12.15	Bulan Bahasa	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh seluruh peserta didik, guru, karyawan dan mahasiswa PLT. Terdapat 7 jenis perlombaan.	-
5.	Sabtu, 28-10-2017	06.30 – 08.00	Upacara Hari Sumpah Pemuda	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta upacara antusias dalam mengikuti upacara. Upacara berjalan lancar	-

				Hasil Kuantitatif : Diikuti oleh seluruh peserta didik, guru, karyawan dan mahasiswa PLT.	
--	--	--	--	---	--

Klaten, 28 Oktober 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 30-10-2017	06.45 – 09.00	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias dalam melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 5 sejumlah 30 peserta didik	-
		10.00 – 12.15	Petugas Jaga Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : Jaga piket KBM berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Petugas terdiri dari 3 mahasiswa PLT dan 5 orang guru	-
		12.45 – 15.00	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias dalam melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 4 sejumlah 32 peserta didik	-

2.	Selasa, 31-10-2017	07.45 – 08.30	Persiapan Alat Praktikum	<u>Hasil Kualitatif</u> : Alat dalam keadaan baik dan cukup untuk melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Terdapat 5 set alat percobaan GLBB dan 1 set percobaan Ticker Timer	-
		08.30 – 11.00	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias memperhatikan demonstrasi dan melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 3 sejumlah 32 peserta didik	-
		11.00 – 13.45	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias memperhatikan demonstrasi dan melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 6 sejumlah 32 peserta didik	-
3.	Rabu, 1-11-2017	06.45 – 09.45	Petugas Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT dan 1 guru piket	
		10.45 – 13.30	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias memperhatikan demonstrasi dan melaksanakan praktikum <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 2 sebanyak 32peserta didik	
4.	Kamis, 2-11-2017	10.00 – 11.30	Penilaian	<u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar	

		11.30 – 13.30	Praktik Mengajar	<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Terkoreksi lembar diskusi kelas X MIPA 4 dan 5</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan lancar, peserta didik antusias dalam simulasi phet.</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas XI MIPA 3 sebanyak 32 peserta didik, 2 ijin</p>	
5.	Jumat, 3-11-2017	06.45 – 07.30	Petugas STP2K	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : berjalan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT, tidak terdapat peserta didik yang terlambat.</p>	

Klaten, 3 November 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



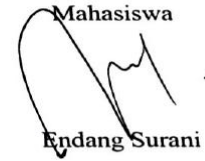
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN  
SELATAN, KLATEN

NIM : 14302241030

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Selasa, 7-11-2017	06.45 – 07.30	Petugas STP2K	<u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 4 mahasiswa PLT dan 2 orang guru piket	-
		08.30 – 09.15	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : peserta didik antusias dalam melakukan diskusi, presentasi berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 3 sebanyak 32 peserta didik, 1 ijin sakit.	-
		11.00 – 13.45	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 6 sebanyak 32 peserta didik	-
2.	Rabu, 8-11-2017	06.45 – 09.45	Petugas Piket Jaga KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar	-

		10.45 – 13.30	Praktik Mengajar	<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 2 mahasiswa PLT dan 3 orang guru piket</p> <p><u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik antusias dalam presentasi</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh kelas X MIPA 2 sebanyak 30 peserta didik, 1 ijin sakit.</p>	-
3.	Kamis, 9-11-2017	10.00 – 10.45	Koreksi Laporan	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Terdapat 3 kelompok sudah terkoreksi</p>	-
		11.30 – 13.30	Praktik Mengajar	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Pembelajaran berjalan lancar, peserta didik antusias dalam belajar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas XI MIPA 3 sebanyak 32 peserta didik, 2 ijin kegiatan</p>	-
		13.30 – 14.15	Penilaian Mind Mapping	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Sebanyak 30 mind mappif terkumpul dan sudah dinilai</p>	-


Klaten, 9 November 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 2 KLATEN

NAMA : ENDANG SURANI

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN ANGSANA, TRUNUH, KLATEN

NIM : 14302241030

SELATAN, KLATEN

FAK/JURUSAN : MIPA/PENDIDIKAN FISIKA

GURU PEMBIMBING : NETTY SUKATMI, S.Pd.

DOSEN PEMBIMBING : Dr. INSIH WILUJENG, M.Pd

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan
1.	Senin, 13-11-2017	06.45 – 09.00	Praktik Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik <u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 5 sebanyak 27 peserta didik hadir, 3 ijin sakit.	
		10.00 – 12.15	Petugas Jaga Piket KBM	<u>Hasil Kualitatif</u> : Piket KBM berjalan lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT dan 5 guru piket.	
		12.45 – 15.00	Praktik Menagajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik	

				<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Kelas X MIPA 4 sebanyak 33 peserta didik</p>	
2.	Selasa,14-11-2017	06.45 – 07.30	Petugas STP2K	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Tidak ada peserta didik yang terlambat</p>	
		08.00 – 09.00	Mengkoreksi Hasil Ulangan Harian	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Sebanyak 20 lembar ulangan harian telah dikoreksi</p>	
		10.00 – 11.30	Persiapan Penarikan PLT	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Tempat acara penarikan di Ruang Meeting SMA N 2 Klaten, diikuti oleh mahasiswa PLT SMA 2 Klaten</p>	
		13.00 – 14.00	Penarikan Mahasiswa PLT	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : Berjalan dengan lancar, peserta penarikan antusias dalam mengikuti kegiatan</p>	

				<p><u>Hasil Kuantitatif</u> : Diikuti oleh 17 mahasiswa PLT, 15 guru pamong, dosen pembimbing lapangan, kepala sekolah dan wakil kepala sekolah.</p>	
--	--	--	--	--	--


Klaten, 15 November 2017

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Insih Wilujeng, M.Pd  
NIP. 19671202 199303 2 001

Guru Pembimbing



Netty Sukatmi, S.Pd  
NIP. 19650715 198903 2 003

Mahasiswa



Endang Surani

## SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA N 2 Klaten

Semerter/Kelas : X/I

### Kompetensi Inti

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

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<b>Gerak Lurus</b>	1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b></li> <li>- Menyimak contoh gerak lurus beraturan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Memperhatikan uraian tentang gerak lurus beraturan.</li> <li>- Menyimak dengan benar petunjuk sebelum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan</li> <li>• Lembar kerja</li> <li>• Tabel</li> <li>• Mind map</li> <li>• Unjuk kerja</li> <li>• Tes tulis</li> <li>• Tes Lisan</li> </ul>	12* JP x 45 menit (4 Minggu) 1 Minggu = 3 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Fisika kelas X</li> <li>• <i>Powerpoint</i> Unit 2</li> <li>• Buku pendukung lain</li> <li>• <i>Infocus</i></li> </ul>
	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan)				

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi	melakukan percobaan gerak lurus.			Buku Fisika <i>Grafindo Media Pratama</i>
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membacakan tujuan sebelum melakukan percobaan gerak lurus.</li> <li>- Mengamati hubungan-hubungan besaran fisika dalam gerak lurus beraturan</li> <li>- Menyimak uraian tentang gerak lurus berubah beraturan yang memiliki percepatan tetap.</li> </ul>				
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan grafik hubungan <math>v-t</math> pada gerak lurus berubah beraturan.</li> </ul>				
4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan persamaan kecepatan dan jarak, untuk gerak lurus berubah beraturan.</li> <li>- Memperhatikan grafik besar kecepatan (<math>v</math>) terhadap waktu (<math>t</math>) untuk GLBB.</li> <li>- Mengamati gambar jarak tempuh (<math>s</math>) = luas trapesium = luas daerah yang diarsir dan grafik hubungan <math>s-t</math> pada gerak lurus berubah beraturan.</li> </ul>				

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak uraian tentang gerak jatuh bebas dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Memperhatikan cara memperoleh gerak jatuh bebas dari percobaan.</li> <li>- Menyimak tujuan dan prosedur awal sebelum melakukan percobaan.</li> <li>- Mengamati hasil pengamatan gerak jatuh bebas menggunakan paku dan kayu.</li> <li>- Memperhatikan uraian tentang persamaan pada gerak jatuh bebas.</li> <li>- Membaca uraian tentang gerak vertikal ke atas (gerak diperlambat) dan ke bawah (gerak dipercepat).</li> <li>- Memperhatikan penulisan persamaan pada gerak vertikal ke atas (gerak diperlambat) dan ke bawah (gerak dipercepat).</li> <li>• <b>Menanyakan</b></li> <li>- Mampu mengajukan pertanyaan tentang bentuk</li> </ul>			

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>grafik pada gerak lurus beraturan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertanya tentang perbedaan gerak lurus beraturan dengan gerak lurus berubah beraturan</li> <li>- Mampu mengajukan pertanyaan tentang menganalisis grafik besar kecepatan (<math>v</math>) terhadap waktu (<math>t</math>) untuk GLBB.</li> <li>- Menanyakan tentang perbedaan persamaan yang digunakan pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan</li> <li>• <b>Pengumpulan Data</b></li> <li>- Menentukan besaran-besaran fisika dalam gerak lurus beraturan</li> <li>- Mengumpulkan informasi dari sumber lain tentang perbedaan gerak lurus beraturan dan berubah beraturan.</li> <li>- Menentukan persamaan yang digunakan pada persamaan gerak lurus</li> </ul>			

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>berubah beraturan dan gerak lurus beraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengumpulkan informasi dari sumber lain tentang gerak jatuh bebas dan gerak vertikal ke atas dan ke bawah.</li> <li>- Mengumpulkan informasi dari sumber lain persamaan-persamaan yang digunakan pada persamaan gerak jatuh bebas dan gerak vertikal ke atas dan ke bawah</li> <li>• <b>Mengasosiasikan</b></li> <li>- Menuliskan besaran-besaran fisika dalam gerak lurus beraturan</li> <li>- Merangkum tentang gerak lurus berubah beraturan.</li> <li>- Menyimpulkan persamaan yang digunakan pada gerak lurus berubah beraturan</li> <li>- Merangkum tentang gerak jatuh bebas dan gerak vertikal ke atas dan ke bawah.</li> <li>- Menyimpulkan persamaan gerak jatuh bebas dan gerak</li> </ul>			

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		vertikal ke atas dan ke bawah • <b>Mengkomunikasikan</b> - Menyampaikan besaran-besaran fisika dalam gerak lurus beraturan. - Menyampaikan tentang gerak lurus berubah beraturan. - Mempresentasikan persamaan yang digunakan pada gerak lurus berubah beraturan di depan kelas - Menyampaikan tentang gerak jatuh bebas dan gerak vertikal ke atas dan ke bawah. - Memaparkan persamaan-persamaan yang digunakan pada gerak jatuh bebas dan gerak vertikal ke atas dan ke bawah di depan kelas.			

## SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA N 2 Klaten

Semerter/Kelas : X/I

### Kompetensi Inti

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya  1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik gerak pada benda titik dan	Fluida Dinamik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluida ideal</li> <li>• Azas kontinuitas</li> <li>• Azas Bernouli</li> <li>• Penerapan Azas Kontinuitas dan Bernouli dalam Kehidupan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Mencari informasi tentang azas kontinuitas dan azas Bernouli serta aplikasi dalam kehidupan melalui berbagai sumber.</p> <p><b>Menanya</b> Diskusi kelompok tentang kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah fluida dengan menerapkan azas kontinuitas dan azas Bernouli</p>	2JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas</li> <li>• Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>,</li> </ul>

					Erlangga
--	--	--	--	--	----------

<p>benda tegar, fenomena fluida, dan fenomena gas</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>3.7 Mendeskripsikan prinsip fluida dinamik dan penerapannya dalam teknologi</p> <p>4.5 Membuat proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida</p>		<p>menurut azas Kontinuitas, serta hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida menurut Azas Bernoulli</p> <p><b>Mengeksplorasi/Eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan membuat tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat) secara berkelompok</li> <li>• Eksplorasi pemecahan masalah terkait penerapan azas kontinuitas dan azas Bernoulli</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan Wakil</b> masing-masing kelompok mempresentasikan hasil produk tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat)</p>	<p><b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p> <p><b>Portofolio</b> Bahan presentasi kelompok</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		
---	--	--	---	--	--









## LAMPIRAN 4. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN\_1 (RPP)

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 2 Klaten</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Fisika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 JP x 45 menit</b>

#### **A . Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B . Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
  - 3.4.1 Mengidentifikasi pengertian gerak
  - 3.4.2 Membedakan antara jarak dan perpindahan
  - 3.4.3 Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat
  - 3.4.4 Menghitung besar kecepatan rata – rata pada gerak lurus
  - 3.4.5 Menghitung besar kecepatan sesaat benda
  - 3.4.6 Membedakan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat
  - 3.4.7 Menghitung besar percepatan rata – rata pada gerak lurus
  - 3.4.8 Menghitung besar percepatan sesaat benda

**C. Tujuan Pembelajaran**  
**Pertemuan Pertama**

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat mengidentifikasi konsep gerak.
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat membedakan antara jarak dan perpindahan, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat, serta percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.
3. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menghitung besar jarak, perpindahan, kecepatan rata – rata, kecepatan sesaat, percepatan rata – rata dan percepatan sesaat.
4. Peserta didik dapat memberikan contoh penerapan gerak dalam kehidupan sehari-hari.

**D. Materi Pembelajaran**

Pengetahuan faktual

- Setiap benda memiliki kedudukannya masing-masing.
- Kelajuan merupakan besaran skalar, sedangkan kecepatan merupakan besaran vektor.
- Setiap benda yang bergerak mempunyai kecepatan.
- Percobaan gerak benda dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan.
- Peragaan benda jatuh bebas dipengaruhi oleh percepatan gravitasi.

Konseptual

- Pengertian gerak
- Pengertian jarak, perpindahan, kecepatan dan percepatan
- Pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Prosedural

• Perbedaan percepatan dan kecepatan konstan melalui grafik Langkah kerja percobaan sederhana untuk menemukan karakteristik GLB dan GLBB

HOTS

Metakognitif

Menduga kekeliruan dan rekomendasi untuk memperbaiki pelaksanaan percobaan agar hasilnya lebih mendekati kebenaran

**E. Metode**

Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)

Metode : Pengamatan, diskusi, tanya jawab

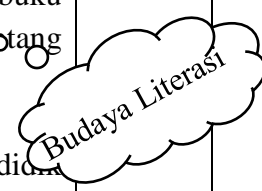
## F . Media dan Sumber Belajar

- Media : Projektor, papan tulis, alat demonstrasi jarak dan perpindahan  
Alat/Bahan : Buku  
Bahan Ajar : Buku Fisika Kelas X dan Modul Belajar Praktik  
Sumber Referensi : Fisika 1 : untuk SMA dan MA Kelas X/, Karyono, Dwi Satya Palupi, Suharyanto. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009 halaman 50 – 72

## G . Langkah Pembelajaran Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengucapkan salam.</li><li>2. Guru bersama peserta didik berdo'a sebelum memulai pelajaran.</li><li>3. Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan “Apa yang kalian ketahui tentang gerak? Pada saat kita berada dan duduk diam di dalam mobil yang sedang melaju, apakah kita dikatakan bergerak?” Guru memotivasi peserta didik dengan menayangkan video benda bergerak dengan lintasan lurus. Guru memberi kesempatan peserta didik memberikan pertanyaan.</li><li>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menjawab salam.</li><li>b. Peserta didik bersama guru berdo'a sebelum memulai pelajaran.</li><li>c. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian. Peserta didik memperhatikan video dan menyampaikan pertanyaan terkait gerak lurus.</li><li>d. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</li></ol>	20 menit

Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca buku referensi tentang gerak lurus.</li> <li>2. Guru mendemonstrasikan kedudukan, jarak dan perpindahan dengan meminta 4 peserta didik maju kedepan.</li> </ol>	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik membaca buku referensi tentang gerak lurus.</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan demonstrasi yang dilakukan guru</li> </ol>	100 menit
	<p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan pertanyaan terkait demonstrasi dan hasil baca.</li> <li>2. Guru menilai kemampuan peserta didik dalam mengamati, merumuskan masalah dan membuat jawaban sementara</li> </ol>	<p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan pertanyaan.</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan peserta didik lain.</li> </ol>	
	<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membentuk kelompok kecil untuk melakukan diskusi.</li> <li>2. Guru membagikan lembar diskusi.</li> <li>3. Guru membimbing peserta didik dalam bereksplorasi dari berbagai sumber.</li> </ol>	<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik terbagi menjadi kelompok kecil</li> <li>2. Peserta didik mendapatkan lembar diskusi.</li> <li>3. Peserta didik mendiskusikan dan membedakan antara jarak dan perpindahan, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat, serta</li> </ol>	



		percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.	
	<b>Mengasosiasi</b> a. Guru membimbing peserta didik dalam menganalisis dan membedakan konsep yang ada dalam materi gerak. b. Guru membimbing peserta didik dalam menarik kesimpulan diskusi.	<b>Mengasosiasi</b> a. Peserta didik menganalisis dan membedakan konsep konsep yang ada pada gerak . b. Peserta didik berdiskusi dan menarik kesimpulan diskusi.	
	<b>Mengkomunikasikan</b> a. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi melalui presentasi.	<b>Mengkomunikasikan</b> a. Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan mempresentasikan di depan kelas.	
Penutup	1. Guru bersama peserta didik memberikan kesimpulan dari pembelajaran	1. Peserta didik bersama guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran	15 menit
	2. Guru menyampaikan urgensi dari materi	b. Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan guru	
	3. Guru memberikan tugas rumah untuk mempelajari kembali materi pembelajaran melalui simulasi phet pada alamat <a href="https://phet.colorado.edu/">https://phet.colorado.edu/</a>	c. Peserta didik diberi tugas rumah dan mempelajari simulasi phet.	
			Literasi Media dan 21 <sup>st</sup> Century Skill

	<a href="#">en/simulasi/legacy/moving-man</a>		
	d. Guru mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam	d. Peserta didik menjawab salam.	

#### H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Diskusi, Tugas
- b. Bentuk Instrumen : Format Penilaian Diskusi, Kisi-Kisi Tugas

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, 1 Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

Lampiran 1. Bahan Ajar

**1. Bahan Ajar Pertemuan Pertama**

**Lembar Diskusi Peserta Didik**

**Kegiatan 1**

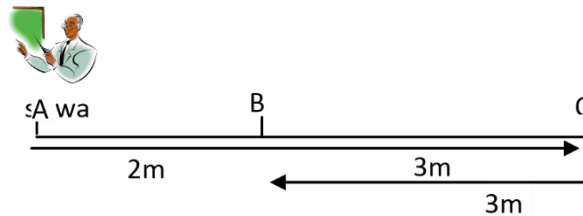
**Tujuan**

1. Melalui pengamatan, peserta didik dapat mengidentifikasi konsep gerak.
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat membedakan antara jarak dan perpindahan, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat, serta percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.
3. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menghitung besar jarak, perpindahan, kecepatan rata – rata, kecepatan sesaat, percepatan rata – rata dan percepatan sesaat.

**Kegiatan 1**

Hipotesis : *Jarak yang ditempuh oleh benda yang bergerak tidak sama dengan perpindahan benda tersebut.*

Perhatikan gambar berikut ini:



Peserta didik berjalan sejauh 2 m kearah timur dan sebutlah ini sebagai titik B, dan posisi awal peserta didik sebagai titik A. Peserta didik berjalan kembali sejauh 3 m kearah timur (sebut ini sebagai titik C). Setelah sampai dititik C peserta didik berbalik lagi kearah barat sejauh 3 m.

Pertanyaan:

1. a. Apakah buku tersebut dapat dikatakan bergerak?

Jawab : .....

- b. Mengapa buku tersebut dikatakan bergerak?

Jawab : ..... :

- c. Apakah bisa dikatakan buku tersebut tidak bergerak?

Jawab : .....

d. Terhadap acuan apa buku tersebut dikatakan tidak bergerak?

Jawab : .....

e. Jadi, apa yang dimaksud dengan gerak?

Jawab : .....

2. Dari gambar diatas dapatkah kalian membedakan yang mana merupakan *jarak* dan yang mana merupakan *perpindahan*?

Untuk membantumu mengambil kesimpulan perhatikan petunjuk berikut:

Peserta didik telah menempuh jarak dari titik A, B, C dan kembali ke B sebesar 8m (AC+CB) dan telah *berpindah* sejauh lintasan AB ke *arah timur* sebesar 2m.

Sekarang dapatkah kalian mendefinisikan apa itu *jarak* dan apa itu *perpindahan*?

Jawab : .....

.....

### Kegiatan 2

Diskusikan dalam kelompok kecil, kemudian paparkan salah satu penyelesaian masalah oleh perwakilan kelompok.

1. Sebuah partikel bergerak sepanjang sumbu-X dan kedudukannya adalah  $x = t^3 - 6t^2 + 9t + 4$  dengan  $x$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Tentukan:
  - a. kedudukan awal partikel;
  - b. kecepatan partikel pada saat  $t$ ;
  - c. kecepatan awal partikel;
  - d. kecepatan pada saat  $t = 2$  s dan  $t = 4$  s.
2. Sebuah partikel mula-mula di A(3,4) m setelah 2 sekon posisinya menjadi (5,2) m. Tentukan:
  - a. vektor perpindahannya;
  - b. besar perpindahan ;
  - c. kecepatan rata – rata;
  - d. besar kecepatan rata – rata.
3. Sebuah benda yang saling bergerak pada bidang XY dinyatakan dengan  $x = 12t - 2t^2$  dan  $y = t^3 - 10t$  dimana  $x$  dan  $y$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Berapakah kecepatan saat  $t = 2$  sekon?

\*\*\*

**Lampiran 2. Format Penilaian Diskusi**  
**INSTRUMEN PENILAIAN KEGIATAN DISKUSI**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X MIPA ... / 1  
 Topik : Gerak Lurus  
 Waktu Pelaksanaan : .....

No	Nama	Aspek Pengamatan					Jumlah skor (S)	Nilai (N=S x 5)	Ket.
		Kerjasama	Mengemukakan Pendapat	Toleransi	Kreatif	Menghargai pendapat teman			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
...									

**Keterangan Skor:**

- 4 = jika peserta didik menunjukkan aktivitas aspek yang dinilai lebih dari 3 kali
- 3 = jika peserta didik menunjukkan aktivitas aspek yang dinilai 2-3 kali
- 2 = jika peserta didik menunjukkan aktivitas aspek yang dinilai 1 kali
- 1 = jika peserta didik tidak menunjukkan aktivitas aspek yang dinilai

Lampiran 3. Kisi – Kisi Tugas

No	Soal	Jawaban (Skor Maksimum)
1.	<p>Sebuah partikel bergerak sepanjang sumbu-X dan kedudukannya adalah <math>x = t^3 + 6t^2 - 10t + 4</math> dengan <math>x</math> dalam meter dan <math>t</math> dalam sekon. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kedudukan awal partikel;</li> <li>kecepatan partikel pada saat <math>t = 2</math> s</li> <li>kecepatan rata – rata dari <math>t = 0</math> s hingga <math>t = 2</math> s</li> <li>percepatan pada saat <math>t = 2</math> s</li> </ol>	<p>Diketahui : <math>x = t^3 + 6t^2 - 10t + 4</math> (5)</p> <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x_0 = \dots ?</math></li> <li><math>v_{(t=2\text{ s})} = \dots ?</math></li> <li><math>v_{rata-rata} = \dots ?</math></li> <li><math>a_{(t=2\text{ s})} = \dots ?</math></li> </ol> <p>(5)</p> <p>Jawab :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x_0 = t^3 + 6t^2 - 10t + 4 = (0)^3 + 6(0)^2 - 10(0) + 4 = 4</math> m (10)</li> <li><math>v = 3t^2 + 12t - 10</math> m/s <math>v_{(t=2\text{ s})} = 3(2)^2 + 12(2) - 10 = 26</math> m/s (10)</li> <li><math>v_{rata-rata} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{26 - 0}{2 - 0} = 13</math> m/s (10)</li> <li><math>a = 6t + 12</math> m/s<sup>2</sup> <math>a_{(t=2\text{ s})} = 6(2) + 12 = 24</math> m/s<sup>2</sup> (10)</li> </ol>

Nilai = Jumlah Skor x 2

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN\_2 (RPP)

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 2 Klaten</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Fisika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 9 JP x 45 menit</b>

### A . **Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B . **Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian**

- 3.5 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
  - 3.4.9 Menganalisis persamaan-persamaan gerak lurus beraturan (GLB)
  - 3.4.10 Menganalisis persamaan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) untuk menyelesaikan masalah
- 4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.
  - 4.4 1. Membuat grafik hasil percobaan tentang GLB dan GLBB
  - 4.4 2. Menyimpulkan karakteristik GLB dan GLBB

### C . **Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui kegiatan percobaan GLB dan GLBB peserta didik dapat membuat grafik hasil percobaan.

2. Melalui diskusi peserta didik dapat menarik kesimpulan tentang karakteristik GLB dan GLBB.
3. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menganalisis besaran besaran yang terkait pada GLB dan GLBB.
4. Melalui kegiatan mandiri peserta didik dapat menganalisis persamaan persamaan pada GLB dan GLBB.

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan faktual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap benda memiliki kedudukannya masing-masing.</li> <li>• Kelajuan merupakan besaran skalar, sedangkan kecepatan merupakan besaran vektor.</li> <li>• Setiap benda yang bergerak mempunyai kecepatan.</li> <li>• Percobaan gerak benda dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan.</li> <li>• Peragaan benda jatuh bebas dipengaruhi oleh percepatan gravitasi.</li> </ul>
Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian gerak</li> <li>• Pengertian jarak, perpindahan, kecepatan dan percepatan</li> <li>• Pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)</li> <li>• Perbedaan percepatan dan kecepatan konstan melalui grafik</li> </ul>
Prosedural	Langkah kerja percobaan sederhana untuk menemukan karakteristik GLB dan GLBB
Metakognitif	Menduga kekeliruan dan rekomendasi untuk memperbaiki pelaksanaan percobaan agar hasilnya lebih mendekati kebenaran

HOTS

#### E. Metode

Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL), Diskoveri, *Mind Mapping*

Metode : Pengamatan, eksperimen, diskusi dan presentasi

#### F. Media dan Sumber Belajar

Media : LKPD

Alat/Bahan : Papan kayu, balok, stopwatch, penggaris, statif

Bahan Ajar : Buku Fisika Kelas X dan Modul Belajar Praktik

Sumber Referensi : Fisika 1 : untuk SMA dan MA Kelas X/, Karyono, Dwi Satya Palupi, Suharyanto. Jakarta: Pusat Perbukuan,

**G. Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	<p>a. Guru mengucapkan salam</p> <p>b. Guru bersama peserta didik berdo'a sebelum memulai pelajaran</p> <p>c. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Apa yang kaian ketahui tentang gerak dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan?” Guru memberikan kesempatan peserta didik menyampaikan pertanyaan dan pendapatnya.</p> <p>d. Guru membimbing peserta didik untuk membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, masing – masing kelompok terdiri dari peserta atau 6 peserta dan membagikan LKPD yang sudah disediakan</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>a. Peserta didik menjawab salam</p> <p>b. Peserta didik bersama guru berdo'a sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian. Peserta didik memperhatikan video dan menyampaikan pertanyaan dan pendapatnya.</p> <p>d. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok masing – masing kelompok terdiri dari peserta atau 6 peserta dan membagikan LKPD yang sudah disediakan</p> <p>e. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.</p>	10 menit

Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>a. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dalam LKPD sesuai tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi variable-variabel sebelum melakukan percobaan.</p> <p>c. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi alat dan bahan percobaan berdasarkan gambar yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>d. Guru membimbing peserta didik untuk menduga kekeliruan-kekeliruan yang mungkin terjadi dan rekomendasi pelaksanaan percobaan</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>a. Peserta didik mengidentifikasi masalah dalam LKPD</p> <p>b. Peserta didik mengidentifikasi variable-variabel percobaan.</p> <p>c. Peserta didik mengidentifikasi alat dan bahan sesuai gambar pada LKPD.</p> <p>d. Peserta didik menduga kekeliruan – kekeliruan yang mungkin terjadi pada pelaksanaan percobaan</p>	110 menit
	<p><b>Menanya</b></p> <p>a. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dalam kegiatan pembelajaran.</p>	<p><b>Menanya</b></p> <p>a. Peserta didik menanyakan hal yang kurang jelas dalam kegiatan pembelajaran</p>	
	<p><b>Mengeksperimen</b></p> <p>a. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk LKPD, serta mengamati dan memfasilitasi peserta</p>	<p><b>Mengeksperimen</b></p> <p>a. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk LKPD dan mengeksplorasi materi tentang GLB dan GLBB</p>	

HOT

	didik dalam melakukan percobaan.		
	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>a. Guru membimbing peserta didik untuk membuat table kemudian memasukkan data hasil percobaan kedalam tabel hasil pengamatan dengan benar.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk menganalisis data hasil percobaan.</p> <p>c. Guru meminta peserta didik membuat grafik yang menyatakan hubungan antara jarak <math>s</math> (m) dan waktu <math>t</math> (s) kemudian menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>d. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan menarik kesimpulan berdasarkan percobaan masing-masing kelompok.</p>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>a. Peserta didik membuat tabel kemudian memasukan data hasil percobaan kedalam tabel.</p> <p>b. Peserta didik menganalisis hasil percobaan.</p> <p>c. Peserta didik membuat grafik yang menyatakan hubungan antara jarak <math>s</math> (m) dan waktu <math>t</math> (s) dan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>d. Peserta didik mendiskusikan dan menarik kesimpulan berdasarkan percobaan masing-masing kelompok.</p>	
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok mengkomunikasikan hasil percobaan di depan kelas</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Salah satu kelompok mengkomunikasikan hasil percobaan di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain mendengarkan</p>	

	b. Guru membimbing selama proses diskusi dan presentasi berlangsung.	presentasi yang tampil. b. Peserta didik diskusi tentang percobaan yang telah dilakukan.	
Penutup	a. Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan. b. Guru meminta peserta didik membereskan alat dan bahan percobaan kemudian menutup pelajaran dengan doa dan salam,	a. Peserta didik bersama guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran b. Peserta didik membereskan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menutup pembelajaran dengan doa dan menjawab salam.	15 menit

## H. Penilaian

### 1. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Laporan
- b. Bentuk Instrumen : Rubrik Penilaian Laporan

### 2. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Kinerja Praktik
- b. Bentuk Instrumen : Instrumen Penilaian Praktik

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, 1 Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### A. TUJUAN

Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan.

### B. INDIKATOR

1. Membuat grafik hasil percobaan tentang gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).
2. Menyimpulkan karakteristik GLB dan GLBB melalui percobaan dan pengukuran besaran-besaran terkait.

### C. ALAT DAN BAHAN

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| 1. Kereta luncur      | 1 buah |
| 2. Pewaktu ketik      | 1 buah |
| 3. Catu daya          | 1 buah |
| 4. Pita pewaktu ketik | 1 rol  |
| 5. Penggaris          | 1 buah |
| 6. Papan luncur       | 1 buah |
| 7. Sellotipe          |        |
| 8. Karbon             |        |
| 9. Kertas grafik      |        |

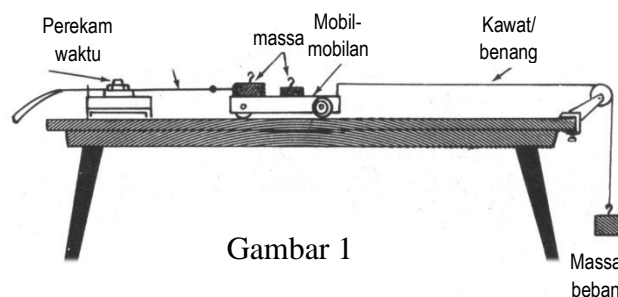
### D. LANGKAH-LANGKAH PERCOBAAN

#### ➤ Kegiatan I

##### A. Kalibrasi

Sebelum digunakan untuk mengukur kedudukan dan waktu kita perlu mengkalibrasi ticker timer terlebih dahulu. Cara mengkalibrasi sebagai berikut :

1. Jepitkan ticker timer pada meja dan hubungkan dengan catu daya ( 6 volt ). Masukkan ujung pita antara karbon dengan papan seperti pada gambar



Gambar 1

Usahakan supaya pita dapat bergerak bebas. Salah satu teman Anda siap untuk menarik pita tersebut.

2. Hidupkan ticker timer dan tariklah pita tersebut selama 4 atau 5 detik. Gunakan stopwatch untuk memperoleh waktu yang lebih akurat. Pita ditarik sambil berjalan dengan kecepatan yang kira-kira sama.
3. Matikan ticker timer dan beri tanda titik pertama dan terakhir pada pita. Hitung jumlah titik-titik, sebaiknya mulai dengan titik yang kedua. Ulangi kegiatan ini paling sedikit tiga kali, dan masukkan hasil pengamatanmu ke dalam tabel di bawah ini.

Kegiatan	Waktu(s)	Jumlah titik	Periode
1.			
2.			
3.			
4.			

*Informasi*

*Periode ticker timer adalah banyaknya titik yang dibuat ticker timer tiap detik*

**B. Macam-macam gerak**

1. Tarik pita dengan kecepatan tetap pelan-pelan
2. Tarik pita dengan kecepatan tetap agak cepat
3. Tarik pita mula-mula pelan makin lama makin cepat
4. Tarik pita mula-mula cepat makin lama makin lambat.
5. Tempelkan keempat pita tersebut pada lembar jawaban Anda ! ( beri nomor 1, 2, 3, dan 4 )

**C. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini !**

- a. Apakah yang menyatakan bahwa pita 1 dan pita 2 menunjukkan gerak lurus beraturan

Jawab : .....

: .....

b. Apakah yang menandakan bahwa gerak pada pita 2 lebih cepat dari pada pita 1 ?

Jawab : .....  
: .....

c. Bagaimana pita 1 menunjukkan gerak yang dipercepat dan pita 2 gerak diperlambat ?

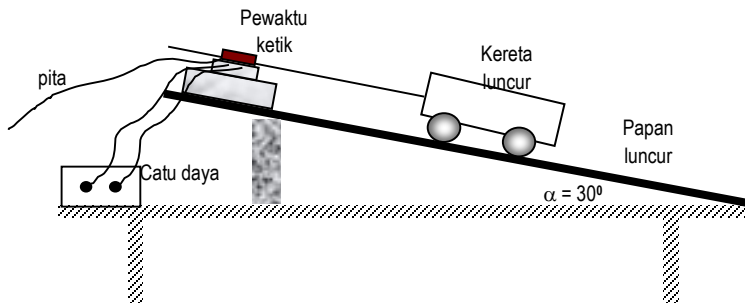
Jawab : .....  
: .....

d. Hitunglah kecepatan rata-rata ( m/s ) setiap pita !

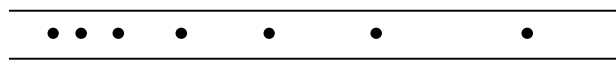
Jawab : .....  
: .....

➤ **Kegiatan II**

1. Rangkaikan alat-alat seperti pada gambar di bawah



2. Letakkan pita ticker timer pada kereta dengan sellotipe
3. Hidupkan ticker timer, kemudian lepaskan kereta luncur untuk bergerak ke bawah, sehingga pada pita terjadi jejak-jejak ketukan seperti tergambar.



➤ **Kegiatan III**

**Analisa Data**

1. Tandai pada pita setiap 10 ketukan.
2. Ukurlah panjang pita tiap-tiap 10 ketukan ( usahakan paling sedikit 5 potong ), kemudfian masukkan hasilnya ke dalam tabel.

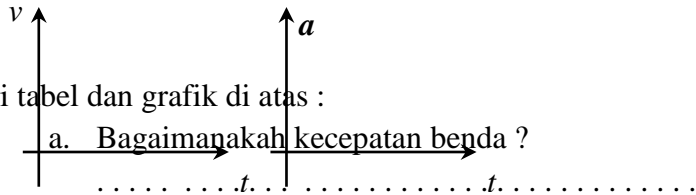
Informasi :

Frekuensi listrik yang dipakai  $f = 50 \text{ Hz}$ . Berarti tiap 1 detik terjadi 50 ketukan. Untuk 10 ketukan diperlukan waktu seperlima ( 0,2) sekon .

Panjang Lintasan	waktu	Kecepatan	Perubahan Kecepatan	percepatan

--	--	--	--	--

3. Hitung kecepatan dan percepatannya
4. Dari tabel data, lukis grafik hubungan antara v-t dan a-t



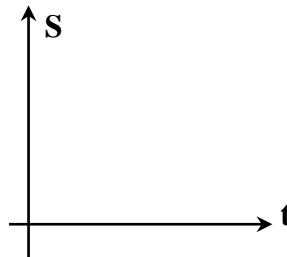
Dari tabel dan grafik di atas :

a. Bagaimanakah kecepatan benda ?

b. Bagaimanakah percepatan benda ?

4. Ukur panjang pita dari titik awal sampai ketikan yang kesepuluh. Dari titik awal sampai ketikan ke 20 dan seterusnya sampai paling sedikit 50 ketikan. Masukkan dalam tabel dan lukis grafik hubungan antara panjang lintasan dengan waktu !

Panjang Lintasan	Waktu



Grafik tersebut berbentuk apa ?

.....

*Informasi :*

Gerak benda di atas disebut gerak lurus berubah beraturan ( GLBB ).

**Lampiran. Format Penilaian Praktik**  
**INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIK**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X MIPA ... / 1  
 Topik : Gerak Lurus  
 Waktu Pelaksanaan : .....

Berilah \_\_\_\_\_ tanda  
 (√) pada kolom (4/3/2/1) dengan mengacu pada rubrik penilaian psikomotor!

No.	Nama	A1				A2				A3			A4					NA
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																		
2																		
3																		
...																		

**Nilai Akhir (NA) = (A1×7) + (A2×6) + (A3×7) + (A4×5) = 100**

**Rubrik Penilaian Psikomotor**

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria Pencapaian
<b>A1:</b> 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.
<b>A2:</b> Menggunakan alat percobaan.	4	Menunjukkan 3 kriteria (menggunakan ticker timer sesuai aturan, mengkalibrasi ticker timer terlebih dahulu, dan cara memberikan gerakan pada ticker timer).
	3	Menunjukkan 2 dari 3 kriteria (menggunakan ticker timer sesuai aturan, mengkalibrasi ticker timer terlebih dahulu, dan cara memberikan gerakan pada ticker timer).

	2	Menunjukkan 1 dari 3 kriteria (menggunakan ticker timer sesuai aturan, mengkalibrasi ticker timer terlebih dahulu, dan cara memberikan gerakan pada ticker timer).
	1	Tidak bisa menunjukkan kriteria sama sekali.
<b>A3:</b> 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.
<b>A4:</b> 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\_2 (RPP)

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 2 Klaten</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Fisika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 JP x 45 menit</b>

### A . **Kompetensi Inti (KI)**

4. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
5. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B . **Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
  - 3.4.1 Menerakan GLBB dalam kehidupan sehari – hari dengan memberikan contoh
  - 3.4.2 Menganalisis penerapan GLBB dalam gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.

### C . **Tujuan Pembelajaran**

1. Setelah melakukan kajian literature peserta didik dapat menjelaskan contoh - contoh GLBB.
2. Melalui pembuatan *mind mapping* peserta didik dapat menganalisis penerapan gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
3. Melalui penugasan peserta didik dapat menerapkan persamaan – persamaan pada GLB dan GLBB.

#### D. Materi Pembelajaran

Pengetahuan faktual

- Setiap benda memiliki kedudukannya masing-masing.
- Kelajuan merupakan besaran skalar, sedangkan kecepatan merupakan besaran vektor.
- Setiap benda yang bergerak mempunyai kecepatan.
- Percobaan gerak benda dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan.
- Peragaan benda jatuh bebas dipengaruhi oleh percepatan gravitasi.

Konseptual

- Pengertian gerak
- Pengertian jarak, perpindahan, kecepatan dan percepatan
- Pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Prosedural

- Perbedaan percepatan dan kecepatan konstan melalui grafik Langkah kerja percobaan sederhana untuk menemukan karakteristik GLB dan GLBB

HOTS

Metakognitif

Menduga kekeliruan dan rekomendasi untuk memperbaiki pelaksanaan percobaan agar hasilnya lebih mendekati kebenaran

#### E. Metode

Model Pembelajaran : *Mind Mapping*

Metode : Presentasi

#### F. Media dan Sumber Belajar

Media : Projektor, papan tulis, alat demonstrasi gerak jatuh bebas, gambar *mind mapping*

Bahan Ajar : Buku Fisika Kelas X dan Modul Belajar Praktik

Sumber Referensi : Fisika 1 : untuk SMA dan MA Kelas X/, Karyono, Dwi Satya Palupi, Suharyanto. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009 halaman 50 – 72

**G. Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	<p>a. Guru mengucapkan salam</p> <p>b. Guru bersama peserta didik berdo'a sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Pernahkah kalian melihat buah yang jatuh dari pohon? Bagaimanakah gerakannya? Guru memberikan motivasi dengan mendemonstrasikan benda jatuh bebas.</p> <p>d. Guru membimbing peserta didik untuk membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, masing – masing kelompok terdiri dari peserta atau 6 peserta.</p>	<p>a. Peserta didik menjawab salam</p> <p>b. Peserta didik bersama guru berdo'a sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian. Peserta didik memperhatikan simulasi yang dilakukan guru.</p> <p>d. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok masing – masing kelompok terdiri dari peserta atau 6 peserta.</p>	15 menit

	e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	e. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.	
Inti	<b>Mengamati</b> a. Guru menayangkan beberapa contoh <i>mind mapping</i> . b. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk membaca materi gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas. c. Guru membagikan kertas plano untuk membuat <i>mind mapping</i> .	<b>Mengamati</b> a. Peserta didik memperhatikan contoh <i>mind mapping</i> . b. Peserta didik membaca materi gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak bebas. c. Peserta didik menerima kertas plano.	110 menit
	<b>Menanya</b> a. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang terkait pembuatan <i>mind mapping</i> .	<b>Menanya</b> a. Peserta didik menanyakan hal yang kurang jelas dalam pembuatan <i>mind mapping</i> .	
	<b>Mengeksplorasi</b> a. Guru membimbing peserta didik	<b>Mengeksplorasi</b> a. Peserta didik membuat <i>mind mapping</i> dengan bimbingan guru.	

Budaya Literasi

	<p>untuk membuat <i>mind mapping</i> serta mengamati dan memfasilitasi peserta didik dalam pembuatan <i>mind mapping</i>.</p>		
	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>a. Guru memberi pengarahan dalam pembuatan <i>mind mapping</i> yang terdiri dari materi, contoh soal dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Guru membimbing peserta didik dalam menuliskan isi dalam <i>mind mapping</i>.</p>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>a. Peserta didik mengikuti pengarahan guru terkait pembuatan <i>mind mapping</i>.</p> <p>b. Peserta didik menuliskan isi dari <i>mind mapping</i> dengan benar.</p>	
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok mengkomunikasikan hasil <i>mind mapping</i> di depan kelas.</p> <p>b. Guru membimbing</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Salah satu kelompok mengkomunikasikan hasil <i>mind mapping</i> di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain mendengarkan presentasi yang tampil.</p> <p>b. Peserta didik diskusi tentang</p>	

	selama proses diskusi dan presentasi berlangsung.	pembuatan <i>mind mapping</i> .	
Penutup	<p>a. Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah terkait gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas. Tugas dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam,</p>	<p>a. Peserta didik bersama guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran</p> <p>b. Peserta didik menerima tugas dari guru.</p> <p>c. Peserta didik, menutup pembelajaran dengan doa dan menjawab salam.</p>	10 menit

## **H. Penilaian**

### **1. Penilaian Pengetahuan**

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis. Tugas
- b. Bentuk Instrumen : Format Penilaian Diskusi dan  
Format Penilaian Tugas

### **2. Penilaian Keterampilan**

- a. Teknik Penilaian : Kinerja Praktik dan *Mind Mapping*
- b. Bentuk Instrumen : Instrumen Penilaian Praktik dan Format

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, 1 Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

## 2. Bahan Ajar

Membuat *mind mapping* menggunakan kertas plano kemudian di presentasikan di depan kelas.

- a. Materi *mind mapping* yaitu Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan, Gerak Vertikal Keatas, Gerak Vertikal Kebawah dan Gerak Jatuh Bebas.
- b. Komponen dalam *mind mapping* antara lain pengertian, persamaan-persamaan yang terkait, contoh dalam kehidupan sehari-hari dan contoh soal.

Contoh soal

1. Sebuah sedan yang sedang melaju 90 km/jam berada 100 m di belakang sebuah jip yang sedang melaju 75 km/jam. Berapa sekon diperlukan sedan untuk menyusul jip? Dimanakah sedan menyusul jip? (GLB)
2. Seseorang melajukan mobilnya pada kecepatan 30 m/s. Pada kecepatan ini ia menginjak rem berhenti 6,0 s kemudian. Berapakah percepatan dan jarak tempuh mobil tersebut? (GLBB)
3. Seorang anak melempar bola keatas dengan kecepatan 5 m/s dan mencapai ketinggian 20 m, tentukan kecepatan bola sebelum mencapai tanah! (GVA)
4. Sebuah kelereng di lemparkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 50 m/s, jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka berapa lama benda agar sampai kembali ke tanah? (GVA)
5. Sebuah batu jatuh dari ketinggian 25 m. Hitunglah waktu yang diperlukan pot bunga untuk mencapai tanah dan kecepatan batu sesaat sebelum menyentuh tanah! (GVB)
6. Seorang anak yang sedang berada pada ketinggian 10 m. Anak itu melompat kebawah secara vertikal ke bawah dengan kecepatan awal 5 m/s. Hitunglah kecepatan anak itu sesaat sebelum menyentuh kolam! (GVB)
7. Sebuah mangga jatuh dari ketinggian 25 m. Hitunglah waktu yang diperlukan mangga tersebut bunga untuk mencapai tanah! (GJB)
8. Sebuah batu di jatuhkan ke dalam sumur tua, setelah 2 sekon terdengar bunyi batu tersebut mengenai air. Berapakah kedalaman sumur tua tersebut? (GJB)

\*\*\*

**Lampiran. Format Penilaian Mind Mapping**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X MIPA ... / 1  
 Topik : Gerak Lurus  
 Waktu Pelaksanaan : .....

No.	Nama	A1				A2				A3				NA
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
...														

**Nilai Akhir = (A1 × 10) + (A2 × 10) + (A3 × 5) = 100**

**RUBRIK PENILAIAN MIND MAPPING**

Kriteria	Level 4 (Sangat Baik)	Level 3 (Baik)	Level 2 (Cukup)	Level 1 (Sangat Kurang)
<b>A1:</b> Kata Kunci	Penggunaan kata kunci yang sangat efektif (semua ide tertulis dalam bentuk kata kunci)	Semua ide ditulis dalam kata kunci dan kalimat	Penggunaan kata kunci terbatas (semua ide ditulis dalam bentuk kalimat)	Tidak ada atau sangat terbatas dalam pemilihan kata kunci (beberapa ide ditulis dalam bentuk paragraf)
<b>A2 :</b> Tidak ada atau sangat terbatas dalam pemilihan kata kunci/ beberapa ide dalam bentuk paragraph	Menggunakan lebih dari 3 cabang	Menggunakan 3 cabang	Menggunakan 2 cabang	Hanya menggunakan 1 cabang

<b>A3 :</b> Desain (Warna dan Gambar)	Menggunakan warna berbeda disetiap cabang dan pemberian gambar/symbol pada ide sentral, cabang utama dan cabang lain.	Menggunakan warna berbeda disetiap cabang dan pemberian gambar /symbol hanya pada ide sentral, cabang utama.	Memberikan warna berbeda disetiap cabang dan pemberian gambar/symbol pada ide sentral.	Tidak menggunakan warna dan gambar atau hanya menggunakan 1 warna
---	---	--	--	---

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN\_1**

**Nama Satuan Pendidikan : SMA N 2 Klaten**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas/Semester : XI / 1**

**Materi Pokok : Fluida Dinamis**

**Alokasi Waktu : 2 x 45**

**A. Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.4. Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.
  - 3.4.1. Mendeskripsikan sifat-sifat fluida ideal
  - 3.4.2. Mendeskripsikan konsep aliran fluida
  - 3.4.3. Menganalisis persamaan azas Kontinuitas
  - 3.4.4. Menerapkan persamaan azas Kontinuitas dan menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari – hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik mampu menunjukkan rasa ingi tahu dan saling menghargai.
2. Melalui demonstrasi peserta didik dapat mendeskripsikan sifat – sifat fluida ideal.
3. Melalui pengamatan peserta didik dapat menjelaskan konsep aliran fluida ideal.
4. Melalui diskusi peserta didik dapat menganalisis persamaan azas Kontinuitas.

5. Melalui diskusi peserta didik dapat menerapkan persamaan azas Kontinuitas dan menggunakannya dalam pemecahan masalah eknologi sehari-hari.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Konsep fluida ideal

Fluida fluida ideal adalah fluida yang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.

- Massa jenis fluida tidak bergantung pada tekanan (*tidak kompresibel*). Pada umumnya terutama gas bersifat kompresibel, jika volume gas dipersempit atau tekanan diperbesar, maka massa jenis berubah.
- Aliran fluida *tidak turbulen*. atau dengan kata lain aliran fluida dianggap *laminer (streamline)*.
- Aliran fluida terjadi secara stasioner, artinya kecepatan pada setiap titik dalam fluida adalah konstan.
- Fluida tidak kental, sehingga semua gesekan yang muncul akibat viskositas fluida diabaikan.

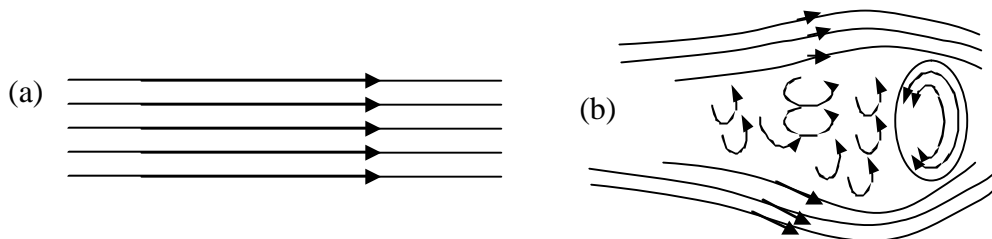
Dengan asumsi, *fluida tidak termampatkan, tidak kental, dan memiliki aliran tunak* inilah kemudian diturunkan semua persamaan yang berkaitan dengan fluida dinamis.

##### 2. Konsep aliran fluida

Setiap partikel dalam fluida dinamis, akan bergerak menurut jenis aliran tertentu. Lintasan yang ditempuh oleh satu partikel dalam fluida yang mengalir dinamakan garis alir (*flow line*). Ada dua jenis aliran fluida: (a) aliran laminer /aliran garis arus (*streamline*), dan (b) aliran turbulen.

Pada aliran tunak kecepatan aliran partikel fluida pada setiap titik konstan terhadap waktu, sehingga partikel-partikel fluida yang lewat pada suatu titik akan bergerak dengan kecepatan dan arah yang sama, lintasan yang ditempuh oleh aliran fluida ini dinamakan *garis arus*. Nama lain dari garis arus adalah *aliran berlapis* atau *aliran laminer*.

Pada aliran *turbulen* ditandai dengan adanya aliran yang berputar, adanya partikel yang bergerak dengan arah yang berlawanan dengan arah laju fluida secara keseluruhan.



Gambar 1.1. (a) aliran laminar, (b) aliran turbulen

### 3. Asas Dasar Fluida Dinamis

Asas Kontinuitas : “Debit atau laju volume aliran fluida adalah besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang tertentu dalam satuan waktu tertentu.”

Definisi debit fluida  $Debit = \frac{\text{volume fluida}}{\text{selang waktu}} \text{ atau } Q = \frac{V}{t}$  (1)

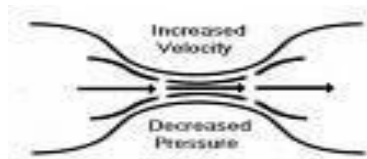
Misalkan sejumlah fluida melalui penampang pipa seluas  $A$  dan setelah selang waktu  $t$  menempuh jarak  $L$ . Volume fluida adalah  $V=A$ , sedangkan jarak  $L=vt$ , sehingga debit  $Q$  dapat dinyatakan sebagai

$$Q = \frac{V}{t} = \frac{AL}{t} = \frac{A(vt)}{t}$$

Definisi debit (2)

$$Q = Av$$

#### Persamaan Kontinuitas



Gambar 1. Fluida Mengalir pada Pipa Berpenampang

$$A_1v_1 = A_2v_2 = A_3v_3 = \dots \text{Konstan}$$
 (3)

Pada fluida tak termampatkan, hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan.

#### Persamaan debit konstan

$$Q_1 = Q_2 = Q_3 = \text{konstan}$$
 (4)

Pada fluida tak termampatkan, debit fluida di titik mana saja selalu konstan.

Perbandingan kecepatan fluida dengan luas dan diameter penampang  $A_1v_1 = A_2v_2$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$$
 (5)

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan luas penampang yang dilaluinya.

Umumnya, diameter pipa dapat kita anggap berbentuk *lingkaran*

dengan luas  $A = \pi r^2 = \frac{\pi D^2}{4}$ , di mana r adalah jari-jari pipa dan D adalah diameter pipa. Jika kita masukkan ke dalam persamaan 5, kita peroleh

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2} = \frac{\pi D_2^2}{\pi D_1^2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{D_2^2}{D_1^2}$$

(6)

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan kuadrat jari-jari penampang atau diameter penampang.

**E. Metode**

Model Pembelajaran : Pembelajaran berbasis masalah  
 Metode : Demonstrasi, diskusi dan presentasi

**F. Media Pembelajaran**

Media : Projektor, papan tulis, video aliran fluida ideal  
 Alat/Bahan : Gelas, Air, Tinta, Pipet dan Stopwatch  
 Bahan Ajar : LKPD Fluida Ideal dan Kontinuitas  
 Sumber Referensi : a. Bardiyanto, Agus dkk. 2013. Modul Pembelajaran Fisika SMA/MA Kelas XI Semester I. Klaten: Viva Pakarindo.  
 b. Sunardi dan Siti Zenab. 2014. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

**G. Langkah - Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi
	Guru	Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan berdoa.	1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa.	15 menit

	<p>2. Guru menanyakan kabar peserta didik serta mengkondisikan peserta didik agar tetap tenang.</p> <p>3. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “<i>Pernahkah kalian menyiram air dari keran menggunakan selang? Mengapa saat menutup sebagian selang dengan jari aliran air akan semakin deras?</i>”</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	<p>2. Peserta didik menjawab kabar dan memperhatikan guru.</p> <p>3. Peserta didik menjawab pertanyaan guru secara bergantian</p> <p>4. Peserta didik memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Guru menyajikan kejadian – kejadian atau fenomena terkait fluida ideal dan prinsip dasar fluida dinamis yang menungkingkan peserta didik menemukan masalah</p> <p>2. Guru melakukan demonstrasi fluida ideal</p> <p>3. Guru menyajikan video tentang konsep aliran fluida ideal</p> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati penjelasan guru dan berusaha menemukan permasalahan</p> <p>2. Peserta didik mengamati demonstrasi.</p> <p>3. Peserta didik mengamati tayangan video</p> <p><b>Menanya</b></p>	65 menit

	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang kurang jelas demonstrasi dan tayangan video.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, masing masing kelompok terdiri dari 5 peserta didik atau 6 peserta didik dan membagikan lembar diskusi yang sudah disediakan untuk masing-masing peserta didik.</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk berkesplorasi dari berbagai sumber.</p> <p>3. Guru membimbing peserta didik untuk mendiskusikan sifat-sifat fluida ideal, aliran fluida ideal, persamaan kontinuitas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil</p>	<p>1. Peserta didik menanyakan hal yang kurang jelas dalam kegiatan demonstrasi dan tayangan video.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 peserta didik atau 6 peserta didik dan mendapat lembar diskusi yang sudah disediakan untuk masing-masing peserta didik.</p> <p>2. Peserta didik beresplorasi dari berbagai sumber</p> <p>3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok tentang sifat – sifat fluida idela, aliran fluida ideal, persamaan kontinuitas dan penerapannya dalam kehidupan.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Peserta didik menuliskan hasil</p>	
--	---	--	--

	<p>diskusi dalam lembar diskusi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis persamaan azas Kontinuitas</li> <li>3. Guru meminta peserta didik dalam kelompok untuk mengerjakan soal soal penerapan azas Kontinuitas dalam lembar diskusi.</li> <li>4. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta setiap kelompok mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas.</li> <li>2. Guru membimbing selama proses presentasi.</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan lembar diskusi pada masing masing kelompok.</li> </ol>	<p>diskusi dalam lembar diskusi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik bersama guru menganalisis persamaan azas Kontinuitas</li> <li>3. Peserta didik dalam kelompok mengerjakan soal-soal penerapan azas Kontinuitas dalam lembar diskusi.</li> <li>4. Peserta didik mendiskusikan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salah satu kelompok mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas, sedangkan peserta lain mendengarkan presentasi.</li> <li>2. Peserta didik mengikuti presentasi dan menyampaikan pertanyaan jika ada yang kurang jelas.</li> <li>3. Setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi yang telah selesai dikerjakan.</li> </ol>	
--	---	--	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>2. Guru memberikan tugas pembuatan proyek fluida dinamis yang di dokumentasikan dalam video.</li> <li>3. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam, serta membereskan alat dan bahan demonstrasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>2. Peserta didik menerima tugas proyek fluida dinamis.</li> <li>3. Peserta didik menutup pembelajaran dengan doa dan menjawab salam.</li> </ol>	10 menit
---------	---	--	-------------

#### H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Penilaian sikap
- b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan sikap dan rubrik penilaian

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Tujuan

1. Mendeskripsikan sifat-sifat fluida ideal
2. Mendeskripsikan konsep aliran fluida
3. Menganalisis persamaan azas Kontinuitas
4. Menerapkan persamaan azas Kontinuitas dan menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari – hari

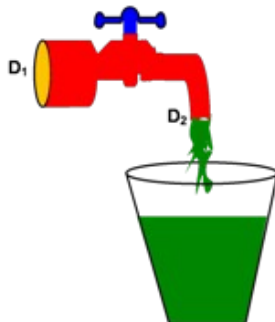
Diskusikanlah bersama kelompokmu. Kemudian paparkanlah hasil diskusi di depan kelas.

1. Setelah mengamati demonstrasi fluida ideal yang dilakukan oleh guru, jawablah pertanyaan berikut ini.
  - a. Apakah tinta tersebut jatuh dengan lurus didalam air atau tidak?
  - b. Jelaskan gerakan tinta di dalam air/bentuk garis alirnya apa!
  - c. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi gerakan tinta saat meluncur di dalam gelas?
  - d. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi bentuk garis alir saat tinta meluncur dalam gelas? Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil pengamatanmu!
2. Jelaskan secara singkat sifat - sifat fluida ideal dan garis alir fluida !
3. Azas Kontinuitas merupakan salah satu prinsip dasar dalam fluida dinamis. Azas Kontinuitas menyatakan bahwa “Debit atau laju volume aliran fluida adalah besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang tertentu dalam satuan waktu tertentu.”  
Berdasarkan pernyataan tersebut, nyatakanlah persamaan Kontinuitas beserta besaran - besaran yang terkait.

### Persoalan Fisika

Diskusikanlah persoalan fisika dibawah ini bersama kelompokmu.

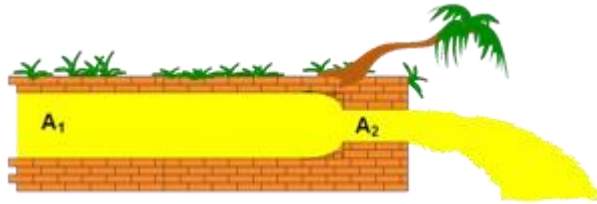
1. Ahmad mengisi ember yang memiliki kapasitas 20 liter dengan air dari sebuah kran seperti gambar berikut!



Jika luas penampang kran dengan diameter  $D_2$  adalah  $2 \text{ cm}^2$  dan kecepatan aliran air di kran adalah  $10 \text{ m/s}$  tentukan:

- a) Debit air
- b) Waktu yang diperlukan untuk mengisi ember

2. Pipa saluran air bawah tanah memiliki bentuk seperti gambar berikut!



Jika luas penampang pipa besar adalah  $5 \text{ m}^2$ , luas penampang pipa kecil adalah  $2 \text{ m}^2$  dan kecepatan aliran air pada pipa besar adalah  $15 \text{ m/s}$ , tentukan kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil!

3. Sebuah pipa dengan diameter  $12 \text{ cm}$  ujungnya menyempit dengan diameter  $8 \text{ cm}$ . Jika kecepatan aliran di bagian pipa berdiameter besar adalah  $10 \text{ cm/s}$ , berapakah kecepatan aliran di ujung yang kecil ?
4. Jika air mengalir melalui pipa yang memiliki luas penampang yang berbeda, yaitu penampang  $A_1$  luasnya  $50 \text{ cm}^2$ , sedangkan penampang kedua  $A_2$  luasnya  $4 \text{ cm}^2$ . Jika laju aliran pada pipa kecil  $2 \text{ ms}^{-1}$ , tentukan: a. Laju aliran pada pipa besar! b. Debit aliran! c. Volume fluida yang mengalir dalam selang waktu 1 menit!

\*\*\*

Lampiran 2. Lembar Observasi Penilaian Sikap

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP**

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai									Skor	Nilai
		Rasa ingin tahu			Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar baik secara individu maupun kelompok			Keterampilan berkomunikasi saat belajar				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

$$* \text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

**RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No	Aspek yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok

		2	Menunjukkan ras ingin tahu, namun tidak terlalu aktif, dalam kegiatan kelompok ketika disuruh
		1	Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar baik secara individu maupun kelompok	3	Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil yang terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu
		2	Berupaya tepat waktu, tapi belum menunjukkan usaha terbaiknya
		1	Tidak berupaya sungguh –sungguh dalam menyelesaikan tugas, tugas tidak selesai
3.	Keterampilan berkomunikasi saat belajar	3	Aktif dalam tanya jawab, dapat mengembangkan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain
		2	Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengembangkan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain
		1	Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengembangkan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN\_2

**Nama Satuan Pendidikan** : SMA N 2 Klaten  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI / 1  
**Materi Pokok** : Fluida Dinamis  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45

### A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

- 4.4. Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida dinamis.
  - 4.4 1. Merancang suatu percobaan/praktikum untuk menyelidiki penerapan azas Kontinuitas dan azas Bernoulli.
  - 4.4 2. Melakukan suatu percobaan/praktikum untuk menyelidiki penerapan azas Kontinuitas dan Bernoulli

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui proyek sederhana fluida dinamis peserta didik dapat menyelidiki penerapan azas Kontinuitas dan azas Bernoulli.
2. Melalui presentasi proyek peserta didik dapat menjelaskan penerapan azas Kontinuitas dan azas Bernoulli.

## D. Materi Pembelajaran

### Asas Dasar Fluida Dinamis

#### 1. Asas Kontinuitas

“Debit atau laju volume aliran fluida adalah besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang tertentu dalam satuan waktu tertentu.”

$$\text{Definisi debit fluida} \quad \text{Debit} = \frac{\text{volume fluida}}{\text{selang waktu}} \quad \text{atau} \quad Q = \frac{V}{t} \quad (1)$$

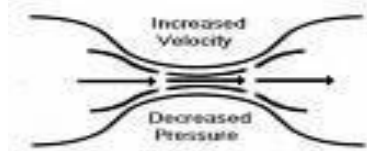
Misalkan sejumlah fluida melalui penampang pipa seluas  $A$  dan setelah selang waktu  $t$  menempuh jarak  $L$ . Volume fluida adalah  $V=AL$ , sedangkan jarak  $L=vt$ , sehingga debit  $Q$  dapat dinyatakan sebagai

$$Q = \frac{V}{t} = \frac{AL}{t} = \frac{A(vt)}{t}$$

$$\text{Definisi debit} \quad Q = Av \quad (2)$$

$$Q = Av$$

#### Persamaan Kontinuitas



Gambar 1. Fluida Mengalir pada Pipa Berpenampang

$$A_1v_1 = A_2v_2 = A_3v_3 = \dots \text{Konstan} \quad (3)$$

Pada fluida tak termampatkan, hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan.

#### Persamaan debit konstan

$$Q_1 = Q_2 = Q_3 = \text{konstan} \quad (4)$$

Pada fluida tak termampatkan, debit fluida di titik mana saja selalu konstan.

Perbandingan kecepatan fluida dengan luas dan diameter penampang  $A_1v_1 = A_2v_2$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} \quad (5)$$

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan luas penampang yang dilaluinya.

Umumnya, diameter pipa dapat kita anggap berbentuk *lingkaran*

dengan luas  $A = \pi r^2 = \frac{\pi D^2}{4}$ , di mana  $r$  adalah jari-jari pipa dan  $D$  adalah diameter pipa. Jika kita masukkan ke dalam persamaan 5, kita peroleh

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2} = \frac{\pi D_2^2}{\pi D_1^2}$$

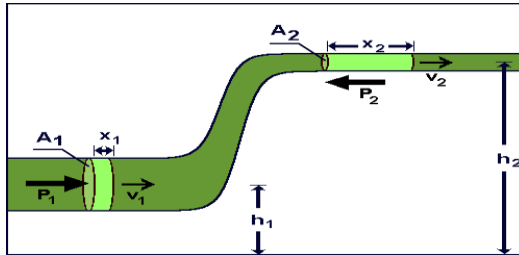
$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{D_2^2}{D_1^2}$$

(6)

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan kuadrat jari-jari penampang atau diameter penampang.

## 2. Asas Bernoulli

Asas Bernoulli ini dapat dinyatakan secara kuantitatif dalam bentuk persamaan yang disebut persamaan Bernoulli. Persamaan ini diturunkan berdasarkan hukum kekekalan energi dan persamaan Kontinuitas. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar berikut.



**Gambar 2.** Fluida yang Ditinjau pada Keadaan 1 dan Keadaan 2. Melalui penggunaan teorema usaha-energi yang melibatkan besaran tekanan  $P$  (mewakili usaha). Besaran kecepatan aliran fluida  $v$  (mewakili energi kinetik), dan besaran ketinggian terhadap suatu acuan  $h$  (mewakili energi potensial), akhirnya Bernoulli berhasil menurunkan persamaan yang menghubungkan ketiga besaran ini secara sistematis yaitu,

Persamaan Bernoulli

$$P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2 \quad (7)$$

Jika anda perhatikan  $\frac{1}{2} \rho v^2$  mirip dengan energi kinetik  $EK = \frac{1}{2} m v^2$

dan  $\rho gh$  mirip dengan energi potensial  $EP = mgh$ . Ternyata  $\frac{1}{2}\rho v^2$  tidak lain adalah energi kinetik per satuan volume (ingat  $\rho = \frac{m}{v}$ ) dan  $\rho gh$  tidak lain adalah energi potensial per satuan volume. Oleh karena itu, persamaan 7 dapat dinyatakan sebagai berikut.

Asas Bernoulli

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{konstan} \quad (8)$$

**Asas Bernoulli** menyatakan bahwa jumlah dari tekanan (P), energi kinetik ( $\frac{1}{2}\rho v^2$ ) per satuan volume, dan energi potensial per satuan volume ( $\rho gh$ ) memiliki nilai yang **sama** pada setiap titik sepanjang garis arus.

Persamaan (8) pertama kali dinyatakan oleh *Daniel Bernoulli* pada tahun 1738. Sebagai penghargaan atas karyanya ini, asas ini dinamakan **Asas Bernoulli**.

**I. Metode**

Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Proyek

Metode : Presentasi

**J. Media Pembelajaran**

Media : Projektor, papan tulis, video proyek fluida dinamis

Sumber Referensi : a. Bardiyanto, Agus dkk. 2013. Modul Pembelajaran Fisika SMA/MA Kelas XI Semester I. Klaten: Viva Pakarindo.

b. Sunardi dan Siti Zenab. 2014. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

**K. Langkah - Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.	1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa.	10 menit
	2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.	2. Peserta didik memperhatikan guru mengecek kehadiran.	

	<p>3. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan demonstrasi: <i>Meniupkan udara diantara kertas yang berdiri sejajar. Apa yang akan terjadi dengan kertas setelah ditiup? Mengapa demikian?</i></p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menyampaikan skenario pembelajaran yang akan dilakukan</p>	<p>3. Peserta didik memperhatikan apersepsi guru.</p> <p>4. Peserta didik memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Guru meminta setiap kelompok proyek untuk menayangkan video proyek fluida dinamis semua kelompok satu persatu.</p> <p>2. Guru meminta peserta didik lain untuk merumuskan pertanyaan – pertanyaan terkait video proyek yang sedang ditampilkan.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>1. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menyampaikan</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati tayangan video proyek fluida dinamis dari kelompok yang sedang tampil.</p> <p>2. Peserta didik mengamati dan merumuskan pertanyaan terkait proyek.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>1. Peserta didik menyampaikan pertanyaan-pertanyaan</p>	75 menit

	<p>pertanyaan tentang tayangan proyek kepada kelompok proyek.</p> <p>2. Guru mencatat setiap peserta didik yang bertanya</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Guru membimbing peserta didik dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik lain.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Guru memberikan penguatan atas jawaban kelompok.</p> <p>2. Guru memberikan penjelasan tentang proyek fluida dinamis</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Guru meminta masing-masing kelompok menyampaikan kesimpulan proyek.</p>	<p>seputar proyek fluida dinamis</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan pertanyaan dari peserta didik lain</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Peserta didik bereksplorasi mencari jawaban pertanyaan peserta didik lain.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Peserta didik dalam kelompok menyampaikan kesimpulan proyek</p>	
--	---	--	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas individu yang dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya</li> <li>3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Peserta didik menerima tugas individu.</li> <li>3. Peserta didik menjawab salam.</li> </ol>	5 menit
---------	---	---	---------

**L. Penilaian**

- c. Teknik Penilaian : Penilaian proyek
- d. Bentuk Instrumen : Lembar penialain proyek dan rubrik penilaian proyek

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

Lampiran 1. Lembar Penilaian Proyek

**INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : XI/1  
 Kompetensi Dasar : Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida dinamis.  
 Materi : Fluida Dinamis

Kelompok : .....

Nama Proyek : .....

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Topik					
2.	Tahapan proses proyek					
3.	Laporan Proyek					

Skor maksimum = 15

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor}}{15} \times 100$$

**Rubrik Penilaian Proyek**

Komponen yang dinilai	Kriteria	Skor
Topik	Sesuai materi pembelajaran, orisinal, kontekstual	5
	Sesuai materi pembelajaran, orisinal, tidak kontekstual	4
	Sesuai materi pembelajaran, tidak orisinal, kontekstual	3

	Sesuai materi pembelajaran, tidak orisinal, tidak kontekstual	2
	Tidak sesuai materi, tidak orisinal, tidak kontekstual	1
Tahapan Proses Proyek	Lengkap, sistematis, metodologis	5
	Lengkap, kurang sistematis, metodologis	4
	Lengkap, sistematis, kurang metodologis	3
	Lengkap, kurang sistematis, kurang metodologis	2
	Kurang lengkap, kurang sistematis, kurang metodologis	1
Laporan Proyek	Sistematis, audio jelas, visualisasi menarik,	5
	Sistematis, audio jelas, visualisasi kurang menarik	4
	Sistematis, audio kurang jelas, visualisasi menarik	3
	Sistematis, audio kurang jelas, visualisasi kurang jelas	2
	Tidak sistematis, audio kurang jelas, visualisasi kurang jelas	1

Lampiran 2. Instrumen Penilaian Presentasi

**INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI/1  
Kompetensi Dasar : Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida dinamis.  
Materi : Fluida Dinamis

Penilaian dilakukan antar kelompok dengan sistem rangking

No	Kelompok	Q1	Q2	Q3	Q4	Skor
1						
2						
3						
4						
5						

Ketentuan :

Q1 mempunyai bobot nilai 91- 100

Q2 mempunyai bobot nilai 81 - 90

Q3 mempunyai bobot nilai 71 - 80

Q4 mempunyai bobot nilai 0 – 70

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN\_3

**Nama Satuan Pendidikan : SMA N 2 Klaten**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas/Semester : XI / 1**

**Materi Pokok : Fluida Dinamis**

**Alokasi Waktu : 2 x 45**

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.4. Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.
  - 3.4.1. Menganalisis persamaan azas Bernoulli
  - 3.4.2. Menerapkan persamaan azas Bernoulli dan menerapkannya dalam memecahkan masalah Fisika dalam teknologi sehari-hari

### **C. Tujuan Pembelajaran**

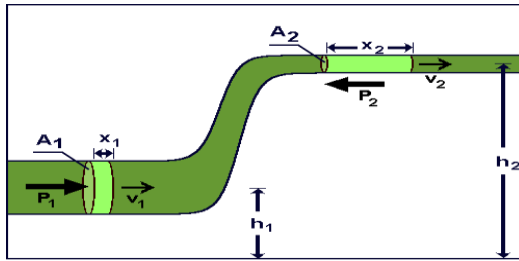
1. Melalui diskusi peserta didik dapat menganalisis persamaan persamaan yang berhubungan dengan persamaan Bernoulli dengan benar sesuai dengan teori yang berlaku.
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menjelaskan penerapan azas Bernoulli dalam pemecahan permasalahan kehidupan sehari – hari.

### **D. Materi Pembelajaran**

#### **1. Asas Bernoulli**

Asas Bernoulli ini dapat dinyatakan secara kuantitatif dalam bentuk persamaan yang disebut persamaan Bernoulli. Persamaan ini diturunkan

berdasarkan hukum kekekalan energi dan persamaan Kontinuitas. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar berikut.



**Gambar 1.** Fluida yang Ditinjau pada Keadaan 1 dan Keadaan 2. Melalui penggunaan teorema usaha-energi yang melibatkan besaran tekanan  $P$  (mewakili usaha). Besaran kecepatan aliran fluida  $v$  (mewakili energi kinetik), dan besaran ketinggian terhadap suatu acuan  $h$  (mewakili energi potensial), akhirnya Bernoulli berhasil menurunkan persamaan yang menghubungkan ketiga besaran ini secara sistematis yaitu,

Persamaan Bernoulli

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho g h_2 \quad (7)$$

Jika anda perhatikan  $\frac{1}{2}\rho v^2$  mirip dengan energi kinetik  $EK = \frac{1}{2}mv^2$

dan  $\rho g h$  mirip dengan energi potensial  $EP = mgh$ . Ternyata  $\frac{1}{2}\rho v^2$  tidak lain adalah energi kinetik per satuan volume (ingat  $\rho = \frac{m}{v}$ ) dan  $\rho g h$  tidak lain adalah energi potensial per satuan volume. Oleh karena itu, persamaan 7 dapat dinyatakan sebagai berikut.

Asas Bernoulli

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho g h = \text{konstan} \quad (8)$$

**Asas Bernoulli** menyatakan bahwa jumlah dari tekanan ( $P$ ), energi kinetik ( $\frac{1}{2}\rho v^2$ ) per satuan volume, dan energi potensial per satuan volume ( $\rho g h$ ) memiliki nilai yang **sama** pada setiap titik sepanjang garis arus.

Persamaan (8) pertama kali dinyatakan oleh *Daniel Bernoulli* pada tahun 1738. Sebagai penghargaan atas karyanya ini, asas ini dinamakan **Asas Bernoulli**.

Penerapan Asas kontinuitas dan Asas Bernoulli

a. Teorema Torricelli

Kelajuan fluida menyembur keluar dari lubang yang terletak pada jarak  $h$  di bawah permukaan atas fluida dalam tangki sama seperti kelajuan yang akan diperoleh sebuah benda yang *jatuh bebas* dari ketinggian  $h$ . Persamaan ini disebut *teorema Torricell*. Besarnya kecepatan semburan air pada lubang yang terdapat pada dinding tangki dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan Bernoulli.

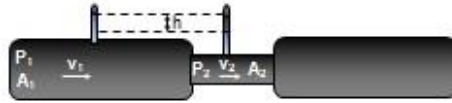
$$p_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 = p_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 \quad (9)$$

$$v = \sqrt{2gh} \quad (10)$$

Dengan  $h$  = tinggi air di atas lubang (m)

#### b. Venturimeter

Venturimeter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur laju aliran suatu zat cair. Pada dasarnya, alat ini menggunakan sebuah tabung venturi, yaitu berupa pipa yang mempunyai bagian yang menyempit. Alat ukur venturi ini terdiri atas dua jenis, yaitu venturimeter tanpa manometer dan venturimeter dengan manometer.



**Gambar 2.** Venturimeter tanpa Manometer

Pada venturimeter tanpa manometer, kecepatan aliran fluida ditentukan dengan menggunakan persamaan Bernoulli untuk kasus fluida yang bergerak pada pipa horizontal, yaitu:

$$p_1 - p_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) \quad (11)$$

Berdasarkan hukum pokok hidrostatis diperoleh  $p_1 - p_2 = \rho gh$ , sedangkan dari persamaan kontinuitas diperoleh  $v_2 = \frac{A_1}{A_2} v_1$ . Dengan memasukkan kedua persamaan tersebut ke dalam persamaan Bernoulli diperoleh persamaan berikut.

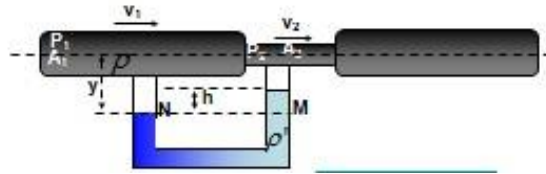
$$\rho gh = \frac{1}{2} \rho \left[ \left( \frac{A_1}{A_2} v_1 \right)^2 - v_1^2 \right]$$

dengan  $v_l$  = laju fluida yang melalui pipa dengan luas penampang  $A_l$ .

Untuk menentukan  $v_2$  kita dapat menurunkannya sama seperti penurunan  $v_1$ , yang hanya dimasukkan ke dalam persamaan Bernoulli

adalah  $v_1 = \frac{A_2}{A_1} v_2$  sehingga diperoleh:

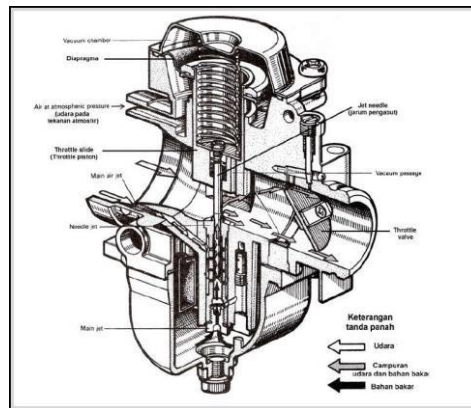
$$v_2 = \sqrt{\frac{2gh}{1 - \frac{A_1^2}{A_2^2}}} \quad (12)$$



**Gambar 3.** Venturimeter dengan Manometer

Jika venturimeter dilengkapi dengan manometer (berupa pipa U yang berisi zat cair), seperti tampak pada **gambar 5**.

#### c. Karburator

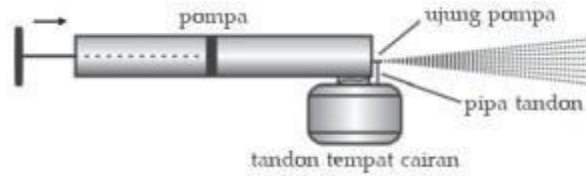


**Gambar 4.** Karburator

Karburator merupakan sebuah alat pada mesin yang digunakan untuk menghasilkan campuran bahan bakar dengan udara pada proses pembakaran dalam mesin. Pada karburator, terdapat semacam tabung venturi yang bagian menyempitnya berada pada bagian atas jet. Ketika udara masuk ke dalam tabung venturi dan melalui bagian menyempit, udara akan bergerak dengan kecepatan tinggi. Sesuai dengan azas Bernoulli, pada bagian penyempit ini tekanan udaranya rendah, lebih kecil daripada tekanan atmosfer pada permukaan bahan bakar (bensin) di dalam tangki bensin sehingga tekanan atmosfer pada permukaan bensin di dalam tangki akan memaksa bensin tersembur keluar melalui

jet dan bensin akan bercampur dengan udara. Campuran ini berupa kabut yang mudah sekali terbakar.

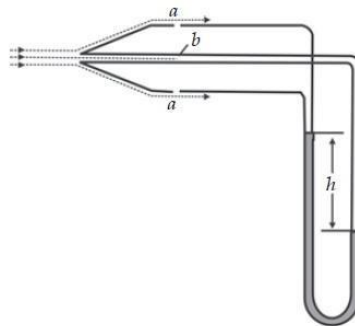
d. Penyemprot Nyamuk



**Gambar 5.** Penyemprot Nyamuk

Penyemprot nyamuk memiliki prinsip kerja yang mirip dengan karburator. Ketika pengisap pompa ditekan, udara dari tabung silinder dipaksa keluar melalui lubang sempit. Udara yang keluar dari lubang sempit mempunyai kecepatan tinggi sehingga menurunkan tekanan udara di bagian atas nosel. Karena tekanan udara di atas nosel lebih kecil daripada tekanan udara pada permukaan cairan di dalam tabung, maka cairan akan menyemprot keluar melalui nosel.

e. Tabung Pitot



**Gambar 6.** Tabung Pitot

Tabung pitot merupakan alat yang digunakan untuk mengukur laju aliran suatu gas atau udara. Berikut ini ditunjukkan tabung pitot yang dilengkapi dengan manometer yang berisi zat cair. Kelajuan gas atau udara yang mengalir melalui tabung pitot dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut ini.

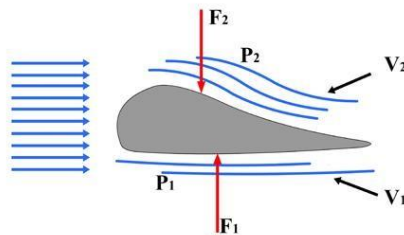
$$v = \sqrt{\frac{2\rho'gh}{\rho}} \quad (13)$$

dengan  $v$  = kelajuan aliran udara atau gas (m/s)  $g$  = percepatan gravitasi (m/s<sup>2</sup>)  $h$  = selisih tinggi permukaan kolom zat cair di dalam manometer (m)  $\rho'$  = massa jenis zat cair dalam manometer (kg/m<sup>3</sup>)  $\rho$  = massa jenis gas (kg/m<sup>3</sup>)

f. Gaya Angkat Pesawat

Sebuah pesawat terbang dapat tinggal landas mengudara karena adanya gaya angkat pada sayap pesawat terbang. Gaya angkat pada pesawat ini disebabkan oleh adanya aliran udara yang melalui sayapnya. Sayap pesawat didesain memiliki bagian belakang yang lebih pipih (tajam) dibandingkan dengan bagian depannya dan sisi bagian atas lebih melengkung daripada sisi bagian bawahnya.

Dengan desain seperti itu, pada saat pesawat bergerak maju kelajuan aliran udara pada bagian atas sayap lebih besar dibandingkan dengan kelajuan aliran udara pada bagian bawah sayap.



**Gambar 7.** Garis Alir Fluida pada Sayap Pesawat

Sesuai dengan azas Bernoulli, apabila kelajuan aliran udara pada bagian atas sayap lebih besar daripada kelajuan aliran udara pada bagian bawah sayap, maka tekanan udara di bagian atas sayap lebih kecil daripada di bagian bawah sayap. Perbedaan tekanan ini menghasilkan gaya angkat bagi pesawat. Besarnya gaya angkat sayap pesawat terbang dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$F_1 - F_2 = p_1 - p_2 A \quad (18)$$

dengan

$F_1$  = gaya dorong pesawat ke atas (N)

$F_2$  = gaya dorong pesawat ke bawah (N)

$F_1 - F_2$  = gaya angkat pesawat (N)

$p_1$  = tekanan pada sisi bagian bawah (Pa)

$p_2$  = tekanan pada sisi bagian atas (Pa)

$A$  = luas penampang sayap ( $m^2$ )

Persamaan gaya angkat tersebut dapat pula dinyatakan sebagai berikut.

$$F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho v_2^2 - v_1^2 A \quad (19)$$

dengan  $\rho$  = massa jenis udara ( $\text{kg/m}^3$ )  $v_1$  =  
kecepatan udara di bawah sayap (m/s)  $v_2$  =  
kecepatan di atas sayap (m/s)

#### E. Metode

Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah  
Metode : Percobaan, Diskusi dan Presentasi

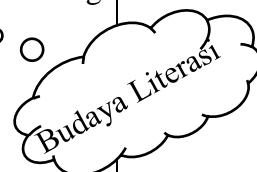
#### F. Media Pembelajaran

Media : Projektor, papan tulis, video proyek fluida dinamis  
Sumber Referensi : a. Bardiyanto, Agus dkk. 2013. Modul  
Pembelajaran Fisika SMA/MA Kelas XI  
Semester I. Klaten: Viva Pakarindo.  
b. Sunardi dan Siti Zenab. 2014. *Fisika untuk  
SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

#### G. Langkah - Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam	1. Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	2. Guru bersama peserta didik berdo'a sebelum memulai pelajaran	2. Peserta didik bersama guru berdo'a sebelum memulai pelajaran.	
	3. Guru meminta jawaban tugas pada pertemuan sebelumnya.	3. Peserta didik mengumpulkan tugas	
	4. Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan "Apa sajakah azas dasar fuida dinamis? Apa contoh fuida	3. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian.	

	<p><i>dinamis dalam kehidupan sehari-hari?”</i></p> <p>5. Guru membimbing peserta didik untuk membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 peserta didik atau 6 peserta didik dan membagikan lembar diskusi yang sudah disediakan untuk masing-masing peserta didik.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>4. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 peserta didik atau 6 peserta didik dan mendapat lembar diskusi yang sudah disediakan untuk masing-masing peserta didik.</p> <p>5. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca buku referensi tentang fluida dinamis.</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengamati dan mencermati lembar diskusi dan merumuskan pertanyaan jika terdapat pertanyaan</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>1. Guru memberikan kesempatan peserta</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Peserta didik membaca buku referensi tentang fluida dinamis</p> <p>2. Peserta didik mengamati dan mencermati lembar diskusi dan merumuskan pertanyaan.</p> <p><b>Menanya</b></p>	75 menit



	<p>didik untuk menyampaikan pertanyaan terkait hasil baca dan lembar diskusi</p> <p>2. Guru menilai kemampuan peserta didik dalam merumuskan masalah dan membuat jawaban sementara</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk bereksplorasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. <b>Guru</b></p>	<p>1. Peserta didik menyampaikan pertanyaan.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan peserta didik lain.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>1. Peserta didik berkesplorasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Peserta didik</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. Peserta didik</p>	
--	--	---	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik memberikan kesimpulan dari pembelajaran.</li> <li>2. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran.</li> <li>2. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.</li> </ol>	15 menit
---------	--	---	----------

#### H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Tugas
- b. Bentuk Instrumen : Kisi – kisi tugas

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa

Netty Sukatmi, S.Pd.

Endang Surani

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Kegiatan 1

#### A. Tujuan

Mengamati hukum Bernoulli

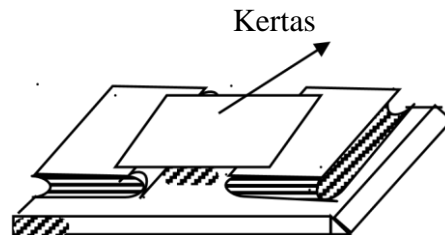
#### B. Alat dan Bahan

1. Buku dengan tebal kira-kira 4 cm : 2 buah
2. Kertas polio : 3 lembar
3. Penggaris : 1 buah

#### C. Langkah Percobaan

##### a. Meniup bagian bawah sehelai kertas

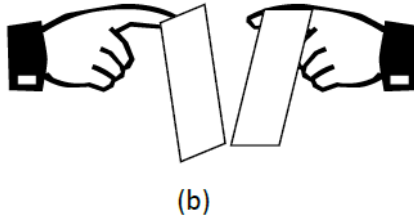
1. Siapkan dua buah buku yang tebalnya kira-kira 4 cm, dan sehelai kertas folio!
2. Letakkan kedua buku ini pada meja mendatar dengan jarak antar buku kira-kira 20 cm, kemudian letakkan kertas folio di atasnya. (seperti gambar)!
3. Tiuplah pada bagian bawah kertas, amati dengan seksama kemana kertas itu bergerak.  
Ulangi beberapa kali untuk meyakinkan hasil pengamatan!



(a)

##### b. Meniup diantara dua helai kertas folio

1. Siapkan dua helai kertas folio!
2. Pegang satu kertas dengan tangan kiri dan yang lainnya dengan tangan kanan!
3. Tiuplah diantara kedua kertas itu. Amati dengan seksama kemana kertas itu bergerak
4. Ulangi beberapa kali untuk meyakinkan hasil pengamatan!



**D. Pertanyaan**

1. Pada percobaan (a), kira-kira kemanakah kertas itu bergerak jika bagian bawahnya ditiup?

Jawab:

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

2. Pada percobaan (b), kira-kira kemanakah kertas itu bergerak jika ditiup diantara keduanya!

Jawab:

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

**E. Kesimpulan**

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

**Kegiatan 2**

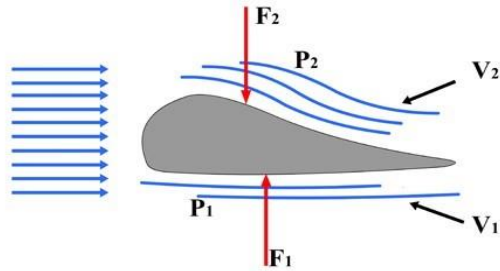
**A. Tujuan**

Menjelaskan penerapan asas Bernoulli pada berbagai alat teknologi

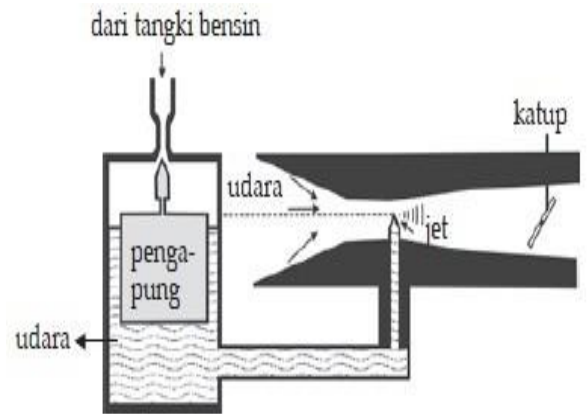
**B. Kegiatan**

Perhatikan beberapa gambar di bawah ini!

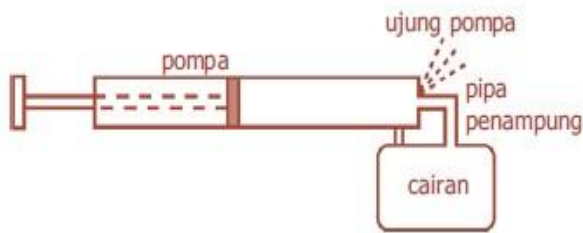
Melalui studi literature dan diskusi secara berkelompok berilah penjelasan tentang penerapan asas Bernoulli yang berlaku dan carilah prinsip kerja dari masing-masing alat berikut.



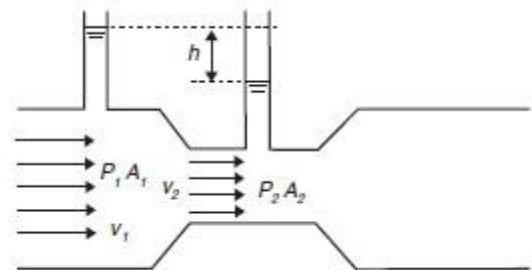
Gambar 3.1 Gaya angkat sayap pesawat terbang



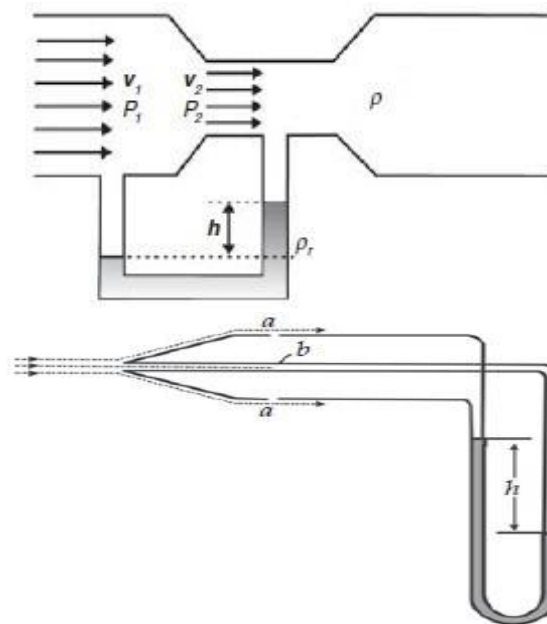
Gambar 3.2 Karburator



Gambar 3.3 Penyemprot nyamuk



Gambar 3.4 venturimeter tanpa manometer



*Gambar 3.5 venturimeter dengan manometer Gambar 3.6 tabung pitot*

**C. Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan studi literatur mengenai kegiatan tersebut.

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

LAMPIRAN 5. PRESENSI DAN NILAI SISWA

**PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 2  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	25/10/2017	1-11-2017	8-11-2017
1.	Agatha Cintyalaras	✓	✓	✓
2.	Amalia Rizki Safitri	✓	✓	✓
3.	Andreas Aditya	✓	✓	✓
4.	Angelina Prasaedentia	✓	✓	✓
5.	Aulia Fitriyyah Sari D.	✓	✓	✓
6.	Aurelia Angel C.	✓	✓	✓
7.	Azzahra Nurintiara	✓	✓	✓
8.	Bernadus Raka Sulistya	✓	✓	✓
9.	Clara Cyntia Kusumawati	✓	✓	✓
10.	Daniel Oriza Satifa	✓	✓	✓
11.	Daru Putri Arumsari	✓	✓	✓
12.	Deva Raisa Zahra	✓	✓	✓
13.	Dinda Shintyawati P.	✓	✓	✓
14.	Dista Arum Sari	✓	✓	✓
15.	Erina Nadia Rahmawati	✓	✓	s
16.	Erlina Elviana I.	✓	✓	✓
17.	F. Alvista Della Vio	✓	✓	✓
18.	Feby Meliana	✓	✓	✓
19.	Fitri Wulandari	✓	✓	✓
20.	Florentiana Sylvia W.	✓	✓	✓
21.	Gabriel Ariya P.	✓	✓	✓
22.	Lintang Oktaviani	✓	✓	✓
23.	Mutiara Mary	✓	✓	✓
24.	Pius Hernova	✓	✓	✓
25.	Puput Ari Tri W.	✓	✓	✓
26.	Rafael Febriantinus P.	✓	✓	✓
27.	Silvia Lina Naila A.	✓	i	✓
28.	Sinda Setyaningsih	✓	✓	✓
29.	Stefanus Arya	✓	✓	✓
30.	Vincentius Axel H.	✓	✓	✓
31.	Wahyu Nur A.	✓	✓	✓

**PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 3  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	24-10-2017	31-10-2017	7-11-2017
1.	Alfian Ilyas Putra I.	✓	✓	✓
2.	Anis Khoiriah	✓	✓	✓
3.	Aula Husna Nisriningtyas	✓	✓	✓
4.	Avip Kurniawan Syafii S.	✓	✓	✓
5.	Ayu Septia C. N	✓	✓	✓
6.	Ayu Wulansari Kusuma P.	✓	✓	✓
7.	Desita Rachmawati	✓	✓	✓
8.	Dhiefia Rizky Firdaus	✓	✓	✓
9.	Dhiya Fathiyya	✓	✓	✓
10.	Disna Putri Sari	✓	✓	✓
11.	Dita Ariyanti	✓	✓	✓
12.	Fatimah Nur Khoiriyah	✓	✓	✓
13.	Friska Putri C.	✓	✓	✓
14.	Haris Kurniawan Twin A.	✓	✓	✓
15.	Innes Setia Dewi	✓	✓	✓
16.	Intan Rachmawati	✓	✓	✓
17.	Iqbal Fatullah K.	✓	✓	✓
18.	Laila Azmi	✓	✓	i
19.	Maharani Kusuma W.	✓	✓	✓
20.	Muhammad Faizal Alif	✓	✓	✓
21.	Muhammad Favian Digna	✓	✓	✓
22.	Novita Rahmadani S.	✓	✓	✓
23.	Nurul Azizah	✓	✓	✓
24.	Pramesti Mirmaningtyas	✓	✓	✓
25.	Ragil Yunitasari	✓	✓	✓
26.	Rasyifah Husna Qani'ah	✓	✓	✓
27.	Reni Setyaningsih	✓	✓	✓
28.	Reyhan Restu W.	✓	✓	✓
29.	Rizky Maulana Putra P.	✓	✓	✓
30.	Robiul Adil Robani	✓	✓	✓
31.	Salsa Hilmalia Eka Putri	✓	✓	✓
32.	Triyani	✓	✓	✓

**PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 4  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	23-10-2017	30-10-2017	6-11-2017	13-11-2017
1.	Aan Radiansyah	✓	✓	✓	✓
2.	Ajeng Ristiawati	✓	✓	✓	✓
3.	Alvira Nuril Alisa	✓	✓	✓	✓
4.	Anggun Widya H.	✓	✓	✓	✓
5.	Annisa Nur R.	✓	✓	✓	✓
6.	Asa Sholikhah	✓	✓	✓	✓
7.	Aulia Sawitri	✓	✓	✓	✓
8.	Desi Nurcahyani	✓	✓	✓	✓
9.	Dzikri Assaduddin	✓	✓	✓	✓
10.	Dzilfikar Fathi T.	✓	✓	✓	✓
11.	Eliza Kumalasari	✓	✓	✓	✓
12.	Fanly Indra K.	s	✓	✓	✓
13.	Hafisa Puspita M.	✓	✓	✓	✓
14.	Hasna Lathifah I.	✓	✓	✓	✓
15.	Hengky Ngesti R.	✓	✓	✓	✓
16.	Indri Yana Yuniati	✓	✓	✓	✓
17.	Jihan Rosiana	✓	✓	✓	✓
18.	Kuncoro Galih A.	✓	✓	✓	✓
19.	Lailatul Fitri Riva	✓	✓	✓	✓
20.	Linda Azizah R.	✓	✓	✓	✓
21.	Maya Putri Wijaya	✓	✓	✓	✓
22.	Michael Agung P.	✓	✓	✓	✓
23.	Naufal Zuhair S.	✓	✓	✓	✓
24.	Nuzulul Cahya D.	✓	✓	✓	✓
25.	Qonitah Yumna	✓	✓	✓	✓
26.	Ratnie Hidayati O.	✓	✓	✓	✓
27.	Rian Nur Budiman	✓	✓	✓	✓
28.	Ryno Seto N.	✓	✓	✓	✓
29.	Sabila Alfitriani	✓	✓	✓	✓
30.	Salsa Khoirunnisa	✓	✓	✓	✓
31.	Syafdilla Husna A.	✓	✓	✓	✓
32.	Tiara Cahya S.	✓	✓	✓	✓
33.	Vilia Ernabe P.	✓	✓	✓	✓

**PRESENDI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 5  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	23-10-2017	30-10-2017	6-11-2017	13-11-2017
1.	Aditiya Muhammad	✓	✓	✓	✓
2.	Afiata Muhammad Z.	✓	✓	✓	✓
3.	Alma Zinda Tazkiya	✓	✓	✓	✓
4.	Amalia Dwi R.	✓	✓	✓	✓
5.	Amanda Benyta C.	✓	✓	✓	✓
6.	Anita Widyastuti	✓	✓	✓	✓
7.	Aras Wisnu A.	✓	✓	✓	✓
8.	Arifin Yunianta	✓	✓	✓	i
9.	Aulia Fitriyani	✓	✓	✓	✓
10.	Ayu Puspita Sari	✓	✓	✓	✓
11.	Dinariati Wanda P.	✓	✓	✓	✓
12.	Dwi Fatmawati	✓	s	✓	✓
13.	Erlangga Adji W.	✓	✓	✓	✓
14.	Erwin Anas A.	✓	✓	✓	✓
15.	Farid Deva M.	✓	✓	✓	✓
16.	Frandi Kurniawan	✓	✓	✓	✓
17.	Hafidh Riyangga S.	✓	s	✓	✓
18.	Hanifa Nur F.	✓	✓	✓	✓
19.	Latifah Hani I.	✓	✓	✓	✓
20.	Muh. Choirul Anwar	✓	✓	✓	✓
21.	Nauffal Muhammad I.	✓	✓	✓	✓
22.	Neysa Alifia N.	✓	✓	✓	✓
23.	Rasyid Ridlo A.	✓	✓	✓	✓
24.	Rosi Kusuma Dewi	✓	✓	✓	✓
25.	Satriya Adhitama	✓	✓	✓	✓
26.	Shintia Kartika Dewi	✓	✓	✓	✓
27.	Silvia Ayu W.	✓	✓	✓	✓
28.	Siska Rizki Dwi	✓	✓	✓	✓
29.	Umi Fadhillah N.	✓	✓	✓	✓
30.	Zakkiyah Wulandari	✓	✓	✓	✓

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 6  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	24-10-2017	31-10-2017	7-11-2017
1.	Alifia Qothrunnada	✓	✓	✓
2.	Alya Zulfa R.	✓	✓	✓
3.	Anjali Putri P.	✓	✓	✓
4.	Asyisyifa Yuniar M.	✓	✓	✓
5.	Bagas Syaifullah U.	✓	✓	✓
6.	Casyfi Mufti W.	✓	✓	✓
7.	Deki Ilham Fadoli	✓	✓	✓
8.	Dhea Cantika A	✓	✓	✓
9.	Diah Mahanani	✓	✓	✓
10.	Dimas Aditya Dwiky	✓	✓	✓
11.	Dwi Ikhsan Yulianto	✓	✓	✓
12.	Dwi Ramti Asih	✓	✓	✓
13.	Dyah Hapsari D.	✓	✓	✓
14.	Erinda Putri D.	✓	✓	✓
15.	Erlina Puspita Sari	✓	✓	✓
16.	Herlina Mutiara A.	✓	✓	✓
17.	Lina Anggita A.	✓	✓	✓
18.	Muhammad Achfa N.	✓	✓	✓
19.	Narizkha Zulvani	✓	✓	✓
20.	Nasroha Dewi A.	✓	✓	✓
21.	Novaulisna Ruesta	✓	✓	✓
22.	Nurlita Uswarun K.	✓	✓	✓
23.	Oryza Sativa	✓	✓	✓
24.	Qisthi Nur Amanda	✓	✓	✓
25.	Raihan Mauludana	✓	✓	✓
26.	Ratri Herawati	✓	✓	✓
27.	Regytta Noor P.	✓	✓	✓
28.	Rifky Fahrul Arifin	✓	✓	✓
29.	Rizal Hanafi	✓	✓	✓
30.	Seto Jati Kusuma	✓	✓	✓
31.	Taufiq Akbarsyah M.	✓	✓	✓
32.	Wahyu Triyanto	s	✓	✓

**PRESENSI PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 3  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	2-11-2017	9-11-2017
1.	Agista Sofia Fara Hamida	✓	✓
2.	Alfina Dwi Rahmawati	✓	✓
3.	An Nisa' Nur Ahsani	✓	✓
4.	Anisa Setiyani	✓	✓
5.	Anna's Alisya Sari	✓	✓
6.	Aprian Bima Nugraha	✓	✓
7.	Aprilia Cahya Rani	✓	✓
8.	Arum Nur Rochmi	✓	✓
9.	Azzel Rifki Ferdinansah	✓	✓
10.	Azhar Rais Guritno	✓	✓
11.	Calvin Mahardika	✓	✓
12.	Desy Wulandari	✓	✓
13.	Dewi Ayu Harjani	✓	✓
14.	Elfrida Riyani	✓	✓
15.	Era Widya Nurchotifah	✓	✓
16.	Fitri Hastuti	✓	✓
17.	Guntur Kusuma Diharjo	✓	✓
18.	Hammam Zaul Mustaqim	i	✓
19.	Hanif Yoga Pratama	i	✓
20.	Hanifah Vida Indrasari	✓	✓
21.	Intan Cahyani	✓	✓
22.	Isnaeni Muhaenifah	✓	✓
23.	Itsnaini Wahyu Utami	✓	✓
24.	Kresnadi Widyanto K.	✓	✓
25.	Muh Rijal Iksandi	✓	✓
26.	Nafisa Zahrah	✓	✓
27.	Nugroho	✓	✓
28.	Rosy Tri Handayani	✓	i
29.	Sabila Jati Rahmawati R.	✓	✓
30.	Septiana Cahya K.	✓	✓

31.	Siti Fatimah Awalia	✓	✓
32.	Vivi Prayudita Puan M.	✓	✓
33.	Wahyu Nur Wulandari	✓	✓
34.	Willyana Annisa A.	✓	✓
35.	Yosi Yaseva	✓	✓

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 2  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Laporan</b>	<b>Diskusi</b>	<b>Nilai Akhir</b>
1.	Agatha Cintyalaras	80	76	81	79
2.	Amalia Rizki Safitri	82	80	80	81
3.	Andreas Aditya	76	88	81	82
4.	Angelina Prasaedentia	79	88	79	82
5.	Aulia Fitriyyah Sari D.	84	88	80	84
6.	Aurelia Angel C.	82	76	75	78
7.	Azzahra Nurintiara	82	76	82	80
8.	Bernadus Raka Sulistya	80	76	80	79
9.	Clara Cyntia Kusumawati	80	79	81	80
10.	Daniel Oriza Satifa	82	80	85	82
11.	Daru Putri Arumsari	80	79	81	80
12.	Deva Raisa Zahra	82	79	85	82
13.	Dinda Shintyawati P.	79	82	79	80
14.	Dista Arum Sari	81	80	80	80
15.	Erina Nadia Rahmawati	80	79	80	80
16.	Erlina Elviana I.	79	82	79	80
17.	F. Alvista Della Vio	80	82	85	82
18.	Feby Meliana	82	80	81	81
19.	Fitri Wulandari	82	88	80	83
20.	Florentiana Sylvia W.	82	82	79	81
21.	Gabriel Ariya P.	79	88	79	82
22.	Lintang Oktaviani	82	80	81	81
23.	Mutiara Mary	85	76	85	82
24.	Pius Hernova	80	88	85	84
25.	Puput Ari Tri W.	82	82	79	81
26.	Rafael Febriantinus P.	82	80	80	81
27.	Silvia Lina Naila A.	80	79	84	81
28.	Sinda Setiyaningsih	81	80	79	80
29.	Stefanus Arya	79	76	82	79
30.	Vincentius Axel H.	87	79	85	84
31.	Wahyu Nur A.	79	80	80	80

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 3  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Praktik</b>	<b>Laporan</b>	<b>Diskusi</b>	<b>Nilai Akhir</b>
1.	Alfian Ilyas Putra I.	81	80	79	80
2.	Anis Khoiriah	82	78	81	80
3.	Aula Husna Nisriningtyas	78	80	80	79
4.	Avip Kurniawan Syafii S.	79	82	79	80
5.	Ayu Septia C. N	80	82	84	82
6.	Ayu Wulansari Kusuma P.	82	80	80	81
7.	Desita Rachmawati	82	86	81	83
8.	Dhiefa Rizky Firdaus	79	80	79	79
9.	Dhiya Fathiyya	80	86	82	83
10.	Disna Putri Sari	82	82	81	82
11.	Dita Ariyanti	80	80	82	81
12.	Fatimah Nur Khoiriyah	82	82	82	82
13.	Friska Putri C.	79	78	80	79
14.	Haris Kurniawan Twin A.	81	80	79	80
15.	Innes Setia Dewi	79	86	81	82
16.	Intan Rachmawati	84	80	85	83
17.	Iqbal Fatullah K.	80	78	82	80
18.	Laila Azmi	82	86	80	83
19.	Maharani Kusuma W.	82	78	79	80
20.	Muhammad Faizal Alif	84	80	85	83
21.	Muhammad Favian Digna	79	86	79	81
22.	Novita Rahmadani S.	82	80	79	80
23.	Nurul Azizah	85	78	82	82
24.	Pramesti Mirmaningtyas	80	80	83	81
25.	Ragil Yunitasari	82	82	80	81
26.	Rasyifah Husna Qani'ah	79	80	79	79
27.	Reni Setyaningsih	80	80	82	81
28.	Reyhan Restu W.	81	86	85	84
29.	Rizky Maulana Putra P.	79	82	82	81
30.	Robiul Adil Robani	87	78	85	83

31.	Salsa Hilmalia Eka Putri	79	80	81	80
32.	Triyani	81	82	80	80

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 4  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	Mind Mapping	Praktik	Laporan	UH	Nilai Akhir
1.	Aan Radiansyah	90	80	78	84	83
2.	Ajeng Ristiawati	90	81	78	90	85
3.	Alvira Nuril Alisa	85	78	79	84	82
4.	Anggun Widya H.	90	79	78	84	83
5.	Annisa Nur R.	90	82	80	84	84
6.	Asa Sholikhah	85	79	78	100	86
7.	Aulia Sawitri	80	80	79	94	83
8.	Desi Nurcahyani	85	79	80	98	86
9.	Dzikri Assaduddin	85	80	78	74	79
10.	Dzulfikar Fathi T.	85	82	83	90	85
11.	Eliza Kumalasari	80	81	80	86	82
12.	Fanly Indra K.	80	82	80	92	84
13.	Hafisa Puspita M.	90	79	80	94	86
14.	Hasna Lathifah I.	85	81	83	92	85
15.	Hengky Ngesti R.	85	79	82	82	82
16.	Indri Yana Yuniati	90	84	83	86	86
17.	Jihan Rosiana	90	81	83	88	86
18.	Kuncoro Galih A.	85	82	79	78	81
19.	Lailatul Fitri Riva	90	82	78	90	85
20.	Linda Azizah R.	85	80	82	98	86
21.	Maya Putri Wijaya	80	79	80	92	83
22.	Michael Agung P.	80	82	82	80	81
23.	Naufal Zuhair S.	90	79	79	86	84
24.	Nuzulul Cahya D.	80	80	82	80	81
25.	Qonitah Yumna	85	82	82	91	85
26.	Ratnie Hidayati O.	85	79	79	58	75
27.	Rian Nur Budiman	80	80	78	88	82
28.	Ryno Seto N.	90	81	82	94	87

29.	Sabila Alfitriani	90	79	79	96	86
30.	Salsa Khoirunnisa	80	87	83	98	87
31.	Syafdilla Husna A.	90	80	82	86	85
32.	Tiara Cahya S.	85	81	79	72	79
33.	Vilia Ernabe P.	80	84	83	84	83

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 5  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	Praktik	Laporan	UH	Nilai Akhir
1.	Aditiya Muhammad	82	82	86	83
2.	Afiata Muhammad Z.	81	76	86	81
3.	Alma Zinda Tazkiya	80	78	64	74
4.	Amalia Dwi R.	79	80	86	82
5.	Amanda Benyta C.	80	82	84	82
6.	Anita Widyastuti	82	82	73	79
7.	Aras Wisnu A.	81	78	84	81
8.	Arifin Yunianta	79	76	56	70
9.	Aulia Fitriyani	80	76	60	72
10.	Ayu Puspita Sari	82	76	56	71
11.	Dinariati Wanda P.	79	80	56	72
12.	Dwi Fatmawati	82	76	78	79
13.	Erlangga Adji W.	79	76	88	81
14.	Erwin Anas A.	81	78	74	78
15.	Farid Deva M.	79	76	87	81
16.	Frandi Kurniawan	80	80	64	75
17.	Hafidh Riyangga S.	80	78	66	75
18.	Hanifa Nur F.	81	82	94	86
19.	Latifah Hani I.	82	80	82	81
20.	Muh. Choirul Anwar	84	76	8	56
21.	Nauffal Muhammad I.	79	76	90	82
22.	Neysa Alifia N.	80	78	56	71
23.	Rasyid Ridlo A.	85	80	52	72
24.	Rosi Kusuma Dewi	75	78	69	74

25.	Satriya Adhitama	82	76	72	77
26.	Shintia Kartika Dewi	79	82	84	82
27.	Silvia Ayu W.	81	76	64	74
28.	Siska Rizki Dwi	81	78	80	80
29.	Umi Fadhillah N.	79	82	98	86
30.	Zakkiyah Wulandari	80	80	90	83

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X MIPA 6  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	Praktik	Laporan	Latihan Soal	Nilai Akhir
1.	Alifia Qothrunnada	79	80	75	78
2.	Alya Zulfa R.	82	76	76	78
3.	Anjali Putri P.	80	86	77	81
4.	Asyisyifa Yuniar M.	79	78	78	78
5.	Bagas Syaifullah U.	80	86	80	82
6.	Casyfi Mufti W.	82	76	80	79
7.	Deki Ilham Fadoli	81	76	78	78
8.	Dhea Cantika A	79	88	76	81
9.	Diah Mahanani	79	88	80	82
10.	Dimas Aditya Dwiky	80	80	77	79
11.	Dwi Ikhsan Yulianto	80	80	76	79
12.	Dwi Ramti Asih	82	78	81	80
13.	Dyah Hapsari D.	79	88	79	82
14.	Erinda Putri D.	80	86	77	81
15.	Erlina Puspita Sari	79	78	80	79
16.	Herlina Mutiara A.	84	76	81	80
17.	Lina Anggita A.	80	88	79	82
18.	Muhammad Achfa N.	81	78	77	79
19.	Narizkha Zulvani	82	86	78	82
20.	Nasroha Dewi A.	84	88	79	84
21.	Novaulisna Ruesta	79	78	81	79
22.	Nurlita Uswarun K.	80	76	80	79
23.	Oryza Sativa	84	86	79	83
24.	Qisthi Nur Amanda	83	80	79	81

25.	Raihan Mauludana	82	76	76	78
26.	Ratri Herawati	80	80	80	80
27.	Regytta Noor P.	80	78	77	78
28.	Rifky Fahrul Arifin	79	78	80	79
29.	Rizal Hanafi	80	88	79	82
30.	Seto Jati Kusuma	87	80	81	83
31.	Taufiq Akbarsyah M.	79	76	81	79
32.	Wahyu Triyanto	79	86	80	78

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 3  
SMA NEGERI 2 KLATEN  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

No	Nama	Mind Mapping	Proyek	Nilai Akhir
1.	Agista Sofia Fara Hamida	90	81	86
2.	Alfina Dwi Rahmawati	80	83	82
3.	An Nisa' Nur Ahsani	80	85	83
4.	Anisa Setiyani	80	80	80
5.	Anna's Alisyah Sari	95	83	89
6.	Aprian Bima Nugraha	80	-	40
7.	Aprilia Cahya Rani	85	88	87
8.	Arum Nur Rochmi	85	85	85
9.	Axzel Rifki Ferdinansah	80	85	83
10.	Azhar Rais Guritno	80	88	84
11.	Calvin Mahardika	80	81	81
12.	Desy Wulandari	80	88	84
13.	Dewi Ayu Harjani	85	88	87
14.	Elfrida Riyani	85	80	83
15.	Era Widya Nurchofifah	85	81	83
16.	Fitri Hastuti	90	83	87
17.	Guntur Kusuma Diharjo	-	80	40
18.	Hammam Zaul Mustaqim	80	85	83
19.	Hanif Yoga Pratama	85	81	83
20.	Hanifah Vida Indrasari	95	85	90
21.	Intan Cahyani	85	81	83

22.	Isnaeni Muhaenifah	85	88	87
23.	Itsnaeni Wahyu Utami	90	85	88
24.	Kresnadi Widyanto K.	80	83	82
25.	Muh Rijal Iksandi	85	80	83
26.	Nafisa Zahrah	85	80	83
27.	Nugroho	80	83	82
28.	Rosy Tri Handayani	80	80	80
29.	Sabila Jati Rahmawati R.	90	83	87
30.	Septiana Cahya K.	90	80	85
31.	Siti Fatimah Awalia	85	88	87
32.	Vivi Prayudita Puan M.	95	85	90
33.	Wahyu Nur Wulandari	90	81	86
34.	Willyana Annisa A.	85	81	83
35.	Yosi Yaseva	90	83	86

## LAMPIRAN 6. DOKUMENTASI KEGIATAN PLT

### A. Pembelajaran di laboratorium X MIPA 5



### B. Pembelajaran di laboratorium di X MIPA 3



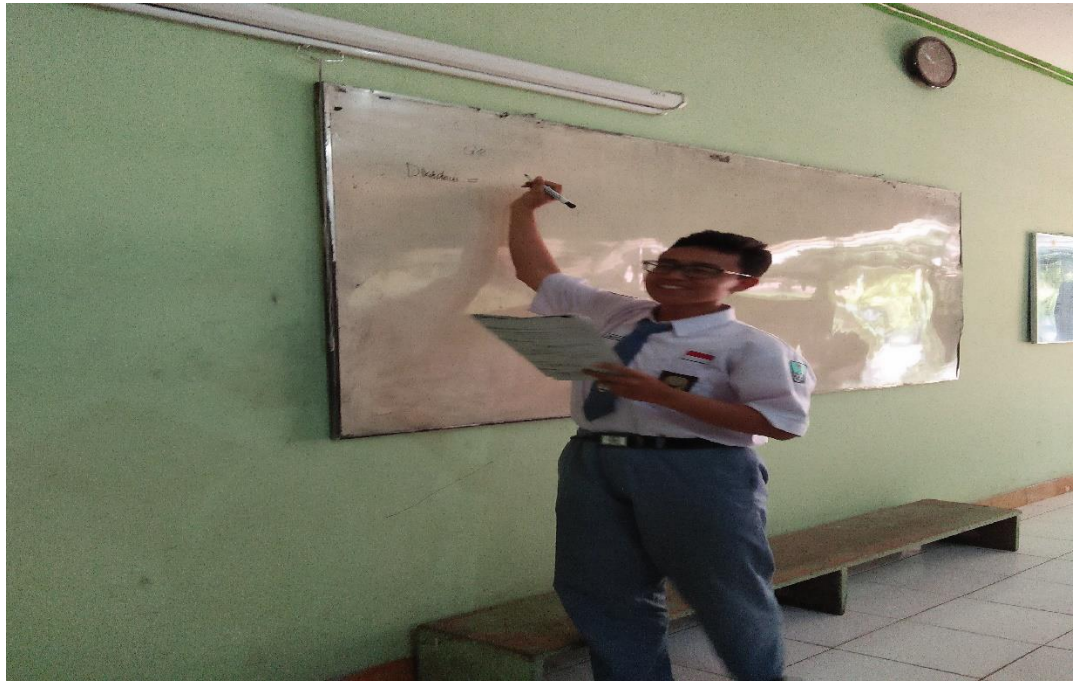
### C. Pembelajaran di kelas X MIPA 2



D. Pembelajaran di kelas X MIPA 5



E. Presentasi peserta didik di kelas X MIPA 2



F. Hasil Mind Mapping di kelas X MIPA 5



G. Persiapan pembelajaran praktikum di laboratorium



H. Pembelajaran di kelas XI IPS 1

