

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**SMA NEGERI 1 DEPOK**

Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

15 Juli-15 September 2016

**Dosen Pembimbing Lapangan (DPL-PPL) : Dr. Paidi, M.Si**



**Disusun Oleh:**  
**SETYA AMBAR PALUPI**  
**NIM. 13304241037**

**PENDIDIKAN BIOLOGI INTERNASIONAL**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Setya Ambar Palupi  
NIM : 13304241037  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Depok mulai tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Hasil kegiatan PPL tercakup dalam naskah laporan ini.

Sleman, 24 September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing PPL



**Dr. Paidi, M.Si**  
NIP. 19670404 199303 1 003

**Sukma Ridarwati, S.Pd**  
NIP. 19650612 198811 2 001

Mengetahui,

PLH Kepala Sekolah SMA  
Negeri 1 Depok

Koordinator PPL SMA Negeri  
1 Depok



**Darwito, S.Pd**  
NIP. 19600303 198412 1 003



**Drs. Agus Sartono**  
NIP. 19654011 199003 1 011

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pelaksanaan kegiatan PPL yang tercantum dalam laporan kegiatan PPL ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya menyadari bahwa masih sangat banyak yang perlu digali lagi mengenai hal-hal baru yang saya jumpai ketika berada di sekolah, banyak pengalaman dan ilmu yang sudah saya dapatkan selama program ini berlangsung.

Berbagai bimbingan, dorongan, serta semangat saya dapatkan dari segenap pihak yang sangat membantu dalam melaksanakan kegiatan PPL ini. Pada kesempatan ini, saya menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat, rahmat dan kemudahan.
2. Prof. Rochmad Wahab, Ph.D selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan PPL tahun 2016.
3. Pusat Layanan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PL PPL dan PKL) LPPMP UNY yang telah menyelenggarakan kegiatan PPL UNY 2016.
4. Bapak Darwito, S.Pd selaku PLH Kepala SMA Negeri 1 Depok yang sangat kami hormati, yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan PPL UNY tahun 2016.
5. Bapak Drs. Agus Sartono selaku koordinator PPL SMA Negeri 1 Depok yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Depok.
6. Bapak Dr. Paidi, M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL sekaligus dosen pembimbing mata kuliah pengajaran mikro atas bimbingan dan motivasinya.
7. Bapak Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY atas segala ilmu dan cintanya selama pembelajaran di kelas.
8. Ibu Sukma Ridarwati, S.Pd selaku Guru pembimbing biologi di SMA Negeri 1 Depok.
9. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMA Negeri 1 Depok atas kerjasamanya selama ini.
10. Keluarga atas segala doa dan bantuannya selama ini, baik moral maupun materiil
11. Teman-teman PPL UNY 2016 yang telah memberi semangat dan berbagi suka duka selama kegiatan PPL berlangsung dan atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini.

12. Peserta didik SMA Negeri 1 Depok terimakasih atas kerjasamanya selama PPL khususnya kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengabdikan diri menjadi rekan belajar.

13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PPL

Semoga semua bantuan dan bimbingan yang telah diberiakan kepada penyusun insya Allah mendapat balasan dari Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu pada kesempatan ini pula, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan hasil pada kegiatan-kegiatan selanjutnya.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, Aamiin.

Yogyakarta, September 2016

Penyusun,

Setya Ambar Palupi

NIM: 13304241037

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi .....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL .....	9
C. Rancangan Kegiatan PPL .....	9
BAB II. KEGIATAN PPL INDIVIDU	
A. Persiapan .....	15
B. Pelaksanaan PPL .....	17
C. Analisis Hasil Kegiatan .....	20
D. Refleksi.....	22
BAB III. PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	23
B. Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	25

**LAPORAN**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**DI SMA NEGERI 1 DEPOK**  
**Setya Ambar Palupi**  
**13304241037**  
**Pendidikan Biologi Internasional / FMIPA**

**ABSTRAK**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), merupakan suatu bentuk usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran yang merupakan bentuk pembelajaran mahasiswa UNY dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk mencari pengetahuan di luar kampus yakni pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidang yang ditekuni, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) dilaksanakan di SMA Negeri 1 Depok. Praktikan mengajar Biologi semester gasal. Materi yang disampaikan adalah sel serta struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Persiapan mengajar yang dibutuhkan berupa observasi kelas, konsultasi dengan guru pembimbing, pembuatan RPP dan materi mengajar sekaligus pembuatan perangkat administrasi guru. Setiap kali praktek mengajar di lapangan praktikan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai persiapan mengajar supaya lebih mudah dan lebih menguasai materi yang akan disampaikan kepada siswa. Dalam kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Depok yang berlangsung dari tanggal 15 Juli 2016 hingga 17 September 2016, penyusun mendapat kesempatan mengajar dikelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3. Mahasiswa melakukan praktek mengajar dikelas setiap hari Senin jam ke 1-4, hari Selasa jam ke 3-4, dan hari Rabu jam ke 1-4 dan jam ke 6-7.

Secara umum, pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan baik. Adapun hambatan yang muncul dapat diminimalisir dengan konsultasi dengan guru pembimbing, sehingga pelaksanaan PPL dapat terlaksana dengan baik. Dengan adanya kegiatan PPL diharapkan mahasiswa mendapatkan pengalaman nyata berkaitan dengan perencanaan, penulisan perangkat pembelajaran, proses pembelajaran dan pengelolaan kelas. Mahasiswa telah menerapkan dan mengembangkan ilmu serta ketrampilan yang dimiliki sesuai dengan program studi masing-masing. Selain itu mahasiswa dapat menerapkan dan mengembangkan kompetensi keguruan dan kependidikan yang diperoleh selama dibangku perkuliahan UNY.

Kata Kunci : Biologi, Perangkat Pembelajaran, PPL, Sel, SMA Negeri 1 Depok, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

PPL merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengambil jurusan kependidikan. Mata kuliah PPL dilaksanakan dengan tujuan untuk menyiapkan dan menghasilkan guru atau tenaga pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan bidangnya (profesional).

Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) adalah program kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan mahasiswa sebagai calon pendidik dan atau tenaga kependidikan. Program PPL ini merupakan salah satu mata kuliah praktek yang wajib ditempuh oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar sebagai sarjana pendidikan selain pelaksanaan KKN dan proyek akhir serta skripsi di Universitas Negeri Yogyakarta.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai salah satu usaha mahasiswa dalam rangka mengaplikasikan segala pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan di bangku perkuliahan maupun di luar bangku perkuliahan. Mahasiswa kependidikan dituntut untuk menguasai empat kompetensi guru yaitu: pedagogik, personal, sosial, dan profesional. Melalui kegiatan PPL, mahasiswa kependidikan yang merupakan seorang calon pendidik yang profesional dapat mengetahui seluk beluk pembelajaran dan karakteristik rekan seprofesi serta karakteristik peserta didik.

### **A. ANALISIS SITUASI**

Alamat Lengkap Sekolah

- a. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok
- b. Jalan : Jl. Babarsari
- c. Desa/Kelurahan : Caturtunggal
- d. Kecamatan : Depok
- e. Kabupaten/Kota : Sleman
- f. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
- g. Nomor Telepon : (0274) 485794

SMA Negeri 1 Depok yang merupakan sekolah berstatus mandiri berlokasi di Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. Letak SMA Negeri 1 Depok cukup strategis dan kondusif untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar. Adapun uraian dari letak geografis, kondisi fisik, potensi siswa, guru, dan karyawan, serta kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Depok adalah sebagai berikut :

## **I. Letak Geografis**

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Depok Yogyakarta beralamat di Jalan Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.

Secara geografis berbatasan dengan :

Utara : Perumahan atau perkampungan penduduk

Barat : SDN Babarsari dan SMP Negeri 4 Depok Sleman

Timur : Sungai, Pertokoan

Selatan : Jalan Raya Babarsari dan Pertokoan/perkantoran

## **II. Analisis Kondisi Fisik**

SMA Negeri 1 Depok, secara umum memiliki fasilitas yang dikatakan baik dan layak untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar serta memiliki gedung sekolah yang permanen. Adapun fasilitas atau sarana dan prasarana yang terdapat di SMA Negeri 1 Depok adalah sebagai berikut :

### **1. Ruang Administrasi**

Ruang administrasi terdiri dari beberapa ruang, antara lain :

#### **a. Ruang Kepala Sekolah**

Terletak di sebelah ruang Tata Usaha dan berukuran sedang. Di dalamnya terdapat meja dan kursi untuk menerima tamu yang dibatasi dengan almari pemisah antara ruang tamu dan ruang kerja.

#### **b. Ruang Guru**

Ruang guru terletak di lantai dua bersebelahan dengan masjid, kelas XI maupun kelas XII. Selain memiliki ruang yang cukup besar, ruang guru dilengkapi dengan meja dan kursi tamu serta beberapa unit komputer sebagai penunjang kinerja guru.

#### **c. Ruang Tata Usaha**

Ruang tata usaha merupakan ruang tempat pengarsipan dan pengelolaan administrasi guru dan siswa. Terletak bersebelahan dengan ruang kepala sekolah dan dilengkapi dengan meja, kursi, almari, TV, komputer, printer serta dispenser. Jika memerlukan hal-hal yang berkaitan dengan ketatausahaan, para guru dan siswa dapat langsung menuju ke ruang tata usaha.

#### **d. Ruang Bimbingan dan Konseling**

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang khusus untuk bimbingan konseling personal peserta didik maupun guru. Ruang BK terletak tepat disebelah selatan ruang guru dan dilengkapi dengan

instrument bimbingan seperti alat penyimpanan data mekanisme pelayanan konseling, satu unit komputer, telepon dan sebagainya.

## **2. Ruang Pembelajaran**

### **a. Ruang Kelas**

Untuk proses belajar mengajar SMA Negeri 1 Depok memiliki ruangan sebanyak 20 ruang kelas yang meliputi :

- 1) Kelas X terdiri dari 6 kelas yaitu X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2, dan X IPS 3
- 2) Kelas XI terdiri dari 6 kelas yaitu IPS 1, IPS 2, IPS 3, dan IPA 1, IPA 2, IPA 3
- 3) Kelas XII terdiri dari 8 kelas yaitu IPS 1, IPS 2, IPS 3, IPS 4 dan IPA 1, IPA 2, IPA 3, IPA 4

### **b. Laboratorium**

SMA Negeri 1 Depok memiliki 5 laboratorium yang terdiri dari :

#### **1) Laboratorium Fisika**

Laboratorium fisika terbagi menjadi 2 bagian dimana satu bagian merupakan ruang penyimpanan alat dan ruang yang lain merupakan ruang praktik yang dapat menampung sebanyak  $\pm 34$  peserta didik. Laboratorium fisika terletak di lantai dua gedung sebelah timur lapangan basket atau selatan ruang OSIS. Peralatan yang ada masih dapat digunakan dengan baik.

#### **2) Laboratorium Kimia**

Laboratorium kimia terletak di sebelah barat lapangan basket. Terdiri dari tiga ruang; yaitu ruang kepala laboratorium, ruang penyimpanan alat, dan ruang praktikum yang dapat menampung sebanyak  $\pm 34$  peserta didik. Peralatan praktikum yang ada masih dapat digunakan dengan baik dan terdapat bahan kimia yang terdiri dari bahan padat yang berjumlah 180 botol dan bahan cair sebanyak 100 botol.

#### **3) Laboratorium Biologi**

Laboratorium biologi terbagi menjadi dua ruangan yaitu ruang penyimpanan alat dan ruang yang digunakan untuk praktikum. Ruang yang digunakan untuk

praktikum dapat menampung sebanyak  $\pm$  34 peserta didik. Laboratorium biologi terletak di sebelah barat lapangan basket dan berada di sebelah selatan laboratorium kimia.

#### **4) Laboratorium Komputer**

Terletak di lantai 2 dan dibagi menjadi dua ruang, yaitu ruang pertama adalah ruang untuk guru dan ruang kedua untuk peserta didik. Fasilitas yang dimiliki oleh laboratorium komputer antara lain 50 unit PC, *whiteboard*, AC, 4 buah kipas angin yang dipasang pada setiap sudut ruangan dan koneksi internet.

#### **5) Laboratorium Bahasa**

Terletak di sebelah utara studio musik atau terletak di sebelah timur lapangan basket. Ruangan terbagi menjadi dua bagian dimana ruangan pertama digunakan untuk penyimpanan dokumen dan alat-alat lain sedangkan ruang kedua digunakan untuk ruang praktek peserta didik yang didalamnya terdapat sekat-sekat pembatas antar satu peserta didik dengan peserta didik yang lain dan dilengkapi dengan *earphone*.

### **3. Ruang Penunjang**

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang penunjang yang terdiri dari ruang perpustakaan, masjid, ruang keterampilan, ruang UKS, ruang OSIS, koperasi, ruang agama, gudang, kamar mandi, ruang piket, tempat parkir guru dan peserta didik, kantin, lapangan sekolah, aula, media dan alat pembelajaran, dan pos satpam.

#### **a. Perpustakaan**

Ruang perpustakaan dilengkapi dengan berbagai macam koleksi buku seperti buku-buku pelajaran, buku fiksi maupun buku non fiksi, majalah, buku paket, dan koran. Ruangan Perpustakaan ini cukup nyaman dan bersih tersedia meja, kursi serta dua unit computer yang digunakan untuk menyimpan data maupun mencari tugas.

#### **b. Masjid**

Terletak di lantai dua, di sebelah utara lapangan basket tepatnya diatas ruang *workshop*. Masjid terawat dengan baik dan terdapat tempat untuk penyimpanan alat sholat serta berbagai peralatan yang dapat menunjang kelancaran ibadah.

**c. Ruang Seni Musik**

Ruang seni musik terbagi menjadi dua ruang, dimana ruang pertama berisi alat-alat musik yang lengkap dan satu ruang studio yang kedap suara yang berisi seperangkat alat band. Ruang seni musik terletak di selatan laboratorium bahasa atau di senelah timur lapangan basket.

**d. Ruang UKS**

Ruang UKS SMA Negeri 1 Depok terbagi menjadi dua ruang yaitu ruang untuk siswa putra dan perempuan. Fasilitas yang terdapat di ruang UKS antara lain tempat tidur, tandu, obat-obatan, kotak obat, serta stetoskop.

**e. Ruang OSIS**

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang OSIS yang berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan oleh OSIS yang terletak berdampingan dengan ruang komputer. Fasilitas yang terdapat di dalam ruang OSIS antara lain meja, kursi, almari penyimpanan seragam tonti, papan proker dan papan struktur organisasi. Meskipun ruang OSIS kurang dimanfaatkan secara optimal, namun kegiatan yang dilaksanakan oleh OSIS dapat berjalan dengan baik.

**f. Koperasi**

SMA Negeri 1 Depok memiliki koperasi, namun sudah tidak berjalan karena kurang adanya perawatan dan tidak adanya pengurus ( tidak ada kaderisasi kepengurusan ).

**g. Ruang Agama**

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang agama untuk siswa yang beragama non islam. Ruangan untuk agama islam terletak di sebelah barat kelas X-D sedangkan untuk agama katholik terletak di depan kelas XI IPA 3.

**h. Kamar Mandi**

SMA Negeri 1 Depok memiliki beberapa kamar mandi yang dibagi untuk para guru dan peserta didik secara terpisah. Kamar mandi untuk siswa dibagi menjadi dua bagian yaitu di sebelah barat dan sebelah timur sedangkan kamar mandi guru terletak di ruang guru. Kebersihan kamar mandi di SMA Negeri 1 Depok cukup baik.

**i. Tempat Parkir**

SMA Negeri 1 Depok memiliki tiga tempat parkir yaitu dua tempat parkir untuk siswa yang terletak di belakang ruang kelas XI IPA dan di

belakang ruang kelas X, serta ruang parkir untuk guru dan karyawan terletak di sebelah ruang TU.

**j. Kantin**

SMA Negeri 1 Depok memiliki dua kantin yang terletak dibawah ruang komputer. Menjual berbagai jenis makanan dengan harga yang terjangkau serta terdapat meja dan kursi makan. Selain harga yang terjangkau, kebersihan dan ke higienisan kantin cukup baik.

**k. Lapangan Sekolah**

Terdapat tiga lapangan, yaitu lapangan voli yang terletak di bagian depan sekolah tepatnya di depan ruang kelas XII IPA, lapangan basket terletak di depan ruang aula sedangkan lapangan yang berada di tengah gedung ruang kelas dipergunakan untuk upacara dan kegiatan siswa lainnya.

**l. Aula**

SMA Negeri 1 Depok memiliki aula atau ruang *workshop* yang digunakan untuk berbagai kegiatan baik untuk kepentingan guru, siswa, maupun pihak umum yang berkepentingan di sekolah.

**m. Media dan Alat Pembelajaran**

Media dan alat penunjang proses pembelajaran antara lain buku paket, *white board*, *boardmarker*, alat peraga, LCD, laptop dan peralatan laboratorium.

**III. Analisis Personalia**

**a. Potensi Peserta Didik**

Potensi peserta didik SMA Negeri 1 Depok sangat baik dilihat dari organisasi dan prestasi yang diperoleh oleh peserta didik. Prestasi yang diperoleh antara lain *cheerleader* pada tingkat provinsi, pasukan pegibaran bendera pusaka pada tanggal 17 Agustus, serta kejuaraan bidang karate pada tingkat nasional.

**b. Potensi Guru**

SMA Negeri 1 Depok memiliki guru yang membantu kelancaran proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Jumlah guru yang berada di SMA Negeri 1 Depok sebanyak 47 tenaga pengajar. Hampir semua guru SMA Negeri 1 Depok adalah lulusan kependidikan dengan jenjang SI hingga S2.

**c. Potensi Karyawan**

SMA Negeri 1 Depok memiliki karyawan tata usaha sebanyak 13 orang yang cukup memadai dengan tugasnya masing-masing.

Selain karyawan tata usaha, SMA Negeri 1 Depok juga memiliki karyawan sebagai penjaga perpustakaan, laboran, tukang kebun / kebersihan serta penjaga sekolah.

#### **d. Fasilitas KBM dan Media Pembelajaran**

SMA Negeri 1 Depok memiliki fasilitas kegiatan belajar mengajar dan medis pembelajaran yang cukup memadai untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Fasilitas tersebut antara lain :

##### **1) Ruang Kelas**

Terdapat sebanyak 20 ruang kelas dengan 32-35 kursi peserta didik dan 16-18 meja dengan fasilitas pendukung lainnya, antara lain *whiteboard*, papan presensi, meja dan kursi guru, LCD dan layar LCD.

##### **2) Laboratorium**

SMA Negeri 1 Depok memiliki 5 laboratorium yaitu laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biologi, laboratorium komputer dan laboratorium bahasa.

##### **3) Lapangan Olahraga**

SMA Negeri 1 Depok memiliki lapangan voli dan lapangan basket.

##### **4) Perpustakaan**

Perpustakaan memiliki ukuran 6 x 5 m<sup>2</sup> dengan 8 rak buku, meliputi 5 rak buku besar dan 3 rak buku kecil.

##### **5) Bimbingan dan Konseling**

Terletak di lantai dua, di atas *hall* SMA Negeri 1 Depok, ruang cukup luas dan digunakan untuk konseling bagi peserta didik.

##### **6) Tempat Ibadah**

##### **7) Ruang *workshop* atau aula**

Ruang *workshop* atau aula ini dapat menampung ± 250 orang.

##### **8) Media Pembelajaran**

media pembelajaran yang dimiliki antara lain media pembelajaran komputer dan beberapa media pembelajaran yang lain yang dibutuhkan untuk setiap mata pelajaran.

#### **e. Bidang Akademik**

Proses kegiatan belajar mengajar berlangsung dari pukul 07.00 hingga 13.30 baik pelajaran teori maupun praktek. Untuk setiap

hari selasa, kamis dan sabtu proses kegiatan belajar mengajar dimulai dari pukul 07.30 dikarenakan adanya intensifikasi.

Untuk kelas X, XI dan XII dibagi menjadi dua bidang penjurusan. Kelas X dibagi menjadi MIPA dan IPS, kelas XI dan kelas XII dibagi menjadi IPA dan IPS. Kelas X dan XI untuk masing-masing jurusan dibagi menjadi 3 kelas sedangkan untuk kelas XII masing-masing dibagi menjadi 4 kelas. Jumlah rata-rata peserta didik tiap kelas adalah 32 peserta didik.

#### **f. Ekstrakurikuler**

Selain dari segi akademik, dalam pengembangan potensi peserta didik dikembangkan pula potensi peserta didik dari segi non akademik. Beberapa ekstrakurikuler dibentuk untuk menampung berbagai macam potensi peserta didik SMA Negeri 1 Depok.

Terdapat 2 jenis ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan.

ekstrakurikuler wajib antara lain :

- 1) Pramuka untuk kelas X
- 2) KIR untuk kelas XI

Ekstrakurikuler pilihan antara lain :

- 1) Bola Basket
- 2) Bola Voli
- 3) Futsal
- 4) Karate
- 5) Tonti
- 6) *Cheerleader*
- 7) BBHC/Pala
- 8) Amanogawa
- 9) Teater
- 10) Membatik
- 11) Jurnalistik / KIR
- 12) Rohis
- 13) Paduan Suara
- 14) PMR

Ekstrakurikuler unggulan SMA Negeri 1 Depok adalah *cheerleader* dan Tonti. Ekstrakurikuler biasanya dilaksanakan pada sore hari setelah kegiatan belajar mengajar selesai dan pembina

ekstrakurikuler merupakan guru SMA Negeri 1 Depok maupun Pembina dari luar sekolah.

## **B. PERUMUSAN PROGRAM**

Kegiatan PPL dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 – 12 September 2016. Berdasarkan hasil observasi dan analisis kondisi sekolah yang dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2016, praktikan dapat melakukan identifikasi masalah serta merumuskan masalah untuk dijadikan program kerja yang akan dilaksanakan selama kegiatan PPL berlangsung. Program kerja yang telah dirancang telah mendapat persetujuan dari Kepala Sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan Koordinator PPL dari pihak sekolah. Adapun berbagai program antara lain sebagai berikut :

- 1) Mengajar
  - a. Persiapan
  - b. Pelaksanaan Pengajaran Terbimbing
  - c. Evaluasi / Tindak Lnjut
- 2) Non Mengajar
  - a. Upacara Bendera
  - b. Diskusi Teman Sejawat
  - c. Tugas Piket
- 3) Mempelajari Adminitrasi Guru
  - a. Membuat Silabus
  - b. Membuat Program Tahunan
  - c. Membuat Program Semester
  - d. Merekap Analisis Hasil Ulangan Harian Siswa

## **C. RANCANGAN KEGIATAN PPL**

Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) terbagi menjadi dua tahap, yaitu kegiatan pra PPL dan pelaksanaan PPL di sekolah.

### **a. Kegiatan Pra PPL meliputi :**

#### **1) Tahap Persiapan di Kampus (*Micro-Teaching*)**

PPL dilaksanakan bagi mahasiswa yang telah menempuh sedikitnya 90 sks dan sudah menempuh serta lulus mata kuliah Praktikum (*Micro-Teaching*). Dalam mata kuliah *micro-teaching* telah dipelajari hal-hal sebagai berikut :

- a) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Praktik membuka pelajaran

- c) Praktik mengajar dengan metode yang sesuai dengan materi yang disampaikan
- d) Praktik menyampaikan materi yang bervariasi
- e) Teknik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik
- f) Praktik pengelolaan kelas
- g) Praktik menggunakan media pembelajaran
- h) Praktik membuat media pembelajaran
- i) Praktik menutup pelajaran

## **2) Penyerahan Mahasiswa untuk Observasi**

Penyerahan mahasiswa untuk observasi dilakukan pada tanggal 13 Februari 2016. Kegiatan observasi dimaksudkan untuk mengetahui kondisi fisik dan nonfisik dari SMA N 1 Depok Sleman.

## **3) Tahap Pembekalan**

Pembekalan PPL dilaksanakan secara khusus oleh Jurusan Pendidikan Biologi sebelum penerjunan yang bertempat di Ruang Seminar, lantai 2 Dekanat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

## **4) Tahap Observasi**

Observasi dilakukan dalam tahap, yaitu :

### **a) Observasi Kondisi Sekolah**

Aspek yang diamati pada observasi kondisi sekolah antara lain :

- Kondisi fisik sekolah
- Potensi peserta didik
- Guru dan karyawan
- Fasilitas KBM
- Media
- Perpustakaan
- Laboratorium
- Bimbingan Konseling
- Bimbingan Belajar
- Ekstrakurikuler
- OSIS
- UKS
- Karya tulis ilmiah remaja

- Karya ilmiah oleh guru
- Koperasi sekolah
- Tempat ibadah
- Kesehatan lingkungan, dll.

**b) Obserasi Proses Belajar Mengajar di kelas dan peserta didik**

Observasi proses belajar mengajar dilaksanakan didalam kelas pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung dan pada saat guru mengajar. Hal ini bertujuan agar praktikan dapat mengamati sendiri secara langsung bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru di depan kelas serta perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga mahasiswa tahu apa yang seharusnya dilakukan sebelum dan pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Beberapa hal yang menjadi sasaran utama dalam observasi proses belajar mengajar yaitu:

- Cara membuka pelajaran
- Cara menyajikan materi
- Metode pembelajaran
- Penggunaan bahasa
- Penggunaan waktu
- Gerak
- Cara memotivasi peserta didik
- Teknik bertanya
- Penggunaan media pembelajaran
- Bentuk dan cara evaluasi
- Cara menutup pelajaran

Setelah observasi, selanjutnya mahasiswa menyusun perangkat pembelajaran yang merupakan administrasi wajib guru, praktik mengajar, dan evaluasi hasil mengajar yang kemudian dalam matriks program kerja yang meliputi :

- Pembuatan RPP

- Persiapan Mengajar
- Pembuatan Media
- Pembuatan Soal Evaluasi dan Pelaksanaan Evaluasi

#### **5) Penerjunan Mahasiswa ke SMA Negeri 1 Depok**

Penerjunan mahasiswa PPL dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2016. Acara ini dihadiri oleh Dosen Pembimbing Lapangan, Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Depok, Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum selaku koordinator PPL 2016 SMA Negeri 1 Depok, Bapak Ibu Guru SMA Negeri 1 Depok, serta 24 Mahasiswa PPL UNY 2016.

#### **b. Kegiatan Pelaksanaan PPL**

##### **1) Persiapan Mengajar Terbimbing**

Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai materi yang akan disampaikan, pembagian jadwal serta konsultasi pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran ( RPP ).

##### **2) Pembuat Perangkat Persiapan Mengajar**

Membuat media pembelajaran sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar supaya memudahkan dan memperjelas di dalam menjelaskan materi.

##### **3) Praktik Mengajar Terbimbing**

Mahasiswa didampingi oleh guru pembimbing pada saat mengajar di dalam kelas. Proses pembelajaran yang dilakukan meliputi :

- Membuka pelajaran
- Doa dan salam
- Mengecek kesiapan peserta didik
- Memberikan motivasi untuk mempersiapkan diri siswa agar semangat menerima materi pelajaran.
- Apersepsi (pendahuluan)
- Kegiatan inti pelajaran
- Penyampaian materi
- Memberi motivasi pada peserta didik untuk aktif di dalam kelas dengan memberikan latihan atau pertanyaan dan *poin plus* bagi yang aktif menyampaikan penyelesaian soal di depan temanteman kelasnya

- Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya
- Menjawab pertanyaan dari peserta didik
- Menutup pelajaran
- Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada hari tersebut
- Evaluasi dengan memberikan latihan soal atau tugas

Selain itu mahasiswa dibimbing untuk menyusun administrasi pembelajaran yang terdiri atas :

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Silabus
- Program Semester
- Program Tahunan
- Analisis minggu efektif
- Analisis hasil belajar

#### **4) Praktik Persekolahan**

##### **a) Piket Ruang Guru**

Kegiatan yang dilakukan antara lain mendata siswa yang terlambat, siswa yang mau ujin keluar; membunyikan bel tanda mulai pelajaran, pergantian jam pelajaran. dan selesai jam pelajaran di sekolah; memberikan surat-surat yang masuk ke ruang TU; serta memberikan tugas guru yang tidak masuk.

##### **b) Piket Perpustakaan**

Kegiatan yang dilakukan antara lain menata buku, melayani peminjaman dan pengembalian buku serta menjaga perpustakaan.

##### **c. Penyusunan Laporan PPL**

Menyusun laporan PPL sebagai pertanggungjawaban atas pelaksanaan PPL. Penulisan laporan PPL mencakup semua kegiatan PPL yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Depok.

##### **d. Evaluasi**

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa dan kekurangannya dalam pelaksanaan PPL. Evaluasi dilakukan oleh guru pembimbing PPL selama proses praktik yang berlangsung.

**e. Penarikan Mahasiswa PPL**

Penarikan mahasiswa PPL dari SMA Negeri 1 Depok yang dilaksanakan pada tanggal 15 September 2016 yang menandai berakhirnya tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa PPL UNY.

## **BAB II**

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

#### **A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL )**

Lapangan ( PPL ) adalah kegiatan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 UNY program kependidikan karena orientasi utamanya adalah kependidikan. Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) adalah suatu kegiatan kurikuler, yang meliputi praktik mengajar dengan bimbingan serta tugas-tugas lain sebagai penunjang untuk memperoleh profesionalisme yang tinggi di bidang mengajar. Faktor-faktor penting yang sangat mendukung dalam pelaksanaan PPL antara lain kesiapan mental, penguasaan materi, penguasaan dan pengelolaan kelas, penyajian materi, kemampuan berinteraksi dengan peserta didik, guru, karyawan, orang tua/wali murid, dan masyarakat sekitar. Jika praktikan hanya menguasai sebagian dari faktor tersebut maka dalam pelaksanaan PPL akan mengalami kesulitan. Dalam hal ini akan dinilai bagaimana mahasiswa praktikan mengaplikasikan segala ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama dibangku kuliah ke dalam kehidupan sekolah.

Syarat wajib akademis yang harus dipenuhi agar dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) adalah mahasiswa tersebut telah lulus mata kuliah pengajaran mikro ( *micro-teaching* ). Terdapat kurang lebih dua belas mahasiswa dengan satu dosen pembimbing mikro. Dengan adanya pengajaran mikro diharapkan mahasiswa dapat belajar bagaimana cara mengajar dengan baik. Syarat lain agar dapat mengikuti Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) adalah mengikuti pembekalan Praktik Pengalaman Lapangan yang diselenggarakan oleh masing-masing fakultas. Kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan meliputi :

##### **1. Tahap Pra-PPL I**

Pada tahap ini mahasiswa memperoleh dua paket yaitu teori pembelajaran dan kajian kurikulum. Paket ini terwujud dalam mata kuliah.

##### **2. Tahap Pra-PPL II**

Terdiri dari tiga tahap, yaitu :

###### **a. Pengajaran Mikro ( *micro-teaching* )**

Kegiatan yang merupakan simulasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan di bangku kuliah selama satu semester dengan bobot 3 SKS. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai salah satu kegiatan pra-PPL agar mahasiswa PPL lebih matang dan lebih siap dalam melakukan praktik mengajar di kelas saat kegiatan PPL berlangsung.

## **b. Pembekalan PPL**

Pembekalan PPL dilaksanakan sebelum proses penerjunan PPL dilaksanakan. Tujuan dari pembekalan PPL adalah agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugas di sekolah. Selain itu, dengan adanya pembekalan PPL diharapkan dapat memberikan sedikit gambaran tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru di bidang pendidikan dan materi yang terkait dengan program PPL.

## **c. Observasi**

Sebelum pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) terlebih dahulu melakukan observasi. Observasi dibagi menjadi dua tahap, yaitu observasi sekolah dan observasi kelas. Observasi sekolah dilaksanakan secara berkelompok sedangkan observasi kelas dilakukan setiap mahasiswa yang berkoordinasi dengan masing-masing guru pembimbingnya.

Observasi sekolah meliputi Aspek yang diamati pada observasi kondisi sekolah antara lain kondisi fisik sekolah, potensi peserta didik, guru dan karyawan, fasilitas KBM, media, perpustakaan, laboratorium, bimbingan konseling, bimbingan belajar, ekstrakurikuler, OSIS, UKS, karya tulis ilmiah remaja, karya ilmiah oleh guru , koperasi sekolah, tempat ibadah, kesehatan lingkungan, dll. Sedangkan observasi kelas aspek yang diamati antara lain :

- Cara membuka pelajaran,
- Cara menyajikan materi,
- Metode pembelajaran,
- Penggunaan bahasa,
- Penggunaan waktu,
- Gerak,
- Cara memotivasi peserta didik,
- Teknik bertanya,
- Cara mengkondisikan kelas,
- Penggunaan media pembelajaran,
- Bentuk dan cara evaluasi,
- Cara menutup pelajaran, serta
- Administrasi kelengkapan guru mengajar

Dari hasil observasi, diperoleh permasalahan-permasalahan yang terjadi di dalam kelas seperti tingkah laku peserta didik dan guru, lingkungan kelas serta karakteristik yang paling dominan di dalam kelas.

### **3. Tahap PPL**

#### **a. Program Mengajar**

Pada tahap ini mahasiswa mengajar terbimbing yang didampingi oleh guru pembimbing. Dalam proses belajar mengajar mahasiswa PPL menentukan sendiri tugas, pelaksanaan dan metode yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar hanya saja guru mendampingi di dalam kelas.

#### **b. Bimbingan dan Monitoring**

Bimbingan dan monitoring dilaksanakan oleh DPL dan guru pembimbing. Proses bimbingan ini meliputi perbaikan dan penyelesaian yang harus dilakukan apabila mengalami permasalahan dalam PPL.

#### **c. Penulisan Laporan**

Penulisan laporan dilaksanakan secara individu sebagai pertanggung jawaban dari pelaksanaan PPL.

#### **d. Evaluasi**

Evaluasi dilaksanakan oleh guru pembimbing guna mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan profesional, personal dan interpersonal.

### **B. Pelaksanaan PPL**

Kegiatan mengajar mulai dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2016 dimana mahasiswa dibimbing oleh guru pembimbing yaitu Ibu Dra. Dyah Saraswati. Mahasiswa PPL mengajar dengan berpedoman pada silabus yang telah dibuat sesuai dengan kurikulum yang telah ada. dalam menyampaikan materi diusahakan terlaksana secara sistematis dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.

Pada pelaksanaan praktik mengajar mahasiswa PPL mendapat mengajar dua kelas, yaitu kelas X-D dan kelas X-E. Materi yang disampaikan kepada peserta didik yaitu mengenai besaran dan satuan serta penjumlahan vektor.

Sebelum melaksanakan praktik mengajar terlebih dahulu menyusun perangkat pembelajaran yang mendukung dalam proses kegiatan belajar mengajar agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan

peserta didik mampu mencapai kompetensi yang sudah ditentukan. Perangkat pembelajaran tersebut antara lain silabus, RPP serta media pembelajaran yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Kegiatan yang dilakukan mahasiswa PPL selama praktik mengajar antara lain :

## **1. Kegiatan Persiapan**

### **a. Kegiatan sebelum mengajar**

Sebelum mengajar mahasiswa PPL harus melakukan persiapan yang meliputi :

- Mempelajari materi yang akan disampaikan
- Menentukan metode yang tepat pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung
- Mempersiapkan media yang sesuai
- Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mendukung dalam proses pembelajaran ( RPP, LKS, buku pegangan materi yang disampaikan )

### **b. Kegiatan selama mengajar**

#### **1) Membuka pelajaran**

Kegiatan yang dilakukan saat membuka pelajaran adalah :

- Mengkondisikan kelas
- Mengucapkan salam dan berdoa
- Mereview materi sebelumnya
- Memberikan apresiasi yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan
- Mengemukakan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan disampaikan.

#### **2) Penyajian Materi**

#### **3) Penguasaan Materi**

Mahasiswa PPL harus menguasai materi yang akan disampaikan

#### **4) Penggunaan Metode dalam mengajar**

Metode pembelajaran menggunakan metode ceramah serta metode Tanya jawab. Dalam metode ceramah guru menjelaskan materi sedangkan para peserta didik

memperhatikan materi yang disampaikan. Dalam metode tanya jawab siswa dilibatkan langsung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar di kelas melalui proses tanya jawab selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

### 5) Menutup Materi

Setelah materi disampaikan, mahasiswa PPL mengakhiri pelajaran dengan langkah-langkah :

- Mengadakan evaluasi.
- Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- Memberikan pekerjaan rumah maupun tugas jika diperlukan.
- Menyampaikan judul yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, agar siswa dapat belajar sebelumnya.
- Mengucapkan salam.

### 6) Evaluasi dan Bimbingan

Guru pembimbing selalu memberikan masukan dan arahan mengenai proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh mahasiswa PPL.

## 2. Kegiatan Pelaksanaan Praktik Mengajar

Kegiatan pelaksanaan praktik mengajar antara lain :

- Mengadakan persiapan mengajar yang meliputi materi, buku panduan, LKS serta menyusun perangkat pembelajaran.
- Memilih metode yang sesuai dengan situasi dan kondisi kelas.
- Mengevaluasi proses belajar mengajar di kelas.

Kegiatan praktek mengajar dimulai pada tanggal 26 Juli 2016 hingga 17 September 2016 di kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 dengan rincian :

Minggu ke-	Hari	Tanggal	Kelas	Jam Ke-	Materi
1.	Selasa	26 Juli 2016	XI IPA 3	3-4	Sejarah sel
2.	Rabu	27 Juli 2016	XI IPA 3	1-2	Sejarah sel, sel prokariotik dan eukariotik

			XI IPA 2	3-4	Sejarah sel, sel prokariotik dan eukariotik
			XI IPA 1	6-7	Sejarah sel, sel prokariotik dan eukariotik
3.	Senin	1 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Organel sel
			XI IPA 1	3-4	Organel sel
4.	Selasa	2 Agustus 2016	XI IPA 3	3-4	Organel sel
5.	Rabu	3 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Organel sel
			XI IPA 2	3-4	Organel sel
			XI IPA 1	6-7	Organel sel
6.	Senin	8 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
			XI IPA 1	3-4	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
7.	Selasa	9 Agustus 2016	XI IPA 3	3-4	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
8.	Rabu	10 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Transport Membran
			XI IPA 2	3-4	Transport Membran
			XI IPA 1	6-7	Transport Membran
9.	Senin	15 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Ulangan Harian Sel
			XI IPA 1	3-4	Ulangan Harian Sel

10.	Selasa	16 Agustus 2016	XI IPA 3	3	Transport Membran
11.	Senin	22 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan meristem
			XI IPA 1	3-4	Jaringan meristem
12.	Selasa	23 Agustus 2016	XI IPA 3	3-4	Jaringan meristem
13.	Rabu	24 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Ulangan Harian Sel
			XI IPA 2	3-4	Jaringan Dasar, Pelindung, Penguat, Pengangkut
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Dasar
14.	Senin	29 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan Akar dan Batang
			XI IPA 1	3-4	Jaringan Pengangkut, Penguat
15.	Rabu	31 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Jaringan Akar dan Batang
			XI IPA 2	3-4	Jaringan Akar, Batang, dan Bunga
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Akar, dan Batang
16.	Senin	5 September 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan Daun, dan Buah
			XI IPA 1	3-4	Jaringan Daun, dan Bunga
17.	Selasa	6 September 2016	XI IPA 3	3-4	Jaringan Daun, dan Buah
18.	Rabu	7 September 2016	XI IPA 3	1-2	Jaringan Buah, dan Biji
			XI IPA 2	3-4	Jaringan Buah, dan Biji
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Buah, dan Biji

21.	Rabu	14 September 2016	XI IPA 3	1-2	Kultur Jaringan
			XI IPA 2	3-4	Kultur Jaringan
			XI IPA 1	6-7	Struktur jaringan buah dan biji, Kultur Jaringan
22.	Sabtu	17 September 2016	XI IPA 3	1-2	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan
			XI IPA 2	3-4	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan
			XI IPA 1	6-7	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) di SMA Negeri 1 Depok dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 hingga 17 September 2016 berjalan dengan baik. Kelas yang digunakan untuk Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) adalah kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 dengan materi sel, serta struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Jumlah jam tiap-tiap kelas setiap minggunya adalah 4 jam pelajaran. Hal-hal yang diterapkan di dalam kegiatan mengajar antara lain :

- Sikap mengajar
- Pengelolaan kelas
- Teknik penyampaian
- Metode mengajar
- Alokasi waktu
- Penggunaan media
- Evaluasi pembelajaran

Untuk kelancaran praktik mengajar di kelas, mahasiswa PPL meminta masukan baik saran maupun kritik yang membangun dari guru pembimbing. Beberapa kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa PPL, antara lain :

#### a. Kegiatan proses pembelajaran

Beberapa rangkaian yang dilaksanakan dalam kegiatan proses pembelajaran antara lain :

- 1) Pendahuluan

Pendahuluan meliputi membuka pelajaran, menanyakan materi pada pertemuan sebelumnya, mereview materi yang sudah disampaikan, serta menyajikan materi menggunakan metode yang telah ditentukan.

2) Kegiatan inti

Kegiatan inti meliputi interaksi dengan peserta didik, latihan soal serta penugasan kelompok.

3) Penutup

Penutup meliputi menarik kesimpulan terhadap materi yang telah disampaikan serta refleksi yaitu mengingatkan peserta didik mengenai manfaat hal positif dalam mempelajari materi yang telah disampaikan.

**b. Umpan Balik dari Pembimbing**

Guru pembimbing memiliki pengaruh yang besar dalam kelancaran penyampaian materi dalam kegiatan praktik pengalaman lapangan. Hal ini dikarenakan guru pembimbing yang telah mempunyai pengalaman yang cukup dalam menghadapi peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Adapun umpan balik yang diberikan oleh guru pembimbing kepada mahasiswa PPL antara lain :

- 1) Praktikan harus bersikap lebih tegas kepada peserta didik
- 2) Praktikan harus bisa lebih mengkondisikan kelas
- 3) Praktikan harus memperhatikan alokasi waktu yang telah ditentukan.
- 4) Adapun hambatan-hambatan yang muncul ketika proses Praktik Pengalaman Lapangan( PPL ) berlangsung antara lain :
- 5) Adanya peserta didik yang cenderung mencari perhatian dan membuat gaduh karena kurang berminat dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran.
- 6) Keanekaragaman peserta didik yang menuntut kemampuan praktikan untuk dapat mengkondisikan kelas dengan baik serta dapat menyesuaikan diri dengan berbagai karakteristik tersebut.
- 7) Usaha yang dilakukan untuk mengatasi hambatan antara lain :
- 8) Memotivasi peserta didik yang membuat gaduh untuk ikut aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

- 9) Mempersiapkan kemantapan mental, penampilan, dan materi agar lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan praktik mengajar.

#### **D. Refleksi**

Pelaksanaan PPL berjalan dengan lancar meskipun terdapat beberapa hambatan yang dialami. Hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi dengan mendiskusikan dengan guru pembimbing sehingga semua program dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan target.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pengalaman pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) merupakan sarana pengabdian mahasiswa kepada peserta didik SMA Negeri 1 Depok yang dimaksudkan untuk membentuk suatu hubungan timbale balik yang positif bagi pengembangan jiwa kemanusiaan, kemandirian, kreativitas, kepekaan dan disiplin diri.

Selama Praktik Pengalaman Lapangan ( PPL ) berlangsung, terdapat banyak pengalaman yang diperoleh baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pengalaman itu antara lain :

1. Mahasiswa PPL memperoleh pegalaman mengajar secara langsung khususnya bagaimana mengelola kelas, cara menyampaikan materi dengan jelas dan benar.
2. Mahasiswa PPL mendapat pengalaman untuk membuat administrasi guru dengan baik.
3. Melatih kesabaran dalam menghadapi sejumlah siswa yang memiliki karakteristik yang beragam serta dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan pihak sekolah.
4. Perlunya menjalin kerjasama dan hubungan yang baik dengan peserta didik agar pelaksanaan kegiatan dapat maksimal dan membuat peserta didik semakin mencintai pelajaran fisika.

#### **B. Saran**

Beberapa saran yang perlu diperhatikan agar program PPL yang akan datang dapat membawa hasil yang lebih maksimal, antara lain :

##### **a. Pihak Mahasiswa PPL**

- 1) Menjaga nama baik dirinya sendiri sebagai mahasiswa, warga sekolah, dan wakil universitas.
- 2) Dapat menempatkan diri dan menyesuaikan diri dengan peraturan yang ada di sekolah.
- 3) Lebih mempersiapkan materi pembelajaran menggunakan metode yang komunikatif dan partisipatif.
- 4) Mahasiswa perlu meningkatkan sosialisasi dengan anggota masyarakat sekolah dan masyarakat sekitar sekolah.
- 5) Mahasiswa setidaknya mampu menjadikan program PPL sebagai ajang pendewasaan diri dalam hidup bermasyarakat

**b. Pihak SMA Negeri 1 Depok**

- 1) Meningkatkan hubungan baik antara sekolah dan UNY dengan saling memberi masukan.
- 2) Memberikan masukan secara langsung kepada mahasiswa dalam setiap kegiatan terutama saat melaksanakan program atau kegiatan tertentu sehingga akan tercapai suatu sinergitas yang saling menguntungkan kedua belah pihak.
- 3) Agar mempertahankan dan meningkatkan kedisiplinan, sehingga kredibilitas SMA Negeri 1 Depok lebih semakin meningkat di masa mendatang.
- 4) Dengan sarana dan prasarana pendukung kegiatan belajar mengajar yang memadai, hendaknya lebih dimanfaatkan secara maksimal agar hasil yang didapatkan juga lebih maksimal apalagi alat- alat yang ada di laboratorium sangat lengkap.

**c. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta / LPPM**

- 1) Perlunya ketegasan dalam membuat kebijakan yang berkaitan dengan PPL sehingga mahasiswa dapat mengetahui apa yang perlu disiapkan dan dilakukan.
- 2) Persiapan sarana dan prasarana yang matang sebelum pelaksanaan PPL sehingga pada saat pelaksanaan mahasiswa tidak kesulitan memperolehnya.
- 3) Mengadakan koordinasi yang jelas dan teratur dengan para mahasiswa PPL, DPL, sekolah dan pihak lain yang terkait selama PPL berlangsung.
- 4) Waktu pelaksanaan PPL yang terlalu singkat ( 1 bulan ) sehingga dalam pelaksanaan PPL kurang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Tim Pembekalan PPL dsn PKL. 2015. *Materi Pembekalan PPL Tahun 2016*.  
Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim Pembekalan PPL dsn PKL. 2015. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL  
Tahun 2016*. Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri Yogyakarta
- Tim Pembekalan PPL dan PKL. 2016. *Panduan KPPL / Magang III Universitas  
Negeri Yogyakarta Tahun 2016*. Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri  
Yogyakarta
- Tim Pembekalan PPL dan PKL. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro Tahun 2016*.  
Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri Yogyakarta

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Lembar Observasi Sekolah
- Lampiran 2 : Lembar Observasi Kelas
- Lampiran 3 : Matriks
- Lampiran 4 : Laporan Pelaksanaan PPL
- Lampiran 5 : Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 6 : Kalender Akademik
- Lampiran 7 : Program Tahunan
- Lampiran 8 : Program Semester
- Lampiran 9 : Silabus
- Lampiran 10 : RPP
- Lampiran 11 : Daftar Nilai Pengetahuan
- Lampiran 12 : Analisis Nilai
- Lampiran 13 : Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 14 : LKS
- Lampiran 15 : Soal Ulangan
- Lampiran 16 : Daftar Nilai Ulangan Harian
- Lampiran 17 : Pengayaan dan Remedial
- Lampiran 18 : Jadwal Mengajar
- Lampiran 19 : Dokumentasi

*LAMPIRAN-*  
*LAMPIRAN*

*Lampiran 1*  
*Lembar Observasi Sekolah*

NAMA SEKOLAH : SMA N 1 Depok  
 ALAMAT SEKOLAH : Jalan Babarsari,  
 Caturtunggal Depok Sleman  
 NAMA MHS : Setya Ambar Palupi  
 NOMOR MHS : 13304241037  
 FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pend. Biologi

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi Fisik Sekolah	a. Keadaan Lokasi SMA Negeri 1 Depok memiliki lokasi yang strategis karena terletak di dekat jalan raya yang beralamat di Jl. babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Strategis
		b. Keadaan Gedung Gedung-gedung ( gedung kelas maupun gedung lainnya ) yang terdapat di SMA Negeri 1 Depok terawat dengan baik dan masih dalam keadaan bagus, meskipun sebagian besar gedung merupakan bangunan tua / sudah cukup lama.	Bagus dan terawatt
		c. Keadaan Sarana & Prasarana Sarana dan Prasarana yang terdapat di SMA Negeri 1 Depok sudah cukup bagus dan terawat dengan baik.	Baik
		d. Keadaan Personalia – Personalia di SMA Negeri 1 Depok sudah bagus. – Telah dibentuk struktur organisasi di setiap bidang, seperti di masing-masing laboratorium, di perpustakaan, dll.	Baik
		e. Keadaan Fisik Lain (Penunjang) – Fasilitas pendukung yang terdapat di SMA Negeri 1 Depok lengkap. – Keadaan fisik sarana penunjang seperti ruang piket, masjid, dll terawat dengan baik.	Baik
		f. Penataan Ruang Kerja Penataan ruang kerja di SMA Negeri 1 Depok sudah dikelompokkan sesuai dengan bidangnya masing-masing.	Baik

2	Potensi Siswa	Potensi siswa SMA Negeri 1 Depok sangat baik, dilihat dari minat belajar yang tinggi dan prestasi kejuaraan di berbagai bidang perlombaan serta status sekolah sekarang yang merupakan sekolah mandiri.	Bagus
3	Potensi Guru	SMA N 1 Depok memiliki 47 orang tenaga pendidik, yang kebanyakan menempuh pendidikan S1, sedangkan yang menempuh S2 baru beberapa.	Baik
4	Potensi Karyawan	Karyawan-karyawan di SMA N 1 Depok terdiri dari bagian Tata Usaha (TU), satpam, petugas BK, petugas fotocopy, dan petugas kebersihan sekolah.	Baik
5	Fasilitas KBM, Media	Fasilitas KBM terutama di kelas terdiri dari papan tulis, meja dan kursi serta LCD.	Bagus
6	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Memiliki luas 6 x 5 m<sup>2</sup>.</li> <li>– Kondisi gedung perpustakaan masih dalam kondisi yang bagus dan terawat dengan baik. memiliki 8 rak buku yaitu 5 rak besar dan 3 rak kecil.</li> <li>– Terdapat fasilitas pendukung seperti meja untuk membaca.</li> <li>– Koleksi buku tidak hanya memuat buku bacaan fiksi saja, tetapi juga tersedia buku paket dan buku latihan soal untuk masing-masing mapel. Selain itu tersedia juga kitab – kitab agam Islam Kristen, hindu dan budha.</li> </ul>	Baik
7	Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SMA Negeri 1 Depok memiliki Laboratorium Fisika, Laboratorium Kimia, Laboratorium Biologi, Laboratorium Bahasa dan Laboratprium TI.</li> <li>– Dari segi fisik, kebanyakan gedung</li> </ul>	Baik

		laboratorium masih dalam kondisi yang bagus dan terawat. Untuk kelengkapannya dirasa sudah lengkap dan sesuai untuk skala sekolah menengah.	
8	Bimbingan Konseling	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ruang BK di SMA Negeri 1 Depok memiliki ruangan yang cukup luas yang terletak di lantai 2, di atas <i>hall</i> SMA Negeri 1 Depok.</li> <li>– Terdapat 3 orang guru BK dan 1 orang sebagai koordinatornya. Pelaksanaan program BK diawal semester pada saat penerimaan siswa baru biasanya adalah eksplorasi masalah dengan menggunakan Daftar Cek Masalah (DCM).</li> </ul>	Baik
9	Bimbingan Belajar	SMA Negeri 1 Depok mengadakan penambahan jam pelajaran untuk pendalaman materi, serta bekerja sama dengan lembaga lain untuk meningkatkan prestasi akademik siswa-siswanya.	Baik
10	Ekstrakurikuler (Pramuka, PMI, Basket, Degap,dll)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekstrakurikuler wajib yang ada di SMA Negeri 1 Depok adalah Pramuka untuk kelas X dan KIR untuk kelas XI.</li> <li>– Ekstrakurikuler dilaksanakan setiap sore selepas kegiatan belajar selesai di SMA N 1 Depok.</li> </ul>	Baik
11	Organisasi dan Fasilitas OSIS	OSIS SMA N 1 Depok periode 2016 memiliki agenda terdepan yaitu Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS)	Baik
12	Organisasi dan Fasilitas UKS	Fasilitas di UKS terbagi menjadi dua ruangan, yaitu untuk siswa laki-laki dan siswa perempuan yang dilengkapi dengan tempat tidur dan kotak P3K.	Baik

13	Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)	Di ruang guru dilengkapi dengan struktur organisasi dan papan nama guru sedangkan di laboratorium dilengkapi dengan struktur organisasi laboratorium serta tata tertib penggunaan laboratorium.	Baik
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Ekstrakurikuler wajib bagi kelas XI.	Baik
15	Karya Ilmiah Guru	Untuk meningkatkan kapabilitas guru dan sekolah, guru turut melaksanakan karya ilmiah maupun penelitian tindakan kelas.	Baik
16	Koperasi Siswa	Koperasi siswa di SMA N 1 Depok tidak berjalan dan sudah tidak dilanjutkan lagi dikarenakan tidak adanya kaderisasi kepengurusan.	Baik
17	Tempat Ibadah	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Masjid berada di lantai dua dekat dengan kantor guru. Fasilitas pendukung lengkap seperti tempat wudhu putra, tempat wudhu putri, mukenah, sajadah, dll.</li> <li>– Ruangan untuk agama non islam terletak disebelah barat kelas X-IS 1 untuk agama kristen sedangkan agama katholik berada di depan kelas XI IPA 3.</li> </ul>	Baik
18	Kesehatan Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lingkungan SMA Negeri 1 Depok terdapat banyak pepohonan yang rindang dan tanaman hias, sehingga mejadi teduh dan indah.</li> <li>– Tersedia tempat sampah yang dibedakan klasifikasinya yaitu tempat sampah plastik, organik serta anorganik.</li> <li>– Tersedia tempat sampah dan sabun di dalam kamar mandi.</li> </ul>	Cukup Baik

19	Lain- lain.....		
----	--------------------	--	--

Depok, 24 September 2016

Koordinator PPL Sekolah

Mahasiswa,

**Drs. Agus Sartono**  
NIP. 19654011 199003 1 011

**Setya Ambar Palupi**  
NIM. 13304241037

*Lampiran 2*  
*Lembar Observasi Kelas*

NAMA MHS : Setya Ambar Palupi WAKTU : 07.00-09.15 WIB  
 NO. MHS : 13304241037 TEMPAT PRAKTIK : SMA N 1 Depok  
 TGL OBSERVASI : 25 Juli 2016 FAK/JUR/PRODI : FMIPA / Pendidikan Biologi

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A.</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) / Penerapan kurikulum 2013	Ada, sudah terstruktur. Kurikulum yang digunakan KTSP.
	2. Silabus	Ada, sudah terstruktur
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada, sudah terstruktur
<b>B.</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka Pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan ucapan salam 'Assalamu'alaikum' dan 'Selamat pagi'. Dilanjutkan melakukan presensi siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengingatkan pada siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya.
	2. Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mereview materi sebelumnya kemudian melanjutkan materi pembelajaran pada hari itu.</li> <li>- Guru sangat interaktif dengan siswa, jelas dalam menerangkan serta menggunakan alat pada saat menjelaskan sehingga siswa lebih cepat memahami.</li> </ul>
	3. Metode Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menggunakan metode diskusi, tanya jawab, ceramah dan demonstrasi.</li> <li>- Soal latihan dibahas penyelesaiannya secara bersama-sama antara guru dan siswa, serta siswa bebas mengemukakan jawabannya.</li> </ul>
4. Penggunaan Bahasa	Guru menggunakan bahasa yang tegas, efektif dan mudah dipahami siswa serta disesuaikan dengan siswa.	

	5. Penggunaan Waktu	Guru menggunakan waktu dengan efisien
	6. Gerak	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru tidak diam ditempat, tetapi memantau masing-masing siswa serta menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan atau tidak.</li> <li>– Guru aktif mendatangi siswa serta cekatan dalam menggunakan alat.</li> </ul>
	7. Cara Memotivasi Siswa	Guru menggunakan analogi untuk memotivasi siswa serta memberikan penyemangat di sela-sela proses belajar mengajar.
	8. Teknik Bertanya	Guru memberikan nilai tambahan kepada siswa yang bertanya sehingga siswa antusias untuk bertanya.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru senantiasa memantau siswa dan mengajak berinteraksi, sehingga siswa memperhatikan ketika guru mengajar.</li> <li>– Guru mampu menguasai kelas dengan baik.</li> </ul>
	10. Penggunaan Media	Guru menggunakan media LKS, alat percobaan serta Microsoft Power Point
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diberikan sejumlah soal latihan, kemudian siswa berlomba-lomba untuk menjawabnya dan memberikan nilai tambahan kepada siswa yang benar dalam menjawab.</li> <li>– Guru memberikan PR / tugas di akhir pertemuan</li> </ul>
	12. Menutup Pelajaran	Guru menutup pelajaran dengan ucapan salam 'Wassalamu'alaikum' serta mengingatkan kembali tentang tugas yang harus dikerjakan.
<b>C.</b>	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1. Perilaku Siswa di Dalam Kelas	Siswa memperhatikan saat guru menyampaikan materi serta aktif bertanya pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.
	2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Siswa di luar kelas lebih cenderung berinteraksi dengan temannya dari kelas yang berbeda, melakukan suatu aktivitas.

Guru Pembimbing

Sukma Ridarwati, S.Pd  
NIP. 19650612 198811 2 001

Yogyakarta, 24 September 2016  
Mahasiswa,

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

*Lampiran 3*

*Matriks*



	b. Pelaksanaan									4	4
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
6	Piket										
	a. Persiapan		1	0,5							1,5
	b. Pelaksanaan		7,5	7,5	7,5	12	12	12	12	12	94,5
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
7	Observasi Sekolah										
	a. Persiapan	0,5									0,5
	b. Pelaksanaan	2									2
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
8	Observasi Kelas										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan	3	3								6
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
9	Pembuatan Matriks										
	a. Persiapan						0,5				0,5
	b. Pelaksanaan						2		3		5
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
10	Pembuatan Laporan Mingguan										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan		1	1	2	2	3	2	3	2	16
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
11	Pembuatan Laporan Akhir PPL										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan							5	20		25
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
12	Evaluasi										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan							3			3

	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
13	Bimbingan DPL										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan			2		2	2				6
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
	<b>MENGAJAR</b>										
1	Konsultasi dengan Guru										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan		2	1	2	2	2	1	2	1	13
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
2	Membuat RPP										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan	2	4	4	1	3	2	2	4	12	32
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut		3					1	3	7	14
3	Membuat Media Pembelajaran										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan	1	2	6	3	5	2	6	1	1	27
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut				1	2					3
4	Mengumpulkan Materi										
	a. Persiapan										
	b. Pelaksanaan	1	3	2	4	4	3	2	3	3	25
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
5	Praktek Mengajar										
	a. Persiapan	2	3	1		1		1			8
	b. Pelaksanaan		6	9	9	9	9	9	9	9	69
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut										
6	Pendampingan Mengajar										
	a. Persiapan			1							1
	b. Pelaksanaan		2	3				9	3	9	26





Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN: 2016

F01  
Untuk Mahasiswa

14	Pembuatan Soal UTS										
	a. Persiapan									0,5	0,5
	b. Pelaksanaan									8	8
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut									2	
MEMBUAT ADMINISTRASI GURU											
1	Pembuatan Prota dan Prosem										
	a. Persiapan								0,5		0,5
	b. Pelaksanaan								2	2	4
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut									1	1
	Jumlah										415

Yogyakarta, 24 September 2016



Kepala Sekolah,

**Darwito, S.Pd**

NIP. 19600303 198412 1 003

Mengetahui,

Dosen pembimbing Lapangan,

**Dr. Paidi, M.Si**

NIP. 19670404 199303 1 003

Mahasiswa,

**Setya Ambar Palupi**

NIM. 13304241037

*Lampiran 4*  
*Laporan Pelaksanaan PPL*



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Setya Ambar Palupi

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA Negeri 1 Depok

No. Mahasiswa : 13304241037

Alamat Sekolah/Lembaga : Jalan Babarsari Depok, Sleman

Fak/Jur/Prodi : FMIPA/ Pendidikan

Biologi Guru Pembimbing

: Sukma Ridarwati, S.Pd

Dosen Pembimbing

: Dr. Paidi, M.Si

### Minggu Pra-PPL

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Rabu, 22 Juni 2016 08.00 – 14.00	Pelaksanaan PPDB	Acara PPDB berjalan lancar	Mahasiswa masih belum terlalu jelas mekanisme pendaftaran	Dilakukan briefing sebelum mulai kegiatan
2.	Jum'at, 24 Juni 2016 08.00 – 14.00	Pelaksanaan PPDB	Acara PPDB berjalan lancar		

	Senin, 27 Juni 2016 08.00 – 14.00	Mengawasi Tes <i>Placement</i> kelas X	Kegiatan tes <i>Placement</i> kelas X berjalan lancar		
--	--------------------------------------	---	---	--	--

Yogyakarta, 27 Juni 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

Minggu ke-1

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Sabtu, 16 Juli 2016 06.30- 10.00	Persiapan MPLS (Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah )	Persiapan MPLS (Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah ). Pembagian kelas untuk siswa baru	Kurang koordinasi antara mahasiswa PPL dengan pihak sekolah	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi antara pihak sekolah dengan

					Mahasiswa PPL
2.	Senin, 18 Juli 2016 07.00-08.15	Upacara Bendera	Upacara pembukaan MPLS berjalan lancar -Perpisahan kepala sekolah -Pengumuman pembagian wali kelas tiap kelas	Kurangnya kordinasi dari pihak sekolah dengan Mahasiswa PPL	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi antara pihak sekolah dengan Mahasiswa PPL
	08.15-13.30	MPLS	Forum wali murid kelas X berjalan lancar Kegiatan MPLS berjalan lancar		
3.	Selasa, 19 Juli 2016 07.00 – 08.15	MPLS	Senam pagi kelas X berjalan lancar	-	-
	08.30-10.00		Membantu distribusi makanan untuk kelas X Motivasi Siswa Kelas X oleh pihak Sekolah		
	10.00-11.30		Workshop Narkoba		
4.	Rabu, 20 Juli 2016		Membantu distribusi makanan untuk kelas X		

	06.30 – 13.30	MPLS	Diskusi dengan guru pamong yang baru		
7.	Kamis, 21 Juli 2016 07.30 – 10.00	Piket ruangan BK	Merekap data siswa kelas X yang naik kelas XI IPA Merapikan berkas beasiswa		
8	Jum'at, 22 Juli 2016 08.00 – 11.00	Menyusun RPP	Menyusun RPP materi Sel		

Yogyakarta, 22 Juli 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

**Minggu ke-2**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
7.	Senin, 25 Juli 2016 07.00-08.30	Observasi kelas XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengamati kondisi kelas, sarana prasarana dan kondisi siswa.</li><li>- Mengamati bagaimana guru membuka, mengondisikan kelas, dan menutup</li><li>- Mengamati metode mengajar yang digunakan guru</li><li>- Mengamati model dan bahan ajar yang digunakan guru</li></ul>		

	08.30-10.15	Observasi kelas XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati kondisi kelas, sarana prasarana dan kondisi siswa.</li> <li>- Mengamati bagaimana guru membuka, mengondisikan kelas, dan menutup</li> <li>- Mengamati metode mengajar yang digunakan guru</li> <li>- Mengamati model dan bahan ajar yang digunakan guru</li> </ul>		
	11.00-12.00	Konsultasi dengan GPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sharing mengenai kondisi siswa</li> <li>- Diskusi rancangan pembelajaran</li> <li>- Diskusi media dan metode yang digunakan untuk mengajar</li> </ul>		
	19.30-22.30	Persiapan bahan ajar	<p>Membuat <i>power point</i> materi tentang sel prokariotik dan eukariotik</p> <p>Mencari media (bahan ajar) berupa video untuk <i>case study</i></p>		
	Selasa, 26 Juli 2016	Mengajar kelas XI IPA 3	Siswa mencari perbedaan-perbedaan dan persamaan sel eukariotik dan prokariotik		

	08.30-10.15		dari video yang ditampilkan  Siswa memaparkan hasil diskusi kelompoknya		
	Rabu, 27 Juli 2016  07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimpulkan hasil diskusi persamaan dan perbedaan sel eukariotik dan prokariotik</li> <li>- Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel</li> </ul>		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan materi sejarah sel</li> <li>- Siswa mencari perbedaan perbedaan dan persamaan sel eukariotik dan prokariotik dari video yang ditampilkan</li> <li>- Siswa memaparkan hasil diskusi kelompoknya</li> <li>- Menyimpulkan hasil diskusi persamaan dan perbedaan sel eukariotik dan prokariotik</li> </ul>		

	11.00-12.50	Mengajar kelas XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mencari perbedaan perbedaan dan persamaan sel eukariotik dan prokariotik dari video yang ditampilkan</li> <li>- Siswa memaparkan hasil diskusi kelompoknya</li> <li>- Menyimpulkan hasil diskusi persamaan dan perbedaan sel eukariotik dan prokariotik</li> </ul>		
	Kamis, 28 Juli 2016 07.30-10.00	Piket Lobby	<p>Memencet bel tanda pergantian jam, masuk sekolah dan pulang sekolah.</p> <p>Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.</p>		
	Jum'at, 29 Juli 2016				

Yogyakarta, 29 Juli 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

**Minggu ke-3**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 1 Agustus 2016 07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 2	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Diskusi dan tanya jawab organel penyusun sel		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 1	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Diskusi dan tanya jawab organel penyusun		

			sel		
2.	Selasa, 2 Agustus 2016 08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 3	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Diskusi dan tanya jawab organel penyusun sel		
3.	Rabu, 3 Agustus 2016 07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 3	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Siswa mencari tahu struktur dan fungsi sel menggunakan media <i>games</i> kartu		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 2	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Siswa mencari tahu struktur dan fungsi sel menggunakan media <i>games</i> kartu		
	11.00-12.50	Mengajar kelas XI IPA 1	Menerangkan struktur dan fungsi organel penyusun sel Siswa mencari tahu struktur dan fungsi sel		

			menggunakan media <i>games</i> kartu		
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	Piket Lobby	Memencet bel tanda pergantian jam, masuk sekolah dan pulang sekolah.  Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.		
5.	Sabtu, 6 Agustus 2016  07.30-09.00	Pengecekan kondisi lab	- Pengecekan kondisi dan peralatan lab yang akan digunakan untuk praktikum - laboratorium memadai untuk pelaksanaan praktikum		

Yogyakarta, 6 Agustus 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

Sukma Ridarwati, S.Pd

Setya Ambar Palupi

NIP. 19670404 199303 1 003

NIP. 19650612 198811 2 001

NIM. 13304241037

**Minggu ke-4**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 8 Agustus 2016 07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 2	Siswa melakukan pengamatan sel hewan dan tumbuhan menggunakan miroskop  Siswa mencari tahu organel dan perbedaan sel hewan dan tumbuhan  Siswa mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa praktikum sel	Beberapa siswa datang terlambat	
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 1	Siswa melakukan pengamatan sel hewan dan tumbuhan menggunakan miroskop		

			<p>Siswa mencari tahu organel dan perbedaan sel hewan dan tumbuhan</p> <p>Siswa mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa praktikum sel</p>		
2.	<p>Selasa, 9 Agustus 2016</p> <p>08.30-10.15</p>	Mengajar kelas XI IPA 3	<p>Siswa melakukan pengamatan sel hewan dan tumbuhan menggunakan miroskop</p> <p>Siswa mencari tahu organel dan perbedaan sel hewan dan tumbuhan</p> <p>Siswa mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa praktikum sel</p>	<p>- Beberapa laptop siswa tidak bisa disambungkan dengan LCD.</p>	<p>- File presentasi dipindah di flashdisk.</p>
3.	<p>Rabu, 10 Agustus 2016</p> <p>07.00-08.30</p>	Mengajar kelas XI IPA 3	<p>Siswa memaparkan hasil pengamatan sel hewan dan tumbuhan</p> <p>Mengkonfirmasi materi perbedaan dan persamaan sel hewan dan tumbuhan</p>		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 2	<p>Siswa memaparkan hasil pengamatan sel hewan dan tumbuhan</p>		

			Mengkonfirmasi materi perbedaan dan persamaan sel hewan dan tumbuhan		
	11.00-12.50	Mengajar kelas XI IPA 1	Siswa memaparkan hasil pengamatan sel hewan dan tumbuhan Mengkonfirmasi materi perbedaan dan persamaan sel hewan dan tumbuhan		
4.	Kamis, 11 Agustus 2016 07.00-13.30	Piket UKS	Menjaga siswa yang sedang sakit di UKS Memberikan pelayanan obat pada siswa yang sakit Merekap buku siswa yang sakit di UKS	Obat-obatan di sekolah kurang lengkap, jadi penanganan siswa sakit kurang optimal	
5.	Jumat, 12 Agustus 2015 07.00-11.00	Piket Lobby	Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah. Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi Merekap data administrasi sekolah	-	-

	08.00-08.30	Konsultasi Guru pamong	Konsultasi standar soal ulangan harian dengan 10 pilihan ganda dan 20 isian singkat.	-	-
6.	Sabtu, 13 Agustus 2016 22.00-23.00	Fiksasi soal ulangan harian	Merevisi soal dengan menambah jumlah soal menjadi 15 pilihan ganda dan 25 isian singkat	-	-

Yogyakarta, 13 Agustus 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

Minggu ke-5

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 15 Agustus 2016 07.00-08.30	Ulangan harian kelas XI IPA 2	Review materi secara keseluruhan sebelum ulangan  Mengawasi ulangan harian kelas XI IPA 2 berjalan dengan tertib		
	08.30-10.15	Ulangan harian kelas XI IPA 1	Review materi secara keseluruhan sebelum ulangan  Mengawasi ulangan harian kelas XI IPA 1 berjalan dengan tertib		
	21.00-22.30	Mengoreksi hasil ulangan harian	Mengoreksi jawaban ulangan harian kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 serta mengolah nilai		
2.	Selasa, 16 Agustus 2016 07.00-08.00	Persiapan mengajar	Mempersiapkan bahan ajar yang akan disampaikan		
	08.30-09.15	Mengajar kelas XI IPA 3	Siswa mengamati peristiwa transport		

			membran		
	10.00-10.30	Konsultasi dengan DPL	Diskusi mengenai permasalahan yang dihadapi saat pembelajaran		
	10.30-11.30	Pelatihan kurikulum 13	Mengikuti pelatihan membuat perangkat pembelajaran sesuai dengan ketentuan K 13		
3.	Kamis, 18 Agustus 2016 07.00-13.30	Piket Lobby	Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.  Mengantar surat perizinan ke kelas  Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi  Merekap data administrasi sekolah  Piket lobby sekolah berjalan lancar		
4.	Jumat, 19 Agustus 2016 07.00-09.00	Piket Lobby	Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.  Mengantar surat perizinan ke kelas	-	-

			Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi  Merekap data administrasi sekolah  Piket lobby sekolah berjalan lancar		
--	--	--	---	--	--

Yogyakarta, 19 Agustus 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

Minggu ke-6

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
-----	--------------	-----------------	-------	----------	--------

1.	Senin, 22 Agustus 2016 07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 2	Berdiskusi mengenai jaringan penyusun tumbuhan (jaringan muda dan dewasa)	Beberapa siswa datang terlambat	Memberikan teguran kepada siswa yang telat
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 1	Menerangkan dan tanya jawab jaringan penyusun tumbuhan (jaringan muda dan dewasa)		
	11.00-13.30	Menyusun soal remedial	Menyusun soal untuk remedial ulangan harian sel		
	20.30-21.00	Persiapan media	Mempersiapkan power point materi jaringan tumbuhan		
2.	Selasa, 23 Agustus 2016 07.00-08.30	Persiapan mengajar	Melengkapi powerpoint sebagai media pembelajaran		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 3	Berdiskusi mengenai jaringan penyusun tumbuhan (jaringan muda dan dewasa)		
	11.00-11.30	Konsultasi dengan GPL	Perencanaan kegiatan pembelajaran di		

			laboratorium untuk pengamatan jaringan tumbuhan		
3.	Rabu, 24 Agustus 2016 07.00-08.30	Ulangan harian kelas XI IPA 3	Review materi secara keseluruhan sebelum ulangan  Mengawasi ulangan harian materi Sel berjalan dengan tertib		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 2	Berdiskusi mengenai jaringan penyusun tumbuhan (jaringan muda dan dewasa)		
	11.00-12.45	Mengajar kelas XI IPA 1	Berdiskusi mengenai jaringan penyusun tumbuhan (jaringan muda dan dewasa)		
4.	Kamis, 25 Agustus 2016 07.00-13.30	Piket Lobby	Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.  Mengantar surat perizinan ke kelas  Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi		

			Merekap data administrasi sekolah Piket berjalan lancar		
	13.35-14.30	Ulangan Remedial kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2	Melakukan ulangan remedial kepada siswa yang belum tuntas berjalan tertib		
	21.30-23.00	Mengoreksi Ulangan Remedial	- Mengoreksi jawaban hasil ulangan remedial kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dan mengolah hasilnya		
5.	Jumat, 26 Agustus 2016 07.00-11.30	Piket Lobby	- Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah. - Mengantar surat perizinan ke kelas - Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi - Merekap data administrasi sekolah - Piket berjalan lancar		
6.	Sabtu, 27 Agustus 2016 07.00-08.30	Mempersiapkan media pembelajaran	Mengecek kembali preparat awetan yang akan digunakan dalam praktikum jaringan tumbuhan		

Yogyakarta, 27 Agustus 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

**Minggu ke-7**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 29 Agustus 2016 07.00-08.30	Mengajar kelas XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan soal pretest sebagai simulasi kondisi awal</li><li>- Siswa melakukan pengamatan jaringan penyusun akar dan batang tanaman</li><li>- Memberikan penugasan untuk pertemuan</li></ul>	Beberapa siswa terlambat datang	Memberikan soal tambahan kepada siswa yang terlambat

			selanjutnya		
	08.30-10.15	Mengajar kelas XI IPA 1	Siswa berdiskusi mengenai jaringan penyusun tumbuhan	Beberapa siswa datang masuk kelas setelah istirahat	Memberikan soal tambahan kepada siswa yang terlambat
	10.45-12.30	Menyusun catatan mingguan	Menyusun catatan mingguan kegiatan selama PPL		
2.	Selasa, 30 Agustus 2016 07.30-09.00	Membuat matriks PPL	Menyusun matriks kegiatan PPL		
	09.00-10.00	Program remedial susulan	Memberikan remedial susulan kepada 1 siswa XI IPA 2		
	10.00-10.30	Bimbingan belajar	Siswa konsultasi materi yang belum dipahami selama pembelajaran		
3.	Rabu, 31 Agustus 2016	Mengajar XI IPA 3	Siswa memahami materi jaringan pengangkut serta sistem pengangkutan air pada tanaman		

	07.00-08.30		oleh akar		
	08.30-10.15	Mengajar XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa presentasi hasil praktikum mengenai struktur jaringan penyusun akar dan batang</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan struktur bunga</li> <li>- Siswa diskusi struktur bungan dalam kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa masih belum siap untuk presentasi</li> <li>- Ada kelompok yang tidak membawa bahan praktikum (bunga)</li> </ul>	Siswa memetik bunga saat pelajaran berlangsung
	11.00-12.50	Mengajar XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan soal pretest sebagai simulasi kondisi awal</li> <li>- Siswa praktikum pengamatan jaringan penyusun organ akar dan organ batang menggunakan mikroskop</li> <li>- Memberikan penugasan untuk mempersiapkan presentasi pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	Beberapa siswa masih belum terampil menggunakan mikroskop	Guru mendampingi siswa dalam penggunaan mikroskop
	13.30-14.45	Remedial XI IPA 3	Melakukan program remedial kepada 14 siswa XI IPA 3	Tidak semua siswa remidi ikut program	Diadakan remedial

				remedial	susulan
4.	Kamis, 1 September 2016 07.00-13.30	Piket Lobby	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.</li> <li>- Mengantar surat perizinan ke kelas</li> <li>- Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi</li> <li>- Merekap data administrasi sekolah</li> <li>- Piket berjalan lancar</li> </ul>		
	13.30-14.30	Remedial Susulan XI IPA 3	Program remedial kepada 2 siswa XI IPA 3		
5.	Jum'at, 2 September 2016 07.30-11.30	Piket UKS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjaga siswa yang sedang sakit di UKS</li> <li>- Memberikan pelayanan obat pada siswa yang sakit</li> <li>- Merekap buku siswa yang sakit di UKS</li> </ul>	Obat-obatan di UKS tidak lengkap	Koordinasi dengan pihak sekolah terkait kelengkapan obat

Yogyakarta, 2 September 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

**Minggu ke-8**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 5 September 2016 07.00-08.30	Upacara Bendera	- Upacara berjalan lancar		
	09.00-10.10	Mengajar kelas XI IPA 2	- Siswa mempresentasikan hasil pengamatan struktur bunga - Siswa pengamatan struktur daun	Beberapa siswa datang masuk kelas setelah istirahat	Memberikan soal tambahan kepada siswa yang terlambat
	10.25-11.35	Mengajar kelas XI IPA 1	- Siswa mempresentasikan hasil pengamatan jaringan penyusun organ	Beberapa kelompok belum	Kelompok yang sudah siap

			akar dan batang - Pengamatan struktur bunga	mempersiapkan presentasi	presentasi dan mendapat nilai plus
	11.35-12.50	Mendampingi praktikum kimia	- Pendampingan dalam percobaan kimia, bagaimana cara membuat larutan dan percobaan eksoterm serta endoterm	Beberapa alat pecah	Siswa mengganti alat yang rusak
	14.00-15.30	Program remedial lanjut	- Melakukan remedial lanjut pada siswa XI IPA 1 yang nilainya masih dibawah KKM		
	22.00-00.30	Rekap data	- Mengolah nilai siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 - Membuat RPP jaringan tumbuhan		
2	Selasa, 6 September 2016 08.30-09.00	Persiapan laboratorium	Menyiapkan preparat awetan jaringan batang dan akar serta menyiapkan mikroskop untuk pengamatan		
	09.00-10.30	Mengajar XI IPA 3	- Siswa praktikum pengamatan jaringan penyusun organ akar dan organ batang menggunakan mikroskop		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mempresentasikan hasil pengamatan</li> <li>- Memberikan penugasan untuk mempersiapkan presentasi struktur bunga pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>		
	13.30-15.00	Program remedial	Melakukan remedial lanjut pada siswa XI IPA 2 dan XI IPA 3 yang nilainya masih dibawah KKM	Tidak semua siswa ikut program remedial	Diadakan program remedial susulan
	20.30-21.30	Rekap nilai	- Mengolah nilai siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3		
3.	Rabu, 7 September 2016 07.00 – 08.10	Mengajar XI IPA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa presentasi struktur fungsi bunga</li> <li>- Memberikan klarifikasi dan menyimpulkan pembelajaran</li> <li>- Memberikan materi mengenai struktur dan fungsi organ biji dan buah</li> </ul>	Tidak semua kelompok siap presentasi	Menunjuk kelompok yang siap presentasi

	08.10 – 09.10	Mengajar XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengamati struktur morfologi organ daun</li> <li>- Siswa mempresentasikan hasil pengamatan daun</li> <li>- Memberikan materi mengenai struktur fungsi organ daun, biji dan buah</li> </ul>	Ada kelompok yang tidak membawa bahan praktikum (daun)	Siswa memetik bunga saat pelajaran berlangsung
	09.35 – 10.35	Mengajar XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mempresentasikan hasil pengamatan jaringan penyusun organ akar dan batang</li> <li>- Menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>	Semua siswa ingin maju presentasi	Mengambil perwakilan untuk presentsai
	13.15 – 15.15	Pengamatan susulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa yang belum mengikuti kegiatan praktikum melakukan pengamatan baik materi sel maupun jaringan penyusun organ akar dan batang</li> </ul>		
4	Kamis, 8 September 2016 06.30 – 14.05	Piket Lobby	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.</li> <li>- Mengantar surat perizinan ke kelas</li> <li>- Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah</li> </ul>	Mahasiswa piket kurang koordinasi dengan guru piket	Perlu adanya koordinasi antara mahasiswa PPL

			sebagai pusat informasi - Merekap data administrasi sekolah - Piket berjalan lancar		dengan guru
5	Jum'at, 9 September 2016 07.00 – 11.30	Jalan Sehat dan Senam	- Mengoordinasikan berjalannya acara jalan sehat dan senam - Mendokumentasikan kegiatan jalan sehat dan senam		
	Sabtu, 10 September 2016 07.00-09.00	Pendampingan mengajar	- Membantu berjalannya praktikum kimia, mengenai teknik penggunaan alat laboratorium		

Yogyakarta, 10 September 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paidi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

**Minggu ke-9**

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Selasa, 13 September 2016 07.00-09.30	Pembuatan laporan	- Membuat matriks kerja PPL		
	09.30-13.30	Lomba masak	- Membantu pelaksanaan lomba masak di SMA		
2	Rabu, 14 September 2016 07.00 – 08.30	Mengajar XI IPA 3	- Siswa memahami materi totipotensi tumbuhan - Mereview materi jaringan tumbuhan yang belum dipahami oleh siswa		

	08.30 – 10.15	Mengajar XI IPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa memahami materi totipotensi tumbuhan</li> <li>- Mereview materi jaringan tumbuhan yang belum dipahami oleh siswa</li> </ul>		
	11.0 – 13.30	Mengajar XI IPA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa berdiskusi mengenai struktur dan jaringan daun, buah, dan biji</li> <li>- Siswa memahami materi totipotensi tumbuhan</li> <li>- Mereview materi jaringan tumbuhan yang belum dipahami oleh siswa</li> </ul>	Ada beberapa siswa yang masih belum paham mengenai totipotensi tumbuhan	Menjelaskan totipotensi tumbuhan diluar jam pelajaran
3	Kamis, 15 September 2016 07.00 – 13.30	Piket Loby	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan perizinan siswa yang telat, meninggalkan dan tidak masuk sekolah.</li> <li>- Mengantar surat perizinan ke kelas</li> <li>- Melayani tamu yang berkunjung ke sekolah sebagai pusat informasi</li> <li>- Merekap data administrasi sekolah</li> <li>- Piket berjalan lancar</li> </ul>		
	13.30 – 14.30	Penarikan PPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penarikan mahasiswa PPL oleh DPL berjalan</li> </ul>		

			lancar		
4	Jum'at, 16 September 12.30 – 15.00	Melengkapi administrasi siswa susulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengamati jaringan tumbuhan melalui pengamatan mikroskop</li> <li>- Siswa mengerjakan soal pengayaan</li> <li>- Siswa peserta remedial sel hewan mengerjakan soal remidi</li> </ul>	Tidak semua siswa mengikuti program pengayaan	Membuka program pengayaan susulan dengan memberikan tugas
5	Sabtu, 17 September 2016 12.00 – 13.30	Ulangan Harian Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2	- Siswa mengerjakan ulangan harian materi jaringan tumbuhan berjalan lancar	Beberapa siswa masih belum terampil menggunakan mikroskop	Guru mendampingi siswa dalam penggunaan mikroskop
	13.30 – 15.00	Ulangan Harian Kelas XI IPA 3	- Siswa mengerjakan ulangan harian materi jaringan tumbuhan berjalan lancar	Tidak semua siswa remidi ikut program remedial	Diadakan remedial susulan

Yogyakarta, 17 September 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Paldi, M.Si

NIP. 19670404 199303 1 003

Sukma Ridarwati, S.Pd

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

*Lampiran 5*  
*Kartu Bimbingan PPL*



**KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA**  
**PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL**  
**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY**  
**TAHUN 2016**

**F04**

**UNTUK MAHASISWA**

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA NEGERI 1 DEPOK, SLEMAN  
Alamat Sekolah/ Lembaga : SMA/ Jl. BABARSARI ..... Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : .....  
Nama DPL PPL/ Magang III : Dr. PAIDI  
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN BIOLOGI / MIPA  
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1.	26 Juli 2016	2	Mengamati pembelajaran di kelas		
2.	16 Agustus 2016	2	Monitoring		
3.	5 September 2016	2	Mengamati pembelajaran di kelas		
4.	13 September 2016	2	Bimbingan Pembuatan Laporan		

**PERHATIAN :**

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



Mengetahui,  
Kepala Sekolah / Lembaga

Jogyakarta 27 September 2016  
Mhs PPL/ Magang III Prodi Pend. Biologi

Setya Ambar, Nur Rohmah W.

*Lampiran 6*  
*Kalender Akademik*

Dokumen No	F / Waka-Kurik / KP
Revisi No	0
Tanggal Berlaku	27 Juli 2015

## KALENDER PENDIDIKAN SMA N 1 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2016/2017



Ulang Tahun Sekolah
  Ujian Praktik

**KETERANGAN : KALENDER SMA/SMK/SMALB**

1	1 s.d. 9 Juli 2016	: Libur Kenaikan kelas
2	6 dan 7 Juli 2016	: Hari Besar Idul Fitri 1437 H
3	11 s.d. 16 Juli 2016	: Hari libur Idul Fitri 1437 H Tahun 2016
4	18 s.d. 20 Juli 2016	: Hari-hari pertama masuk sekolah
5	17 Agustus 2016	: HUT Kemerdekaan Republik Indonesia
6	12 September 2016	: Hari Besar Idul Adha 1437 H
7	2 Oktober 2016	: Tahun Baru Hijriyah 1438 H
8	25 November 2016	: Hari Guru Nasional
9	1 s.d. 8 Desember 2016	: Ulangan Akhir Semester
10	12 Desember 2016	: Maulid Nabi Muhammad SAW 1438 H
11	14 s.d. 16 Desember 2016	: Porsenitas
12	17 Desember 2016	: Penerimaan Laporan Hasil Belajar (LHB)
13	19 s.d. 31 Des 2016	: Libur Semester Gasal
14	25 Desember 2016	: Hari Natal 2016
15	1 Januari 2017	: Tahun Baru 2017
16	20 s.d. 28 Maret 2017	: Ujian Sekolah
17	3 s.d. 6, April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Utama) untuk PBT
18	3 s.d. 6, dan 10 s.d. 11 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Utama) untuk CBT
19	10 s.d. 13 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Susulan) untuk PBT
20	17 s.d. 20, dan 24 s.d. 25 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Susulan) untuk CBT
21	1 Mei 2017	: Libur Hari Buruh Nasional tahun 2017
22	2 Mei 2017	: Hari Pendidikan Nasional tahun 2017
23	1 s.d. 8 Juni 2017	: Ulangan Kenaikan Kelas
24	17 Juni 2017	: Penerimaan Laporan Hasil Belajar (Kenaikan Kelas)
25	19 Juni s.d. 15 Juli 2017	: Libur Idul Fitri dan Libur Kenaikan Kelas

*Lampiran 7*  
*Program Tahunan*

## PROGRAM TAHUNAN ( PROTA )

**Nama Sekolah** : SMA N 1 Depok Sleman

**Mata Pelajaran** : Biologi.

**Kelas / Program** : XI / IPA

**Semester** : 1 (Gasal)

**Tahun Pelajaran** : 2013 - 2014

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Waktu	Ket
1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	8 X 45 menit	SEM 1
	1.2. Mengidentifikasi organela sel tumbuhan dan hewan	5 X 45 menit	
	1.3. Membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, eksositosis)	5 X 45 menit	
2. Memahami Keterkaitan Antara Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Dan Hewan Serta Penerapannya Dalam Konteks Saling Temas	2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan	10 X 45 menit	
	2.2 Mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertebrata dan mengkaitkan dengan fungsinya	10 X 45 menit	
3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu , Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas	3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia	10 X 45 menit	
	3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	15 X 45 menit	
<b>Jumlah</b>	<b>7 KD</b>	<b>63 X 45 menit</b>	
	3.3. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan ( misalnya ruminansia).	8 X 45 menit	SEM 2
	3.4. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan ( misalnya	6 X 45 menit	

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Waktu	Ket
	burung).		
	3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan ( misalnya pada ikan dan serangga).	6 X 45 menit	
	3.6. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia ( saraf, endokrin dan penginderaan).	12 X 45 menit	
	3.7. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi, kehamilan dan pemberian ASI serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia.	10 X 45 menit	
	3.8. Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.	8 X 45 menit	
<b>Jumlah</b>	6 KD	50 X 45 menit	
<b>Jumlah Total</b>	13 KD		

Depok, September 2016

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Sukma Ridarwati, S.Pd.  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM 13304241037

*Lampiran 8*  
*Program Semester*

## PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran : Biologi  
Nama Sekolah : SMA N 1 Depok Sleman  
Kelas : XI IPA  
Semester/ Tahun Pelajaran : I / 2016 – 2017

No	Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Yang Tidak Efektif	Jumlah Minggu Yang Efektif
1	JULI	4	2	2
2	AGUSTUS	5	-	5
3	SEPTEMBER	4	-	4
4	OKTOBER	4	-	4
5	NOPEMBER	4	-	5
6	DESEMBER	5	2	3
JUMLAH		<b>27</b>	<b>7</b>	<b>23</b>

Rincian :

1. Jumlah Jam Pembelajaran Yang Efektif :

$$20 \text{ Minggu} \times 4 \text{ Jam Pembelajaran} = \mathbf{80} \text{ Jam Pembelajaran}$$

2. Alokasi Waktu :

- Pembelajaran Materi :

1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan : 8 Jam pelajaran

fungsi sel

1.2. Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan hewan : 5 Jam pelajaran

1.3. Membandingkan mekanisme transport pada membran : 5 Jam pelajaran

2.1. Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan : 10 Jam pelajaran

Mengkaitkannya dengan fungsinya

2.2. Mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertebrata Jam pelajaran	:	10
3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan pelajaran proses serta kelainan pada system gerak pada manusia pelajaran	:	10 Jam
3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan Jam pelajaran Proses serta kelainan pada system peredaran darah	:	15
2.2. Ulangan Harian pelajaran	:	6 Jam
• UTS	:	4 Jam pelajaran
• Ulangan Akhir Semester I (Gasal)	:	4 Jam pelajaran
• Cadangan pelajaran	:	3 Jam
+ _____		
<b>J u m l a h</b> <b>pelajaran</b>	<b>:</b>	<b>80 Jam</b>

Depok, September 2016

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Sukma Ridarwati, S.Pd.  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM 13304241037

*Lampiran 9*

*Silabus*

## SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/Semester : XI/1

Alokasi waktu : 23 x 45 menit

**Standar Kompetensi** : 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar	Karakter	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (Menit)	Sumber/ Bahan/alat
					Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.1 Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Komponen kimiawi sel struktur kimiawi sel tersusun atas karbohidrat, lemak dan protein.</li> <li>○ Struktur sel dan fungsinya. Sel</li> </ul>	<p><b>Tatap muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang komponen kimiawi sel</li> <li>• Melakukan pengamatan mikroskopis struktur sel hewan dan tumbuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menjelaskan komponen kimiawi sel</li> <li>○ Menggunakan mikroskop untuk pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observasi kinerja</li> <li>○ Observasi performa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar observasi kinerja</li> <li>Lembar observasi aktivitas diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terlampir di RPP</li> </ul>	10 x 45'	<p><b>Sumber:</b></p> <p>Buku Paket Biologi Jilid 1. Campbell</p> <p><b>Alat:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Menghargai prestasi</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> <li>⑧ Peduli lingkungan</li> </ul>	<p>sebagai unit terkecil makhluk hidup secara struktural dan fungsional. Sel terdiri dari membran plasma, sitoplasma, nukleus dan organel-organel yang masing-masing mempunyai fungsi khusus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan hasil pengamatan dengan literatur</li> <li>• Mengidentifikasi struktur sel dan fungsinya dari literatur</li> <li>• Membuat model sel</li> </ul> <p><b>Tugas terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mencari informasi di internet yang berkaitan dengan sel sebagai komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan</li> </ul> <p><b>Tugas tak terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan studi literatur mengkaji sel sebagai komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan</li> <li>○ Berlatih soal-soal yang berkait dengan konsep sel</li> </ul>	<p>struktur sel segar dan awetan sel hewan dan tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menggambarkan struktur sel hewan dan tumbuhan hasil pengamatan</li> <li>○ Menunjukkan bagian-bagian sel berdasarkan gambar</li> <li>○ Menjelaskan struktur bagian-bagian sel beserta fungsinya</li> </ul>	<p>uman s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tes kinerjaj a</li> <li>○ Tes tertulis is</li> </ul>	<p>Tes untuk kerja Pilihan ganda dan uraian</p>			<p>Mikroskop, LCD, Laptop, silet, Kaca Penutup, Kaca Objek</p> <p><b>Bahan:</b></p> <p>LKS</p> <p>Bahan presentasi, sediaan segar, sediaan awetan sel.</p>
--	--	--	---	--	---	---	--	--	--

			sebagai komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Karakter	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (Menit)	Sumber/ Bahan/alat
					Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.2 Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Menghargai prestasi</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> <li>⑧ Peduli lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perbedaan sel hewan dan tumbuhan</li> <li>○ Organel sel hewan dan tumbuhan. Sel tumbuhan dan hewan (retikulum endoplasma, badan golgi, mitokondria, ribosom, lisosom, sentriol, kloroplas, nukleus, nukleolus, badan mikro, dan sitoskeleton)</li> </ul>	<p><b>Tatap muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sel hewan dan tumbuhan dengan mikroskop</li> <li>• Menggali informasi dari berbagai sumber tentang organel sel hewan dan tumbuhan</li> <li>• Membuat laporan hasil kajian dari berbagai literatur</li> <li>• Mengomunikasikan hasil kajiannya secara lisan didepan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mengamati sel hewan dan tumbuhan.</li> <li>○ Menjelaskan organel-organel pada selk tumbuhan dan sel hewan</li> <li>○ Menjelaskan fungsi masing - masing organell sel</li> <li>○ Membandingkan struktur sel hewan dan tumbuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observasi kinerja a</li> <li>○ Observasi performans</li> <li>○ Tes kinerja a</li> <li>○ Tes tertulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar observasi kinerja</li> <li>Lembar observasi aktivitas diskusi</li> <li>Tes untuk kerja</li> <li>Pilihan ganda dan uraian</li> </ul>	Terlampir di RPP	5 x 45'	<p><b>Sumber:</b></p> <p>Buku Paket Biologi Jilid 1. Campbell</p> <p><b>Bahan:</b></p> <p>LKS</p> <p>Bahan presentasi, gambar sel dan organel</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat model sel dan bagian-bagiannya</li> </ul> <p><b>Tugas terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mencari informasi di internet yang berkaitan dengan organel sel hewan dan tumbuhan</li> </ul> <p><b>Tugas tak terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan studi literatur mengkaji organel sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>○ Berlatih soal-soal yang berkaitan dengan organel sel hewan dan sel tumbuhan</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Karakter	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (Menit)	Sumber/ Bahan/alat
					Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		

<p>1.3.Membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Menghargai prestasi</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> <li>⑧ Peduli lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Difusi. Perpindahan molekul dari larutan konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah tanpa bantuan energi.</li> <li>○ Osmosis. Perpindahan air atau zat pelarut dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi melalui membran semipermeabel tanpa menggunakan energi.</li> <li>○ Transport aktif Transport yang memerlukan energi</li> <li>○ Endositosis dan eksositosis. Peristiwa masuk atau keluarnya molekul dalam sel melalui membran</li> </ul>	<p><b>Tatap muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan difusi dan osmosis menggunakan kentang</li> <li>• Menggali informasi dari berbagai sumber tentang mekanisme transpor aktif, endositosis, dan eksositosis secara mandiri</li> </ul> <p><b>Tugas terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mencari informasi di internet yang berkaitan dengan mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis)</li> </ul> <p><b>Tugas tak terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan studi literatur mengkaji mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis)</li> <li>○ Berlatih soal-soal yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis</li> <li>○ Menjelaskan penerapan konsep transpor yang terjadi pada pengawetan bahan makanan</li> <li>○ Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif</li> <li>○ Merancang percobaan dengan bahan lain membuktikan transpor lewat membran</li> <li>○ Menjelaskan proses dan memberikan contoh endositosis dan eksositosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observasi kinerja</li> <li>○ Observasi performansi</li> <li>○ Tes kinerja</li> <li>○ Tes tertulis</li> </ul>	<p>Lembar observasi kinerja Lembar observasi aktivitas diskusi Tes untuk kerja Pilihan ganda dan uraian</p>	<p>Terlampir di RPP</p>	<p>8 x 45'</p>	<p><b>Sumber:</b> Buku Paket Biologi Jilid 1. Campbell</p> <p><b>Alat:</b> Pelubang gabus, pisau, apparatus difusi, piala kimia, timbangan</p> <p><b>Bahan:</b> LKS Bahan presentasi, kentang, air, air gula, <math>KmNO_4</math></p>
---	---	---	--	---	---	---	-------------------------	----------------	---

			berkait dengan organel sel hewan dan mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis)							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/Semester : XI/1

Alokasi waktu : 30 x 45 menit

**Standar Kompetensi** : 2. Memahami Keterkaitan Antara Strktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Dan Hewan Serta Penerapannya Dalam Konteks Saling Temas

Kompetensi Dasar	Karakter	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (Menit)	Sumber/ Bahan/alat
					Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
2.1.Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya,	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Struktur jaringan tumbuhan.</li> <li>Jaringan tumbuhan terdiri dari jaringan meristem, jaringan epidermis, kolenkim, parenkim,</li> </ul>	<p><b>Tatap muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan mikroskopis berbagai macam jaringan dari bagian akar, batang, daun, buah, dan bunga</li> <li>• Mengkaji literatur untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menunjukkan berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan dari hasil pengamatan</li> <li>○ Membedakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obse rvasi kinerjaj a</li> <li>○ Obse rvasi perfo rman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar observasi kinerja</li> <li>Lembar observasi aktivitas diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terlampir di RPP</li> </ul>	15 x 45'	<p><b>Sumber:</b></p> <p>Buku Paket Biologi Jilid 2 dan 3. Campbell</p>

<p>menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ Menghargai prestasi</li> <li>③ Tanggung Jawab</li> <li>③ Peduli lingkungan</li> </ul>	<p>sklerenkim, klorenkim, xilem dan floem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fungsi masing-masing jaringan. Fungsi jaringan berbeda-beda sesuai letak, posisi, usia, faktor lingkungan.</li> <li>○ Sifat totipotensi. Sifat totipotensi pada tanaman dimanfaatkan untuk memperoleh anakan seragam dalam jumlah besar dan cepat melalui kultur jaringan</li> </ul>	<p>menemukan berbagai fungsi jaringan tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis fungsi macam-macam jaringan berdasarkan letaknya dengan menggunakan gambar</li> <li>• Mengkaji buku literatur untuk menemukan cara bagaimana teknik kultur jaringan tanaman</li> </ul> <p><b>Tugas terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mencari informasi di internet yang berkaitan dengan struktur fungsi jaringan tumbuhan, menjelaskan sifat totipotensi untuk kultur jaringan</li> </ul> <p><b>Tugas tak terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan studi literatur mengkaji struktur fungsi jaringan tumbuhan,</li> </ul>	<p>struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan</li> <li>○ Mengaitkan sifat totipotensi dengan kultur jaringan tumbuhan</li> <li>○ Membuat kajian laporan cara membuat kultur jaringan tumbuhan</li> </ul>	<p>s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tes kinerj</li> <li>○ Tes tertulis</li> </ul>	<p>Tes untuk kerja Pilihan ganda dan uraian</p>			<p><b>Alat:</b></p> <p>Mikroskop, LCD, Laptop, silet, Kaca Penutup, Kaca Objek</p> <p><b>Bahan:</b></p> <p>LKS</p> <p>Bahan presentasi, preparat akar, batang, daun, buah dan bunga</p>
--	--	--	--	--	---	---	--	--	---

			<p>menjelaskan sifat totipotensi untuk kultur jaringan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berlatih soal-soal yang berkait dengan struktur fungsi jaringan tumbuhan, menjelaskan sifat totipotensi untuk kultur jaringan</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Karakter	Materi Pokok/ Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (Menit)	Sumber/ Bahan/alat
					Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
2.2.Mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertebrata dan mengkaitkan dengan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Menghargai prestasi</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> <li>⑧ Peduli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Struktur jaringan hewan.</li> <li>Jaringan tumbuhan terdiri dari jaringan epitel, otot, tulang, saraf, dan jaringan ikat</li> <li>○ Fungsi jaringan hewan vertebrata.</li> <li>Masing-masing jaringan memiliki fungsi yang berbeda-</li> </ul>	<p><b>Tatap muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan mikroskopis sediaan jadi menemukan berbagai macam struktur jaringan hewan vertebrata</li> <li>• Mengkaji literatur untuk menemukan berbagai fungsi struktur jaringan hewan vertebrata</li> <li>• Menganalisis fungsi macam-macam jaringan hewan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menunjukkan berbagai macam struktur jaringan hewan dari hasil pengamatan</li> <li>○ Membedakan struktur jaringan hewan menggunakan gambar</li> <li>○ Menunjukkan letak/lokasi jaringan pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observasi kinerja</li> <li>○ Observasi performans</li> <li>○ Tes kinerja</li> <li>○ Tes</li> </ul>	<p>Lembar observasi kinerja</p> <p>Lembar observasi aktivitas diskusi</p> <p>Tes untuk kerja</p> <p>Pilihan ganda dan uraian</p>	Terlampir di RPP	15 x 45'	<p><b>Sumber:</b></p> <p>Buku Paket Biologi Jilid 2 dan 3. Campbell</p> <p><b>Alat:</b></p> <p>Mikroskop, LCD, Laptop, silet, Kaca Penutup, Kaca</p>

	lingkungan	<p>beda sesuai letak, posisi, usia, faktor lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tumor/ kanker Jaringan dapat tumbuh tak terkendali yang disebabkan adanya faktor pencetus yang mengganggu kegiatan metabolisme</li> </ul>	<p>berdasarkan letaknya dengan menggunakan gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengkaji buku literatur untuk menemukan deskripsi tentang tumor/kanker</li> <li>● Mendiskusikan hasil kajian literatur deskripsi tentang tumor/kanker</li> <li>● Mengkomunikasikan hasil diskusi deskripsi tentang tumor/kanker</li> </ul> <p><b>Tugas terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mencari informasi di internet yang berkaitan dengan struktur fungsi jaringan hewan vertebrata</li> </ul> <p><b>Tugas tak terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan studi literatur mengkaji struktur fungsi jaringan hewan vertebrata</li> <li>○ Berlatih soal-soal yang berkait dengan struktur</li> </ul>	<p>tubuh hewan vertebrata/manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menjelaskan fungsi masing-masing jaringan hewan</li> <li>○ Menjelaskan tumor/kanker dari buku literatur</li> <li>○ Membedakan tumor dan kanker</li> <li>○ Menjelaskan faktor pencetus terjadinya kanker dan tumor</li> </ul>	tertulis				<p>Objek</p> <p><b>Bahan:</b></p> <p>LKS</p> <p>Bahan presentasi, preparat awetan sel hewan</p>
--	------------	---	---	---	----------	--	--	--	---

			fungsi jaringan hewan vertebrata						
--	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

*Lampiran 10*  
*RPP*

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP No: 1.1)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Nama Sekolah : SMA N 1 DEPOK

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/1

Tahun Ajaran : 2016 – 2017

Alokasi Waktu : 10 x 45 menit

### A. Standar Kompetensi

1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan komponen kimia sel
2. Menggunakan mikroskop untuk pengamatan struktur sel segar dan awetan sel hewan dan tumbuhan
3. Menggambarkan struktur sel hewan dan tumbuhan hasil pengamatan
4. Menunjukkan bagian-bagian sel berdasarkan gambar
5. Menjelaskan struktur bagian-bagian sel beserta fungsinya

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Menjelaskan komponen kimia sel
2. Membuat preparat pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan, mengamati, dan menggambar hasil pengamatan.
3. Menggunakan mikroskop untuk pengamatan
4. Menggambarkan struktur sel hewan dan tumbuhan hasil pengamatan
5. Menyebutkan bagian-bagian sel berdasarkan hasil pengamatan
6. Menjelaskan bagian-bagian sel berdasarkan gambar
7. Mendeskripsikan perbedaan sel mati dan sel hidup, sel hewan dan sel tumbuhan, serta sel prokariotik dan sel eukariotik.
8. Menjelaskan struktur dan fungsi organel pada sel

## **E. Materi Ajar**

### **1. Penemu dan teori sel**

Pada awalnya sel digambarkan pada tahun 1665 oleh seorang ilmuwan Inggris Robert Hooke yang telah meneliti irisan tipis gabus melalui mikroskop yang dirancangnya sendiri. Kata sel berasal dari kata bahasa Latin *cellula* yang berarti rongga/ruangan. Pada tahun 1835, sebelum teori Sel merupakan unit organisasi terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti biologis. Semua fungsi kehidupan diatur dan berlangsung di dalam sel. Karena itulah, sel dapat berfungsi secara autonom asalkan seluruh kebutuhan hidupnya terpenuhi. Banyak ilmuwan yang mencoba untuk mengungkapkan teori tentang sel, di antaranya sebagai berikut :

1. Jean Baptiste de Lamarck ( 1809), setiap badan hidup merupakan kumpulan sel-sel.
2. Scheiden & Schwann (1838), Sel merupakan unit dasar kehidupan dan setiap makhluk hidup tersusun dari sel
3. Max Schultze, bahwa protoplasma merupakan struktur dasar kehidupan dan merupakan bagian penting dari sel.
4. Rudolph Virchow (1858), Sel merupakan kesatuan pertumbuhan (*omne cellulae e cellula*)
5. Thomas Huxley, Sel merupakan kesatuan fisik kimia
6. Watson and Crick, Sel merupakan kesatuan hereditas
7. Robert Brown, nucleus memiliki arti penting bagi sel karena mengatur segala aktifitas didalam sel.
8. Felix Dujardini (1835) dalam setiap sel makhluk hidup terdapat sitoplasma. Cairan yang selalu ada didalam sel hidup.

## 2. Tipe sel Prokariotik dan Sel Eukariotik

Tabel 1. Perbedaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik

No	PROKARIOT	EUKARIOT
1	Tidak memiliki inti yang sebenarnya, materi inti tersebar dalam sitoplasma karena tidak mempunyai membrane inti	Memiliki nukleus yang sebenarnya karena materi inti dilingkupi oleh membrane inti
2	Memiliki DNA yang lebih sederhana, lebih sedikit mengandung pasangan basa nukleotida, berbentuk sirkuler	Memiliki DNA yang lebih kompleks, lebih banyak mengandung pasangan basa nukleotida, sehingga harus digulung pada protein histon (ada histonnya)
3	Hanya memiliki kromosom tunggal	Memiliki kromosom lebih dari 1 (satu)
4	Tidak memiliki intron, hanya ekson	Memiliki intron dan ekson
5	Memiliki operon	Tidak memiliki operon
6	Proses transkripsi dan translasi dapat terjadi secara simultan	Transkripsi terjadi di inti, dan translasi terjadi di sitoplasma. Keduanya tidak dapat berjalan secara bersamaan.
7	Proses transkripsi terjadi lebih sederhana	Transkripsi lebih rumit terjadi, dikarenakan akses RNA polymerase terhadap DNA lebih lama akibat DNA dikemas secara kompak dengan protein histon
8	Proses regulasi sintesis protein lebih sederhana	Proses regulasi sintesis proteinnya lebih kompleks

## 3. Komponen Kimiawi Sel

### 1. Karbohidrat

Karbohidrat disusun oleh unsur C, H dan O. Karbohidrat dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu sebagai berikut :

#### a. Monosakarida

Monosakarida merupakan gula sederhana. Sifat dan cirinya adalah rasanya manis, dapat larut dalam air dan dapat dikristalkan. Monosakarida terdiri dari pentosa dan heksosa. Contoh pentosa antara lain adalah ribosa, deoksiribosa dan ribulosa. Adapun heksosa contohnya glukosa, galaktosa dan fruktosa.

b. Disakarida

Disakarida merupakan gabungan dua gula dari gugus monosakarida. Memiliki sifat rasanya manis, larut dalam air dan dapat dikristalkan. Contoh disakarida adalah: maltosa, sukrosa dan laktosa .

c. Polisakarida

Polisakarida merupakan karbohidrat kompleks dengan rantai molekul yang panjang . Rasanya tidak manis , tidak dapat dikristalkan dan tidak larut dalam air. Jika larut maka akan membentuk suspensi karena ukuran molekulnya besar.

2. Protein

Protein tersusun atas unsur C, H, O dan N. Protein merupakan polipeptida atau biopolimer yang tersusun atas asam amino. Ada sekitar 20 macam asam amino sebagai unit dasar penyusun protein . Asam amino sifatnya larut dalam air , dapat dikristalkan , mempunyai titik didih yang tinggi dan dapat bersifat asam atau basa.

Protein struktural adalah Protein berperan sebagai penyusun membran sel dengan bergabung bersama lemak membentuk senyawa lipoprotein. Misalnya kolagen, elastin, dan keratin.

Protein fungsional atau protein reaktif adalah protein yang memiliki fungsi yang lain misalnya membentuk enzim, protein hormon dan globulin dalam darah dan oto.

3. Lemak(Lipid)

Merupakan senyawa yang tersusun atas unsur C, H dan O. Lemak tersusun atas senyawa gliserol dan asam lemak yang merupakan unit dasar penyusun lemak. Sifat lemak diantaranya tidak larut dalam air, densitas atau kerapatannya lebih rendah dari air, memiliki viskositas atau kekentalan yang tinggi . Contoh lemak adalah trigliserida, fosfolipid, steroid . Fungsi lemak antara lain penyusun membran sel bersama-sama dengan protein, penyusun hormon kelamin pria seperti testosteron.

4. Asam Nukleat

Asam nukleat merupakan polinukleotida(terdiri atas nukleotida-nukleotida) yang terdiri atas DNA(Deoksiribonucleic acid) dan RNA(Ribonucleic acid). Asam nukleat berfungsi sebagai penyimpan informasi genetik pada sel . Asam nukleat terdiri atas nukleotida-nukleotida. Setiap nukleotida tersusun atas fosfat , gula pentosa dan

basa nitrogen. DNA berperan penting dalam pembentukan gen pada kromosom adapun RNA berperan penting dalam sintesis protein.

#### 5. Air

Air merupakan senyawa utama dan merupakan senyawa dalam jumlah terbesar penyusun sel (50 – 60% berat sel). Air merupakan bagian esensial cairan tubuh yang terdiri dari cairan intrasel (sitoplasma), plasma darah dan cairan ekstraseluler. Air berfungsi sebagai pelarut dan sebagai katalisator reaksi-reaksi biologis.

#### 6. Vitamin

Vitamin dibutuhkan dibutuhkan dalam jumlah kecil, tetapi harus ada. Peran vitamin adalah mempertahankan fungsi metabolisme, pertumbuhan dan penghancur radikal bebas. Contoh vitamin: A, B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, D, E, K dan H)

#### 7. Mineral

Mineral merupakan unsur-unsur kimia selain karbon, hidrogen dan oksigen. Mineral ada yang terdapat dalam jumlah yang besar (makroelemen) seperti: Ca, fosfor, magnesium, natrium, klor dan belerang. Mineral lain terdapat dalam jumlah sedikit (mikroelemen) seperti: zat besi (Fe), yodium (I), Seng (Zn), kobalt (Co), fluorin (F). Mineral berfungsi sebagai komponen struktural sel, pemeliharaan fungsi metabolisme, pengaturan kerja enzim, menjaga keseimbangan asam dan basa.

### 4. Struktur dan fungsi sel

Sel merupakan kesatuan struktural dan fungsional penyusun makhluk hidup yang dapat memperbanyak diri. Aktivitas yang ada dalam sel terjadi dalam organel-organel yang mendukung fungsi-fungsi tertentu. Adapun fungsi dari bagian-bagian penyusun sel adalah sebagai berikut.

1. Membran sel (membran plasma), merupakan bagian sel paling luar. Dimiliki oleh hewan dan tumbuhan. Berfungsi mengatur keluar masuknya zat pada suatu sel.
2. Dinding sel, merupakan lapisan di bawah membran sel, terbuat dari selulosa. Hanya dimiliki oleh sel tumbuhan. Berfungsi untuk memberi kekuatan dan perlindungan bagi sel.
3. Sitoplasma, cairan bening seperti gel yang mengisi ruang dalam sel, berfungsi sebagai tempat berlangsungnya reaksi metabolisme.
4. Vakuola, merupakan rongga di dalam sel yang berlapis membran, di dalamnya berisi cairan. Berfungsi sebagai tempat menyimpan bahan makanan dan sisa metabolisme. Vakuola sel hewan berukuran kecil, sedangkan vakuola tumbuhan berukuran besar.

5. Mitokondria, merupakan tempat pembentukan sumber energi. Umumnya dimiliki semua sel hidup, karena fungsinya yang sangat penting, yaitu menghasilkan energy melalui proses respirasi sel (reaksi antara bahan makanan dengan oksigen dan menghasilkan energi)
6. Ribosom, organel berbentuk butiran butiran kecil yang terdapat di sitoplasma atau menempel di permukaan retikulum endoplasma kasar. Berfungsi sebagai tempat sintesis protein. Terdapat di sel hewan dan tumbuhan.
7. Retikulum Endoplasma, organel berbentuk seperti saluran. Retikulum Endoplasma permukaan kasar diselubungi ribosom, Retikulum Endoplasma permukaan halus tidak ada ribosom, tetapi di permukaannya terdapat enzim-enzim. Berfungsi untuk membatu metabolisme protein, lemak dan karbohidrat.
8. Badan Golgi, organel berbentuk seperti tumpukan kue panekuk. Berfungsi membantu sintesis protein. Terdapat di sel tumbuhan dan hewan.
9. Lisosom, merupakan kantung kecil dengan membran tunggal. Berfungsi untuk mendaur ulang bagian sel yang rusak, mencerna zat sisa makanan atau zat-zat asing yang masuk ke dalam sel. Terdapat di sel tumbuhan dan hewan.
10. Sentrosom, bentuknya seperti tabung kecil dan mengapung di sitoplasma. Sentiol dalam sentrosom berperan dalam pembelahan sel. Sentrosom sel hewan memiliki sepasang sentiol, sednag sel tumbuhan tidak.
11. Nuklues (inti sel), organel berbentuk bulat atau lonjong yang terdapat di tengah atau bagian tepi sel. Berfungsi sebagai pusat pengendali kegiatan sel. Di dalamnya terdapat cairan inti (nukleoplasma), anak inti (nukleolus) dan selapu inti. Terdapat di sel hewan dan tumbuhan.
12. Kloroplas, organel kecil berbentuk bulat yang berwarna hijau karena mengandung pigmen klorofil. Hanya terdapat di sel tumbuhan. Berperan dalam proses fotosintesis tumbuhan yang menghasilkan energi dan bahan makanan tumbuhan.

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi
4. Games
5. Praktikum

## Strategi Pembelajaran

<b>Tatap Muka</b>	<b>Terstruktur</b>	<b>Mandiri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati struktur sel hewan dan sel tumbuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat peta konsep sel</li> <li>Membuat preparat pengamatan mikroskopis sel</li> <li>Menggunakan mikroskop untuk pengamatan sel</li> <li>Menggambar sel sesuai dengan hasil pengamatan mikroskopis</li> <li>Membedakan struktur sel hidup dan sel mati</li> <li>Membedakan struktur sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>Menentukan nama bagian-bagian sel hasil pengamatan mikroskopis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik dapat Membuat preparat pengamatan mikroskopis sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>Peserta didik dapat Menggambar struktur sel berdasarkan hasil pengamatan mikroskopis</li> <li>Peserta didik dapat Membandingkan struktur sel hidup dan sel mati</li> <li>Peserta didik dapat Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>Peserta didik dapat Menjelaskan struktur dan fungsi membran sel, sitoplasma, dan inti sel</li> <li>Peserta didik dapat Mendeskripsikan perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik</li> </ul>

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan apresepsi : Apa yang kamu ketahui tentang komponen terkecil dari makhluk hidup?</li> <li>• Memberikan motivasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah bentuk sel setiap makhluk hidup berbeda?</li> </ul> </li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
2.	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak peserta didik menemukan komponen kimiawi penyusun sel dengan bantuan buku paket, maupun LKS</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok berjumlah 4 orang setiap kelompok</li> <li>• Guru membagikan lembar kegiatan peserta didik kepada masing-masing kelompok</li> <li>• Menjelaskan langkah pengerjaan LKPD</li> <li>• Mengajak peserta didik untuk berdiskusi mengenai komponen apa saja yang menyusun sel</li> <li>• Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok dan setelah itu dipresentasikan</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru mengkonfirmasi hal-hal yang belum tersampaikan oleh peserta didik</li> </ul> <p><b>Kegiatan Inti II</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan gambar-gambar sel dari sel gabus (sel yang pertama kali di temukan hingga sel yang memiliki struktur kompleks beserta gambar penemuan mikroskop</li> </ul> <p>Elaborasi</p>	70 menit	TM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak peserta didik untuk menganalisis gambar</li> <li>• Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan teman sebangku</li> <li>• Mencatat hasil analisis pada selembar kertas, kemudian meminta 3 perwakilan peserta didik untuk mempresentasikan hasil analisis</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru mengkonfirmasi hal-hal yang belum tersampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkum butir-butir pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada peserta didik untuk membuat diagram mengenai teori penemuan sel</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

### Pertemuan II

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan apresepasi : “apakah semua makhluk hidup memiliki karakteristik yang sama?”</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan video mengenai sel eukariotik dan prokariotik</li> </ul> <p>Elaborasi</p>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 4 peserta didik</li> <li>• Mengajak peserta didik untuk mengerjakan LKPD 1 tentang “Perbedaan dan Persamaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik” dan mendiskusikannya dalam kelompok dengan aktif, jujur, peduli dan tanggung jawab</li> <li>• Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>• Kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> <li>• Menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

### Pertemuan III

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 4 peserta didik</li> </ul>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati sel dari bawang merah, daun rhoe-discolor, dan epitel pipi</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak peserta didik untuk mengerjakan LKS 1 tentang “Organel Sel” dan mendiskusikannya dalam kelompok dengan aktif, jujur, peduli dan tanggung jawab</li> <li>Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

#### Pertemuan IV

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do’a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menampilkan video mengenai organel di dalam sel</li> <li>Siswa mengamati video yang ditampilkan guru</li> </ul> <p>Elaborasi</p>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dengan teman sebangku mengenai organel yang dijumpai beserta perannya pada video tersebut</li> <li>Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>Siswa mempresentasikan organel sel beserta fungsinya</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

#### Pertemuan V

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p><b>Kegiatan 1</b> Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati gambar sel yang ditampilkan oleh guru</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melanjutkan pembahasan mengenai struktur dan fungsi organel sel dengan presentasi siswa</li> </ul>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>

	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul> <p><b>Kegiatan 2</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagikan kartu organel dan fungsinya “games pasangan” kepada masing – masing siswa</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari pasangan kartu yang sesuai dengan kartu yang dipegang</li> <li>• Siswa memaparkan hasil bersama pasangan</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Bersama siswa mereview materi yang telah dipelajari</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

#### H. Alat Belajar / Sumber Penilaian

Alat : LKS, laptop, LCD, dan papan tulis, mikroskop, gelas benda, gelas penutup

Sumber : Istamar Syamsuri, dkk. 2007. *Buku Biologi SMA Untuk Kelas XI Semester 2.*

Jakarta: Erlangga

#### I. Penilaian

##### 1. Jenis Penilaian

Tes Tertulis

##### 2. Bentuk Soal

Pilihan Ganda dan Uraian

3. Rubrik Penilaian

**Sikap**

*Rubrik penilaian sikap pada Lampiran 1.*

**Pengetahuan**

*Rubrik dan contoh soal tes pengetahuan pada Lampiran 2.*

**Keterampilan**

*Tes praktik menggunakan rubrik penilaian keterampilan pada Lampiran 3*

Depok, 22 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

## Lampiran 1

### 1. Penilaian Sikap Sosial

#### a. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik. Kolom sikap yang dinilai diisi skor yang sesuai dengan sikap sosial yang ditampilkan oleh peserta didik.

Nama Kegiatan Praktikum : .....

Kelas/ Semester : .....

Hari, tanggal : .....

Tabel Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

No.	Nama	Penilaian *)				Jumlah Skor	Kode Nilai
		Kejujuran	Tanggung Jawab	Kerjasama	Toleransi		
.							
.							
.							
.	dst.						

\*) Diisi dengan skor 1,2,3,4

Tabel Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Aspek yang Dinilai	Penilaian			
	1	2	3	4

Teliti	Melakukan pengamatan hanya sekilas dan tidak sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan kurang detail dan kurang sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan cukup detail dan sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan sangat detail dan sesuai dengan aspek yang diamati
Jujur	Menyontek data pengamatan milik kelompok lain	Menyajikan data kurang sesuai dengan fakta yang diamati	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan tapi kurang lengkap	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan dan lengkap
Tanggung jawab	Menggunakan alat tidak sesuai prosedur yang benar, tidak memberishkan alat dan tidak mengembalikan alat pada tempat semula	Menggunakan alat dengan hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi kurang bersih dan tidak dikembalikan ke tempat semula	Menggunakan alat secara hari-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih tetapi tidak meletakkan alat pada tempat semula secara rapi	Menggunakan alat secara hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih dan meletakkan alat pada tempat semula dengan rapi
Bekerja sama	Tidak ikut mengamati dan tugas tidak selesai	Hanya satu atau dua anak saja yang melakukan kegiatan praktikum.	Belum semua anggota berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum	Semua anggota kelompok berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

#### b. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Kelas

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Tidak pernah melakukan sesuai pernyataan
- 2 = Kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan
- 3 = Sering melakukan sesuai pernyataan
- 4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

Topik Diskusi : .....

Kelas : .....

Hari, tanggal: .....

No.	Aspek yang Dinilai	Nama Siswa/No. Absen				
		1	2	3	4	dst.
1.	Siswa berani mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
2.	Siswa bersikap sopan ketika mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
3.	Siswa bertutur kata santun dalam mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
4.	Siswa bekerjasama dengan sesama anggota kelompok					

	ketika diskusi					
<b>Total Skor</b>						

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

## Lampiran 2

### 1. Kisi-Kisi Soal Ulangan Harian KD 1.1

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1	Menjelaskan komponen kimia sel	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 1
			Isian Singkat	Soal No. 1, 2 dan 3
2	Menunjukkan bagian-bagian sel berdasarkan gambar	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 5 dan 6
3	Menjelaskan struktur bagian-bagian sel beserta fungsinya	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 2, 3, 4, 7 dan 8
			Isian Singkat	Soal No. 4, 5, 6 dan 7

### 2. Lembar Soal Penilaian

#### Soal Ulangan Harian

1. Perhatikan pernyataan berikut ini:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. Glukosa | 5. Laktosa |
| 2. Maltose | 6. Sukrosa |

3. Galaktosa7. Fruktosa

4. Ribulosa

Yang termasuk senyawa dari disakarida sebagai bahan penyusun sel adalah .....

- a. 1,3, dan 5
  - b. 2,4, dan 6
  - c. 2, 5, dan 6
  - d. 3,5, dan 7
  - e. 4,6,dan 7
2. Pengaruh adanya membran inti terhadap suatu sel adalah...
- a. Sel memiliki dinding sel
  - b. Ukuran sel cenderung lebih besar
  - c. Respirasi sel dilakukan melalui mitokondria
  - d. Kromosom tetap berada pada inti sel
  - e. Organel sel lebih lengkap

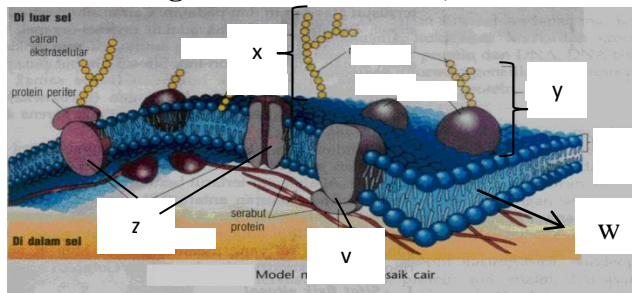
3. Perhatikan pernyataan berikut :

- 1. Dinding sel
- 2. Vakuola
- 3. Lisosom
- 4. Sentriol

Dari pernyataan di atas, yang terdapat di dalam sel tumbuhan tetapi tidak ada di sel hewan adalah....

- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3
  - c. 2 dan 3
  - d. 2 dan 4
  - e. 3 dan 4
4. Organel sel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan adalah ...
- a. nukleolus
  - b. plastida
  - c. sentriol
  - d. ribosom
  - e. lisosom

**Perhatikan gambar dibawah ini, untuk soal nomor 5 dan 6!**



5. Nama bagian yang berlabel x adalah...
  - a. protein perifer
  - b. protein integral
  - c. glikolipid
  - d. glikoprotein
  - e. fofolipid
  
6. Bagian yang bersifat hidrofobik ditunjukkan oleh huruf ...
  - a. v
  - b. w
  - c. x
  - d. y
  - e. z
  
7. Pasangan nama organel dan fungsinya yang benar adalah ....
  - a. membran sel – sekresi
  - b. mitokondria – respirasi
  - c. nukleus – transportasi
  - d. badan golgi – regulasi
  - e. retikulum endoplasma – ekskresi
  
8. Tabel berikut ini menunjukkan nama organel dan fungsinya

Organel	Fungsi
I. Ribosom	A. Menghancurkan organel yang rusak
II. Mitokondria	B. Menghasilkan energi melalui metabolisme aerobik
III. Lisosom	C. Sintesis protein
IV. Badan Golgi	D. Mengumpulkan bahan dan mensekresikan ke luar sel

Manakah dari pasangan organel dan fungsinya yang benar?

- a. I-A, II-B, III-C, IV-D
- b. I-B, II-C, III-D, IV-A

- c. I-C, II-B, III-A, IV-D
- d. I-C, II-B, III-D, IV-A
- e. I-D, II-A, III-B, IV-C

#### Isian Singkat

1. *Omnis cellula e cellula* merupakan pendapat yang dikemukakan oleh....
2. Pendapat yang dikemukakan oleh Schleiden dan Schwann menegaskan bahwa sel merupakan ... dari makhluk hidup.
3. Pada asam nukleat terdiri dari nukleotida-nukleotida yang tersusun atas .... , ..... , .....
4. .... merupakan organel penghasil energi pada organisme prokariotik.
5. Pada mitokondria, membran dalam melipat ke arah dalam membentuk ....
6. Peroxisom mengandung enzim ....
7. Ribosom berfungsi untuk ...

### 3. Kunci Jawaban

#### Soal Ulangan Harian

##### Pilihan Ganda

1. C
2. D
3. A
4. C
5. C
6. B
7. B
8. C

#### Isian Singkat

1. Rudolf Virchow
2. Unit Struktural
3. Fosfat, gula, basa
4. Mesosom
5. Krista
6. Katalase
7. Sintesis protein

#### 4. Pedoman Penilaian

##### Soal Ulangan Harian

###### Skor Penilaian Soal Pilihan Ganda

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan komponen kimiawi penyusun sel	2
2	Menjelaskan pengaruh dari membran inti	10
3	Menyebutkan organel yang terdapat pada sel tumbuhan	5
4	Menyebutkan fungsi dari sentriol	5
5	Menyebutkan nama bagian dari gambar membran sel	5
6	Menunjukkan bagian dari membran sel yang bersifat hidrofobik	5
7	Menyebutkan pasangan nama organel dan fungsinya	10
8	Menyebutkan pasangan nama organel dan fungsinya	5
<b>Jumlah</b>		<b>70</b>

###### Skor Penilaian Soal Isian Singkat

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan nama tokoh dalam teori sel	2
2	Menyebutkan teori sel dari tokoh	10
3	Menyebutkan struktur penyusun nukleotida	5
4	Menyebutkan nama organel dari prokariotik	5
5	Menyebutkan struktur pada mitokondria	5
6	Menyebutkan enzim dalam peroksisom	5
7	Menjelaskan fungsi ribosom	10
<b>Jumlah</b>		<b>70</b>

Skor total pilihan ganda : 30

Skor total uraian : 70

\_\_\_\_\_ +

**Total Skor : 100**

### Lampiran 3

#### a. Penilaian Keterampilan di Laboratorium

Topik : Pengamatan Sel Makhluk Hidup

Kelas : .....

Kelompok : .....

Hari, Tanggal : .....

Petunjuk

1. Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap keterampilan peserta didik di laboratorium.
2. Kolom nama siswa/ no absen diisi dengan tanda *check list* (√) sesuai dengan kinerja peserta didik selama melakukan kegiatan pengamatan di laboratorium.

Kegiatan pengamatan	Kriteria Penilaian	Nama siswa/No Absen				
A. Membawa /memegang mikroskop	1: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan cara di jinjing					
	2: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	3: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	4: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi tangan kanan memegang gagang dan tangan kiri menyangga bagian					

	bawah					
B. Membuat sayatan preparat basah	1: siswa tidak berani (takut) membuat sayatan					
	2: siswa membuat sayatan tetapi salah					
	3: siswa membuat sayatan masih tebal sehingga kurang jelas saat diamati					
	4: siswa membuat sayatan dengan benar dan dapat diamati dengan jelas					
C. Menggunakan mikroskop dalam pengamatan	1: siswa tidak bisa menggunakan mikroskop					
	2: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan bertanya kepada teman lain					
	3: siswa bisa menggunakan mikroskop tapi kurang trampil					
	4: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan trampil					

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP No: 1.2)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Nama Sekolah : SMA N 1 DEPOK

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2

Tahun Ajaran : 2016 – 2017

Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

### J. Standar Kompetensi

2. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

### K. Kompetensi Dasar

- 1.2. Mengidentifikasi organela sel tumbuhan dan hewan

### L. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
2. Menjelaskan organel-organel pada sel tumbuhan dan hewan
3. Menjelaskan fungsi organel-organel sel

### M. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

9. Menjelaskan komponen kimia sel
10. Membuat preparat pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan, mengamati, dan menggambar hasil pengamatan.
11. Menggunakan mikroskop untuk pengamatan

12. Menggambarkan struktur sel hewan dan tumbuhan hasil pengamatan
13. Menyebutkan bagian-bagian sel berdasarkan hasil pengamatan
14. Menjelaskan bagian-bagian sel berdasarkan gambar
15. Mendeskripsikan perbedaan sel mati dan sel hidup, sel hewan dan sel tumbuhan, serta sel prokariotik dan sel eukariotik.
16. Menjelaskan struktur dan fungsi organel pada sel

## N. Materi Ajar

### A. Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan

Tabel 2. Perbedaan sel Tumbuhan dan Sel Hewan

No.	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
1.	Sel hewan lebih besar dari sel tumbuhan	Sel hewan lebih kecil dari sel tumbuhan
2.	Tidak memiliki lisosom	Tidak memiliki plastida
3.	Tidak memiliki sentrosom	Tidak memiliki dinding sel
4.	Memiliki dinding sel dan membrane sel	Memiliki lisosom
5.	Umumnya memiliki plastida	Memiliki sentrosom
6.	Mempunyai bentuk yang tetap	Mempunyai bentuk tidak tetap
7.	Memiliki vakuola ukuran besar, banyak	Tidak memiliki vakuola (ada juga yang memiliki vakuola tapi ukuran kecil)

Organel yang hanya ada di sel tumbuhan:

13. Kloroplas, organel kecil berbentuk bulat yang berwarna hijau karena mengandung pigmen klorofil. Hanya terdapat di sel tumbuhan. Berperan dalam proses fotosintesis tumbuhan yang menghasilkan energi dan bahan makanan tumbuhan.

## O. Metode Pembelajaran

6. Ceramah
7. Tanya jawab
8. Diskusi
9. Games
10. Praktikum

## Strategi Pembelajaran

<b>Tatap Muka</b>	<b>Terstruktur</b>	<b>Mandiri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati gambar ultra mikroskopis sel, menentukan nama-organel-organel elnya dan menjelaskan fungsi masing-masing organel sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengambar secara skematis struktur ultramikroskopis sel</li> <li>Memberi nama organel-organel sel pada gambar skematis sel</li> <li>Menentukan fungsi organel-organel sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menyebutkan nama-nama organel sel pada gambar sel</li> <li>Siswa dapat menjelaskan fungsi organel-organel sel</li> </ul>

## P. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1 (3x 45 menit)

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<b>Kegiatan inti :</b> Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa mendiskusikan organel-organel sel yang terdapat dalam sel.</li> <li>Siswa melakukan kegiatan pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan</li> </ul> Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendiskusikan organel sel yang terdapat pada sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>Siswa mengidentifikasi perbedaan organel sel yang terdapat dalam sel hewan dan sel tumbuhan.</li> </ul>	<b>90 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui</li> <li>Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui.</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama guru menyimpulkan struktur dan fungsi organel sel.</li> <li>Guru menugaskan siswa untuk membuat poster sel</li> </ul>	<b>25 menit</b>	<b>TT</b>

#### Pertemuan II

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menunjukkan gambar sel berdasarkan hasil pengamatan dengan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron.</li> <li>Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan prinsip mikroskop cahaya dan mikroskop elektron</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama guru mendiskusikan dan menjelaskan struktur dan fungsi organel- organel sel pada sel hewan dan sel tumbuhan</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh</li> </ul>	<b>60 menit</b>	<b>TM</b>

	peserta didik		
<b>3.</b>	<b>Penutup :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk membuat diagram perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan</li> </ul>	<b>20 menit</b>	<b>TT</b>

#### Q. Alat/Media Belajar dan Sumber Belajar

Alat dan Media :

- LKS tentang perbedaan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
- PPT tentang struktur dan fungsi sel hewan dan sel tumbuhan
- Mikroskop cahaya
- Kaca objek dan penutup
- Pipet tetes
- Cutter
- Pinset
- Tisu
- Tusuk gigi
- Epihtel pipi
- Selaput dalam umbi bawang merah
- Aquades

Sumber :

- Campbell, Neil A & Jane B. Reece. 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Istamar Syamsuri, dkk. 2007. *Buku Biologi SMA Untuk Kelas XI Semester 2*. Jakarta: Erlangga

#### R. Penilaian

4. Jenis Penilaian  
Tes Tertulis
5. Bentuk Soal  
Pilihan Ganda dan Uraian
6. Rubrik penilaian  
Sikap

*Rubrik penilaian sikap pada Lampiran 1.*

Pengetahuan

*Rubrik dan contoh soal tes pengetahuan pada Lampiran 2.*

Keterampilan

*Tes praktik menggunakan rubrik penilaian keterampilan pada Lampiran 3*

Depok, 22 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

## Lampiran 1

### 2. Penilaian Sikap Sosial

#### c. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik. Kolom sikap yang dinilai diisi skor yang sesuai dengan sikap sosial yang ditampilkan oleh peserta didik.

Nama Kegiatan Praktikum : .....

Kelas/ Semester : .....

Hari, tanggal : .....

Tabel Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

No.	Nama	Penilaian *)				Jumlah skor	Kode Nilai
		Kejujuran	Tanggung jawab	Kerjasama	Ta		
.							
.							
.							
.	dst.						

\*) Diisi dengan skor 1,2,3,4

Tabel Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Aspek yang Dinilai	Penilaian			
	1	2	3	4

Teliti	Melakukan pengamatan hanya sekilas dan tidak sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan kurang detail dan kurang sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan cukup detail dan sesuai dengan aspek yang diamati	Melakukan pengamatan sangat detail dan sesuai dengan aspek yang diamati
Jujur	Menyontek data pengamatan milik kelompok lain	Menyajikan data kurang sesuai dengan fakta yang diamati	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan tapi kurang lengkap	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan dan lengkap
Tanggung jawab	Menggunakan alat tidak sesuai prosedur yang benar, tidak memberishkan alat dan tidak mengembalikan alat pada tempat semula	Menggunakan alat dengan hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi kurang bersih dan tidak dikembalikan ke tempat semula	Menggunakan alat secara hari-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih tetapi tidak meletakkan alat pada tempat semula secara rapi	Menggunakan alat secara hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih dan meletakkan alat pada tempat semula dengan rapi
Bekerja sama	Tidak ikut mengamati dan tugas tidak selesai	Hanya satu atau dua anak saja yang melakukan kegiatan praktikum.	Belum semua anggota berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum	Semua anggota kelompok berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

d. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Kelas

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Tidak pernah melakukan sesuai pernyataan
- 2 = Kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan
- 3 = Sering melakukan sesuai pernyataan
- 4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

Topik Diskusi : .....

Kelas : .....

Hari, tanggal: .....

No.	Aspek yang Dinilai	Nama Siswa/No. Absen				
		1	2	3	4	dst.
1.	Siswa berani mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
2.	Siswa bersikap sopan ketika mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
3.	Siswa bertutur kata santun dalam mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
4.	Siswa bekerjasama dengan sesama anggota kelompok					

	ketika diskusi					
<b>Total Skor</b>						

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

## Lampiran 2

### 5. Kisi-Kisi Soal Ulangan Harian KD 1.2

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1	Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 2
			Isian Singkat	Soal No. 1, 2 dan 3
2	Menjelaskan organel-organel pada sel tumbuhan dan hewan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 5 dan 6
3	Menjelaskan fungsi organel-organel sel	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 2, 3, 4, 7 dan 8
			Isian Singkat	Soal No. 4, 5, 6 dan 7

### 6. Lembar Soal Penilaian

#### Soal Ulangan Harian

#### Pilihan Ganda

9. Perhatikan pernyataan berikut :

5. Dinding sel

6. Vakuola
7. Lisosom
8. Sentiol

Dari pernyataan di atas, yang terdapat di dalam sel tumbuhan tetapi tidak ada di sel hewan adalah....

- f. 1 dan 2
  - g. 1 dan 3
  - h. 2 dan 3
  - i. 2 dan 4
  - j. 3 dan 4
10. Penyebab kaku dan tebalnya sel tumbuhan adalah ...
- a. selulosa pada membran sel
  - b. plastida dalam cairan sel
  - c. selulosa pada dinding sel
  - d. vakuola sel tumbuhan berukuran besar
  - e. lipoprotein pada membran sel
11. Organel sel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan adalah ...
- f. nukleolus
  - g. plastida
  - h. sentiol
  - i. ribosom
  - j. lisosom
12. Berikut ini merupakan hal-hal yang berkaitan dengan vakuola, *kecuali*....
- a. tempat penyimpanan zat makanan
  - b. merupakan tempat pembentukan energi
  - c. mengandung pigmen- pigmen
  - d. menyimpan minyak atsiri
  - e. mempunyai membran tonoplas

### Isian Singkat

1. Bentuk sel tumbuhan bersifat tetap karena terdapat organel ....
2. Organel yang hanya terdapat pada sel hewan yaitu .... dan .....
3. Membran dalam kloroplas melipat kearah dalam dan membentuk lembaran seperti uang logam yang disebut .... dan bertumpuk-tumpuk membentuk badan seperti tumpukan uang logam disebut ....

### **3. Kunci Jawaban**

#### **Soal Ulangan Harian**

A. Pilihan Ganda

9. A

10. C

11. C

12. B

- B. Isian Singkat
- 8. Dinding sel
- 9. Lisosom dan Sentriol
- 10. Tilakoid, grana

**4. Pedoman Penilaian**

**Soal Ulangan Harian**

Skor Penilaian Soal Pilihan Ganda

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan	10
2	Mennyebutkan komponen penyusun dinding sel	10
3	Menyebutkan fungsi dari sentriol	10
4	Menjelaskan peran vakuola	10
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>

Skor Penilaian Soal Isian Singkat

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan sifat dinding sel	20
2	Menyebutkan organel yang hanya terdapat pada sel hewan	20
3	Menyebutkan struktur kloroplas	20
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>

Skor total pilihan ganda : 40

Skor total uraian : 60

\_\_\_\_\_ +

Total Skor : 100

### Lampiran 3

#### b. Penilaian Keterampilan di Laboratorium

Topik : Pengamatan Sel MakhluK Hidup

Kelas : .....

Kelompok : .....

Hari, Tanggal : .....

Petunjuk

3. Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap keterampilan peserta didik di laboratorium.
4. Kolom nama siswa/ no absen diisi dengan tanda *check list* (√) sesuai dengan kinerja peserta didik selama melakukan kegiatan pengamatan di laboratorium.

Kegiatan pengamatan	Kriteria Penilaian	Nama siswa/No Absen				
D. Membawa /memegang mikroskop	1: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan cara di jinjing					
	2: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	3: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	4: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi tangan kanan memegang gagang dan tangan kiri menyangga bagian bawah					
E. Membuat	1: siswa tidak berani (takut)					

sayatan preparat basah	membuat sayatan					
	2: siswa membuat sayatan tetapi salah					
	3: siswa membuat sayatan masih tebal sehingga kurang jelas saat diamati					
	4: siswa membuat sayatan dengan benar dan dapat diamati dengan jelas					
F. Menggunakan mikroskop dalam pengamatan	1: siswa tidak bisa menggunakan mikroskop					
	2: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan bertanya kepada teman lain					
	3: siswa bisa menggunakan mikroskop tapi kurang trampil					
	4: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan trampil					

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP No: 1.3)**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Nama Sekolah : SMA N 1 DEPOK

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2

Tahun Ajaran : 2016 – 2017

Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

### **S. Standar Kompetensi**

3. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

### **T. Kompetensi Dasar**

- 1.3. Membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, eksositosis)

### **U. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis
2. Menjelaskan penerapan konsep transpor yang terjadi pada pengawetan bahan makanan
3. Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif
4. Merancang percobaan dengan bahan lain membuktikan transpor lewat membran
5. Menjelaskan proses dan memberikan contoh endositosis dan eksositosis

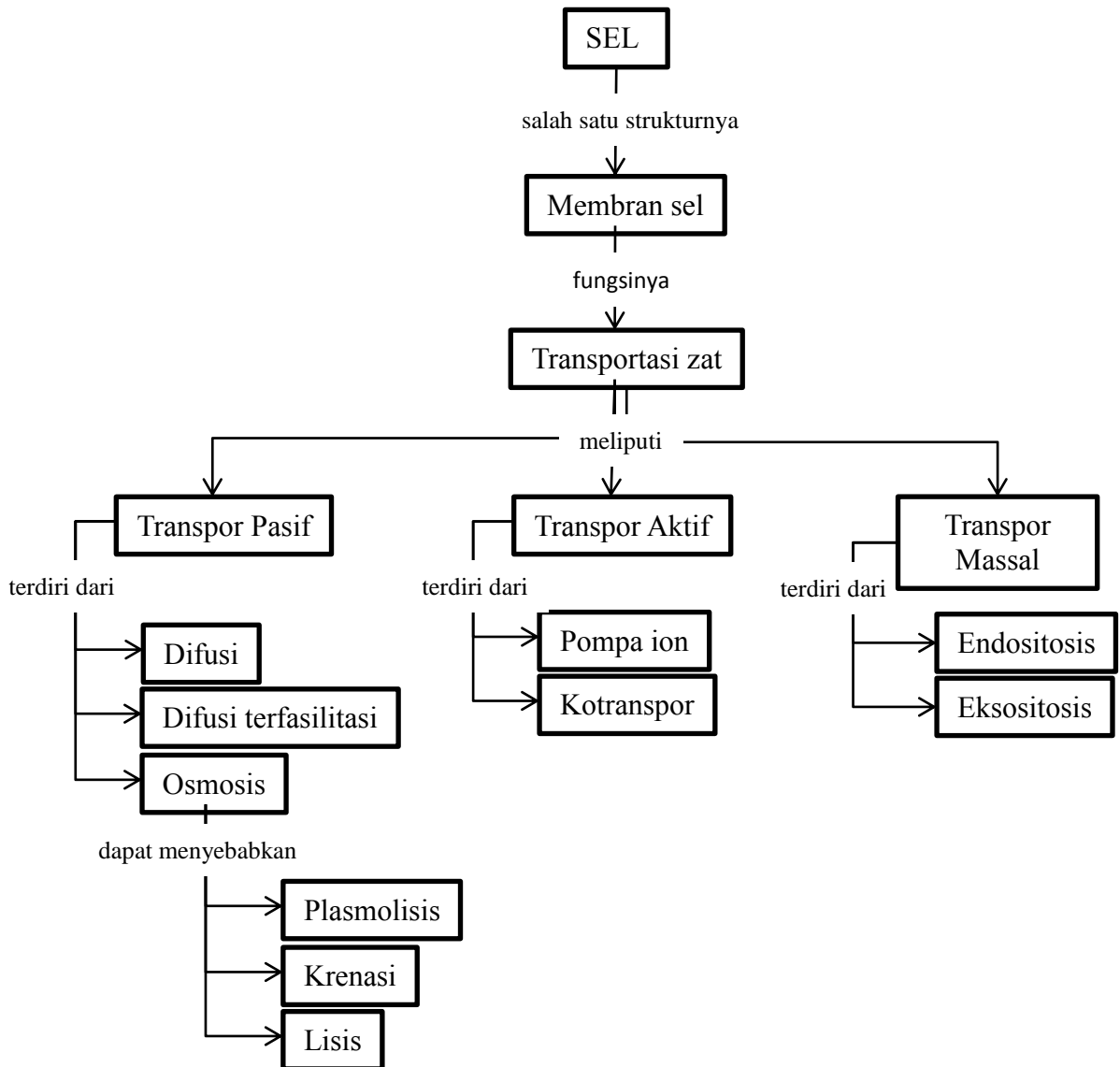
### **V. Tujuan Pembelajaran**

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Siswa dapat mendeskripsikan struktur membran sel dan transpor melalui membran.
2. Siswa dapat membedakan transpor aktif dan transpor pasif

3. Siswa dapat menjelaskan mekanisme transpor aktif dan pasif
4. Siswa dapat mengaplikasikan konsep difusi, osmosis dalam kehidupan
5. Siswa dapat membedakan difusi dan osmosis
6. Siswa dapat menjelaskan endositosis dan eksositosis

#### W. Materi Ajar



#### A. Fungsi Transpor pada Membran

Transpor zat melalui membran bertujuan, antara lain sebagai berikut:

1. Memasukkan gula, asam amino, dan nutrisi lain yang diperlukan
2. Memasukkan oksigen ( $O_2$ ) dan mengeluarkan karbondioksida ( $CO_2$ ) pada proses respirasi sel.
3. Mengatur konsentrasi ion anorganik di dalam sel, contohnya ion anorganik di dalam sel, contohnya ion  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ , dan  $Cl^-$ .
4. Membuang sisa-sisa metabolisme yang bersifat racun.
5. Menjaga kestabilan pH
6. Menjaga konsentrasi suatu zat untuk mendukung kerja enzim

## B. Macam-macam Transpor

Transpor zat melalui membran dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu:

### 1. Transpor Pasif

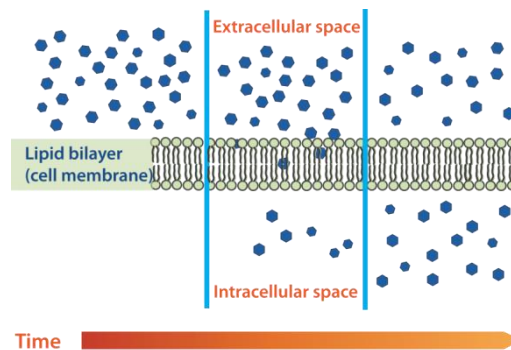
Transpor pasif merupakan transportasi sel yang dilakukan melalui membran tanpa memerlukan energi. Transpor aktif terjadi karena ada perbedaan konsentrasi antara zat yang berada di dalam sel dengan zat yang berada di luar sel. Transpor pasif meliputi :

#### a. Difusi

Difusi adalah proses pergerakan partikel, molekul, ion, gas atau cairan dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah hingga mencapai keseimbangan.

Contoh difusi antara lain :

- Peristiwa masuknya oksigen ( $O_2$ ) dan keluarnya karbondioksida ( $CO_2$ ) di alveolus pada respirasi sel
- Ikan air tawar yang ditempatkan di air laut akan mengalami penyusutan volume tubuh
- Pemberian gula pada air teh tawar, lama-kelamaan cairan akan berubah rasa menjadi manis
- Uap air panas dalam cerek yang berdifusi dengan udara
- Parfum yang disemprotkan akan menyebar ke seluruh ruangan karena berdifusi dengan udara



Gambar 1. Proses difusi dalam sel

#### b. Osmosis

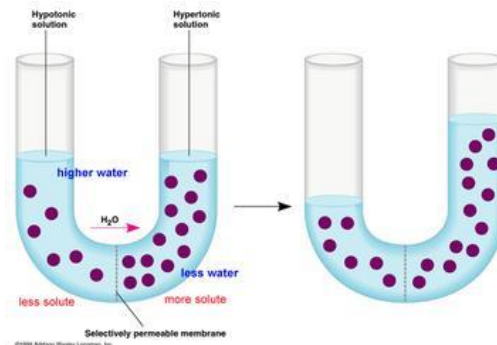
Osmosis adalah proses Bergeraknya molekul pelarut (air) dari larutan dengan konsentrasi rendah (Hipotonik) ke larutan dengan konsentrasi tinggi (hipertonik) melalui selaput selektif permeabel. Larutan hipotonik memiliki konsentrasi zat terlarut lebih rendah. Larutan hipertonik memiliki konsentrasi zat terlarut lebih tinggi. Sedangkan larutan isotonik memiliki konsentrasi zat terlarut yang sama. Osmosis merupakan difusi air

melewati membran selektif permeabel yang arahnya ditentukan hanya oleh perbedaan konsentrasi zat terlarut total, bukan banyaknya jenis zat terlarut.

Suatu larutan memiliki potensial osmosis, yaitu tekanan osmosis dalam larutan. Tekanan osmosis adalah tekanan yang diperlukan untuk menahan pergerakan pelarut (air) melalui membran selektif permeabel. Alat untuk mengukur tekanan osmosis adalah osmometer.

Contoh osmosis, antara lain

- Penyerapan air dan mineral dalam tanah oleh akar tanaman
- Penggunaan cairan infus. Cairan infus harus bersifat isotonik dengan sel darah agar tidak terjadi plasmolisis dan krenasi.
- Air laut termasuk hipertonik bagi manusia. Jika manusia tidak sengaja minum air laut maka manusia akan mengalami dehidrasi.
- Pelepasan obat time release
- Proses desalinasi air laut



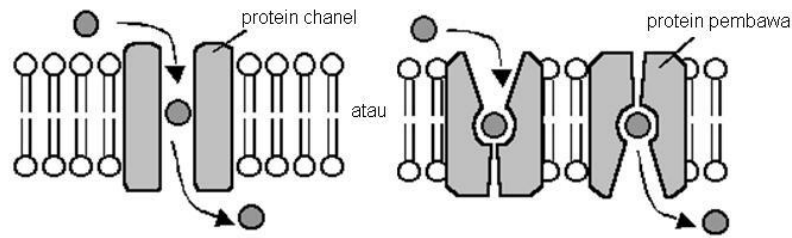
Gambar 2. Peristiwa osmosis

c. Difusi dipermudah (*Facilitated diffusion*)

Mekanisme difusi terfasilitasi adalah sebagai berikut:

- Difusi yang dipermudah oleh saluran protein (Protein channel)  
Banyak molekul polar yang berukuran besar (misalnya, asam amino, dan glukosa) dan ion (misalnya  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Cl}^-$ ) tertahan oleh membran ganda fosfolipid, tetapi dapat berdifusi melalui saluran yang dibentuk oleh protein. Protein yang biasanya membentuk saluran adalah protein integral. Aluran protein dapat membuka dan menutup karena adanya rangsangan listrik atau kimiawi, contohnya saat molekul neurotransmitter dapat membuka saluran protein pada membran sel saraf sehingga ion  $\text{Na}^+$  dapat masuk ke dalam sel.
- Difusi yang dipermudah oleh protein transpor (Protein pembawa)  
Protein transpor memiliki sifat seperti enzim, yaitu bersifat spesifik terhadap zat dan tempat pengikatan molekul yang diangkutnya. Protein transpor dapat berubah bentuk saat mengikat dan melepas

molekul yang dibawanya. Protein transpor pada membran memudahkan difusi molekul asam amino dan glukosa.



Gambar 3. Difusi dipermudah

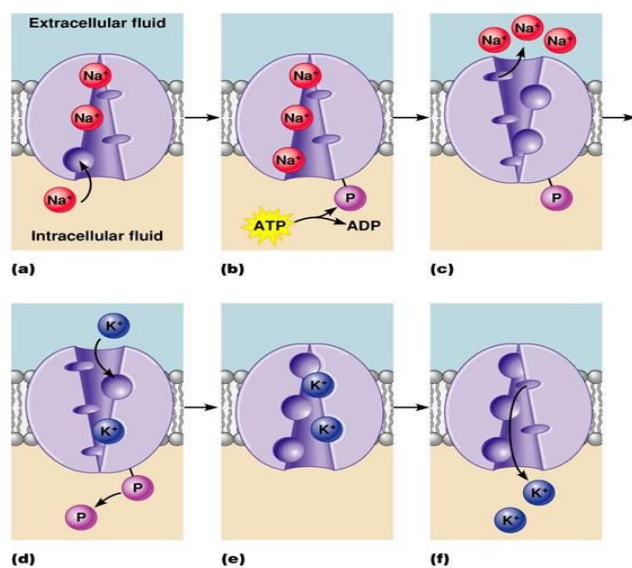
## 2. Transpor Aktif

Transpor aktif adalah transpor zat melalui membran yang melawan gradien konsentrasi (dari konsentrasi rendah ke konsentrasi yang lebih tinggi), sehingga memerlukan energi. Energi yang diperlukan berupa ATP. Transpor aktif meliputi,

### a. Pompa ion

Pompa ion adalah transpor ion melalui membran dengan cara melakukan pertukaran ion dari dalam sel dengan ion di luar sel.

Contoh pompa ion, yaitu pompa ion natrium-kalium pada sel hewan. Sel hewan memiliki konsentrasi ion  $K^+$  lebih tinggi dan ion  $Na^+$  jauh lebih rendah dibandingkan dengan lingkungannya. Membran sel hewan mempertahankan konsentrasi ion melawan gradien konsentrasi dengan memompa ion  $Na^+$  ke luar sel dan ion  $K^+$  masuk ke dalam sel.



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings

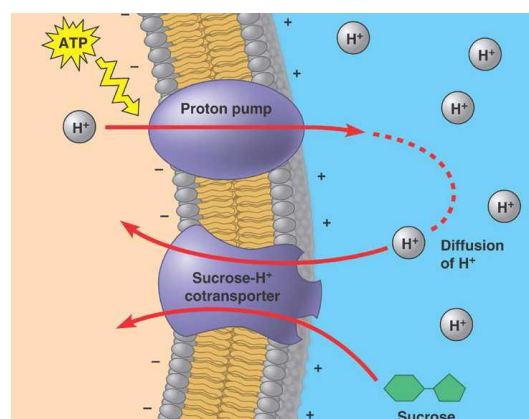
Gambar 4. Pompa Ion

### b. Kotranspor

Kotranspor adalah transpor aktif dari zat tertentu yang dapat menginisiasi transpor zat terlarut lainnya. Kotranspor dilakukan oleh dua protein transpor dengan energi berupa ATP.

Contoh kotranspor yaitu:

- Pompa proton yang menggerakkan transpor sukrosa pada sel tumbuhan. Proton  $H^+$  keluar dari sel melalui suatu protein transpor pada membran, kemudian ion  $H^+$  yang keluar tersebut membawa sukrosa untuk memasuki sel melalui protein transpor lainnya. Mekanisme kotranspor sukrosa-  $H^+$  berguna untuk memisahkan sukrosa hasil fotosintesis ke sel berkas pembuluh daun dan selanjutnya didistribusikan ke organ nonfotosintesis (misalnya akar) melalui jaringan vaskuler tumbuhan.



Gambar 5. Kotranspor

### 3. Transpor massal

Transpor massal merupakan mekanisme transpor melintasi membran plasma yang dilakukan secara massal dan dikemas dalam bentuk vesikel. Biasanya transpor ini digunakan khusus untuk partikel yang memiliki ukuran besar (polisakarida dan protein). Sama seperti transpor aktif, proses transpor ini juga membutuhkan ATP. Transpor massal dibedakan menjadi 2, yaitu :

#### a. Endositosis

Pada endositosis, makromolekul dikelilingi oleh membran plasma yang melipat membentuk vesikula, kemudian vesikula tersebut masuk ke dalam sel. Endositosis pada sel hewan, meliputi:

##### 1) Fagositosis

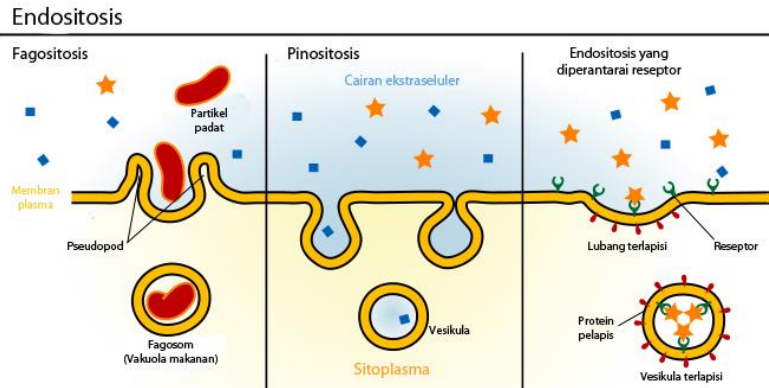
Fagositosis terjadi saat sel menelan partikel padat (makanan) dengan pseudopodia, selanjutnya partikel dibungkus di dalam kantong membran yang besar (vakuola).

##### 2) Pinositosis

Pinositosis terjadi saat fluida ekstraseluler masuk ke dalam lipatan membran plasma yang membentuk vesikula kecil.

### 3) Endositosis yang diperantai reseptor

Endositosis yang diperantai transpor terjadi saat fluida ekstraseluler terikat pada reseptor spesifik yang berkumpul pada lubang yang dilapisi protein pada membran plasma, kemudian membentuk vesikula. Transpor ini bertujuan untuk memperoleh substansi spesifik dalam jumlah besar, misalnya penyebaran kolesterol untuk sintesis membran dan prekursor sintesis steroid lainnya



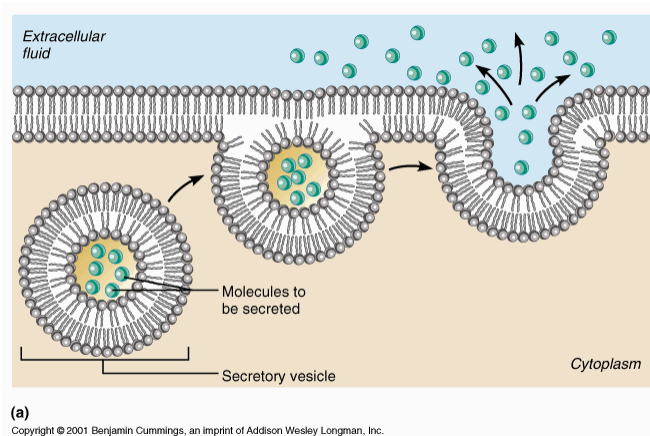
Gambar 6. Proses Endositosis

### b. Eksositosis

Pada eksositosis, vesikula yang berisi makromolekul dari badan golgi dipindahkan oleh sitoskeleton untuk bergabung dengan membran plasma, kemudian vesikula menumpahkan isinya ke luar sel. Eksositosis dilakukan oleh sel-sel sekretori.

Contoh :

- Sel pankreas menyekresikan hormon insulin ke dalam darah
- Vesikula mengeluarkan karbohidrat untuk proses pembentukan dinding sel tumbuhan
- Sel saraf (neuron) menggunakan eksositosis untuk melepaskan neurotransmitter yang memberikan sinyal kepada neuron lain atau sel oto.

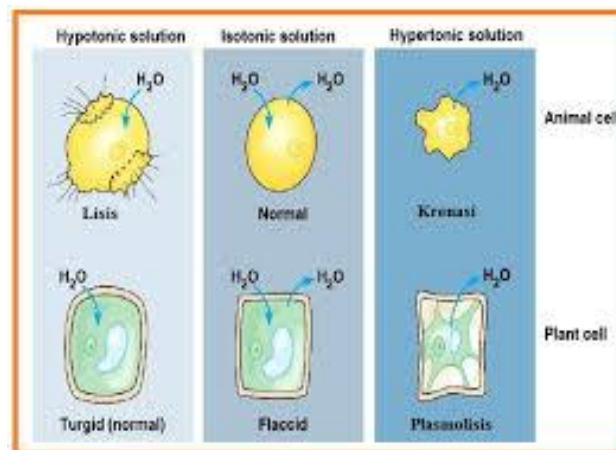


(a)  
Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Gambar 7. Proses Eksositosis

### C. Dampak yang Ditimbulkan dari Peristiwa Osmosis

Dampak yang ditimbulkan dari peristiwa osmosis ada 3 macam yaitu :



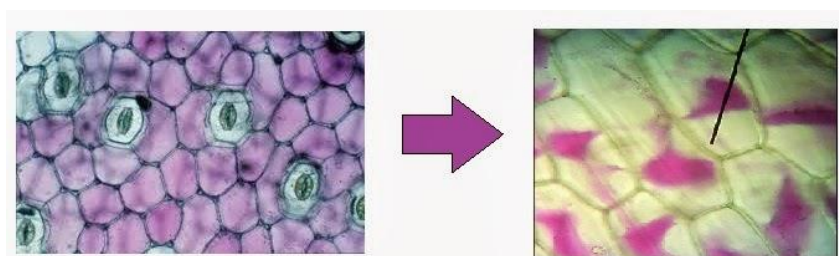
Gambar 8. Plasmolisis, krenasi dan lisis

#### 1. Plasmolisis

Plasmolisis adalah peristiwa mengkerutnya sitoplasma dan lepasnya membran plasma dari dinding sel tumbuhan jika sel tumbuhan dimasukkan ke dalam larutan hipertonik (larutan garam lebih dari 1%). Plasmolisis merupakan proses yang secara nyata menunjukkan bahwa pada sel, sebagai unit terkecil kehidupan, terjadi sirkulasi keluar masuk suatu zat. Adanya sirkulasi ini menjelaskan bahwa sel dinamis dengan lingkungannya. Jika memerlukan materi dari luar maka sel harus mengambil materi itu dengan segala cara, misalnya dengan mengatur tekanan agar terjadi perbedaan tekanan sehingga materi dari luar bisa masuk.

Plasmolisis merupakan dampak dari peristiwa osmosis. Jika sel tumbuhan diletakkan pada larutan hipertonik, sel tumbuhan akan kehilangan air dan tekanan turgor, yang menyebabkan sel tumbuhan lemah. Tumbuhan dengan kondisi sel seperti ini disebut layu. Kehilangan air lebih banyak lagi menyebabkan terjadinya plasmolisis, dimana tekanan harus berkurang sampai di suatu titik dimana sitoplasma mengerut dan menjauhi dinding sel.

Plasmolisis hanya terjadi pada kondisi ekstrem, dan jarang terjadi di alam. Biasanya terjadi secara sengaja di laboratorium dengan meletakkan sel pada larutan bersalinitas tinggi atau larutan gula untuk menyebabkan osmosis, seringkali menggunakan tanaman Elodea atau sel epidermal bawang yang memiliki pigmen warna sehingga proses diamati dengan jelas.



Gambar 9. Karakteristik sel yang mengalami plasmolisis

Deplasmolisis merupakan kebalikan dari plasmolisis, yaitu menyatunya kembali membran plasma yang telah lepas dari dinding sel. Deplasmolisis terjadi jika sel tumbuhan diletakkan di larutan hipotonik, sel tumbuhan akan menyerap air dan juga tekanan turgor meningkat. Banyaknya air yang masuk ke dalam sel akan menyebabkan terjadinya deplasmolisis. Membran plasma akan mengembang sehingga akan melekat kembali pada dinding sel. Deplasmolisis terjadi bila sel yang mengalami plasmolisis mendapat cukup asupan air sehingga protoplasma mengembang dan volumenya kembali normal.

## 2. Lisis

Lisis adalah peristiwa hancurnya sel karena robek/ hancurnya membran plasma yang disebabkan karena larutan hipotonis. Contohnya ketika sel darah merah diletakkan pada larutan hipotonik, air akan masuk ke dalam sel darah merah. Lama-kelamaan sel darah merah akan menggembung karena terlalu banyak air yang masuk dan pada akhirnya sel akan pecah.

## 3. Krenasi

Krenasi adalah peristiwa mengkerutnya sel karena larutan hipertonis. Krenasi hampir mirip dengan plasmolisis, hanya saja krenasi terjadi pada sel hewan sedangkan plasmolisis terjadi pada sel tumbuhan. Contohnya ketika sel darah merah diletakkan pada larutan hipertonis, air yang terdapat dalam sel darah merah akan keluar dari sel sehingga sel mengerut dan rusak.

Contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari:

### 1. Cairan infus.

Cairan infus dibuat isotonik terhadap sel darah merah. Jika cairan infus dibuat hipertonik, sel darah merah akan mengalami krenasi. Jika cairan infus dibuat hipotonik, sel darah merah akan mengalami lisis.

### 2. Pemupukan tanaman

Proses pemupukan tanaman dilakukan dengan takaran yang sesuai. Jika pupuk dibuat hipertonik, akar tanaman akan mengalami plasmolisis yang pada akhirnya akan menyebabkan akar tanaman menjadi rusak bila terjadi secara terus-menerus.

## **X. Metode Pembelajaran**

11. Ceramah
12. Tanya jawab
13. Diskusi
14. Praktikum

### Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati transpor melalui membran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan gejala difusi</li> <li>Mendefinisikan difusi berdasarkan percobaan</li> <li>Menunjukkan gejala osmosis</li> <li>Mendefinisikan gejala osmosis berdasarkan percobaan</li> <li>Menggambarkan struktur membrans sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat Menunjukkan adanya gejala difusi dan osmosis</li> <li>Siswa dapat Mendefinisikan pengertian difusi dan osmosis</li> <li>Siswa dapat Menjelaskan mekansime transpor aktif</li> <li>Siswa dapat Menghubungkan struktur membran sel dan fungsinya dalam transpor zat</li> </ul>

### Y. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	5 menit	TM
2.	<b>Kegiatan inti :</b> Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta melaporkan hasil diskusi. Setiap kelompok mempresentasikan persoalan yang berbeda</li> <li>Guru melakukan klarifikasi dan konfirmasi tentang proses difusi, osmosis, plasmolisis dan difusi terfasilitasi.</li> <li>Guru mengaitkan peristiwa difusi, osmosis dan plasmolisis dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul> Konfirmasi	30 menit	TM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru mengkonfirmasi hal-hal yang belum tersampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
3.	<b>Penutup :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan belajar yang dilakukan pada hari ini.</li> <li>Guru menutup kegiatan belajar dengan berdo'a</li> <li>Salam penutup</li> </ul>	10 menit	TT

### Pertemuan II

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan apresepsi :  <i>"Mengapa sayuran menjadi segar kembali setelah diberi air?"</i> </li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	10 menit	TM
2.	<b>Kegiatan inti :</b> Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan percobaan untuk menemukan konsep tentang difusi, osmosis dan plasmolisis.</li> </ul> Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi mengenai gejala yang timbul akibat pemberian <i>metilen blue</i> pada air.</li> <li>Siswa berdiskusi mengenai penyebab berat kentang berkurang setelah diletakkan dalam larutan NaCl</li> <li>Siswa berdiskusi mengenai penyebab perbedaan karakteristik sel sebelum dan sesudah diberi larutan NaCl pada peristiwa plasmolisis.</li> <li>Siswa juga berdiskusi untuk menentukan</li> </ul>	70 menit	TM

	<p>proses yang terjadi pada masing-masing kegiatan praktikum yang telah dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengaitkan hasil kegiatan paktikum dengan teori yang terdapat pada literatur.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru mengkonfirmasi hal-hal yang belum tersampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan media presentasi mengenai hasil praktikum difusi, osmosis dan plasmolisis untuk dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya. Siswa juga diminta untuk menyebutkan contoh penerapan peristiwa difusi, osmosis dan plasmolisis dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Guru menutup kegiatan belajar dengan berdo'a</li> <li>Salam penutup</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk mengidentifikasi fakta-fakta tentang proses <i>Amoeba</i> sp memakan <i>Paramecium</i> sp melalui video yang ditampilkan oleh guru.</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menampilkan video tentang endositosis, eksositosis, pompa ion dan kotranspor.</li> <li>Siswa diminta untuk menuliskan tahap-tahap proses endositosis, eksositosis, pompa ion dan kotranspor setelah melihat tayangan video</li> </ul>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk membandingkan hasil tahapan proses eksositosis, endositosis, kotranspor dan pompa ion yang ditulis siswa dengan tahapan proses yang terdapat pada literatur.</li> <li>• Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>• Kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> <li>• Menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari endositosis dan eksositosis dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

## Z. Alat/ Media Belajar dan Sumber Penilaian

Media:

- Video tentang cara makan amoeba
- Video tentang endositosis dan eksositosis
- Video tentang pompa ion
- Video tentang kotranspor
- LKPD tentang difusi, osmosis dan plasmolisis
- LKPD tentang transpor aktif, endositosis dan eksositosis
- PPT tentang transpor pada membran

Alat

- Seperangkat alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum difusi, osmosis dan plasmolisis
- Laptop, LCD, papan tulis

Sumber :

Campbell, Neil A & Jane B. Reece. 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga

Istamar Syamsuri, dkk. 2007. *Buku Biologi SMA Untuk Kelas XI Semester 2.*

Jakarta: Erlangga

**AA. Penilaian**

7. Jenis Penilaian

Tes Tertulis

8. Bentuk Soal

Pilihan Ganda dan Uraian

9. Rubrik Penilaian

**Sikap**

*Rubrik penilaian sikap pada Lampiran 1.*

**Pengetahuan**

*Rubrik dan contoh soal tes pengetahuan pada Lampiran 2.*

Depok, 22 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

**Lampiran 1**

**3. Penilaian Sikap Sosial**

**e. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium**

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik. Kolom sikap yang dinilai diisi skor yang sesuai dengan sikap sosial yang ditampilkan oleh peserta didik.

Nama Kegiatan Praktikum : .....

Kelas/ Semester : .....

Hari, tanggal : .....

Tabel Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

No.	Nama	Penilaian *)				Jumlah Skor	Kode Nilai
		Teliti	Ujurl	Tanggung jawab	Kerjasama		
.							
.							
.							
.	dst.						

\*) Diisi dengan skor 1,2,3,4

Tabel Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Aspek yang Dinilai	Penilaian			
	1	2	3	4
Teliti	Melakukan pengamatan hanya sekilas dan tidak sesuai dengan aspek	Melakukan pengamatan kurang detail dan kurang sesuai dengan aspek	Melakukan pengamatan cukup detail dan sesuai dengan aspek yang	Melakukan pengamatan sangat detail dan sesuai dengan aspek yang

	yang diamati	yang diamati	diamati	diamati
Jujur	Menyontek data pengamatan milik kelompok lain	Menyajikan data kurang sesuai dengan fakta yang diamati	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan tapi kurang lengkap	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan dan lengkap
Tanggung jawab	Menggunakan alat tidak sesuai prosedur yang benar, tidak memberishkan alat dan tidak mengembalikan alat pada tempat semula	Menggunakan alat dengan hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi kurang bersih dan tidak dikembalikan ke tempat semula	Menggunakan alat secara hari-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih tetapi tidak meletakkan alat pada tempat semula secara rapi	Menggunakan alat secara hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih dan meletakkan alat pada tempat semula dengan rapi
Bekerja sama	Tidak ikut mengamati dan tugas tidak selesai	Hanya satu atau dua anak saja yang melakukan kegiatan praktikum.	Belum semua anggota berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum	Semua anggota kelompok berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

**f. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Kelas**

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Tidak pernah melakukan sesuai pernyataan
- 2 = Kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan
- 3 = Sering melakukan sesuai pernyataan
- 4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

Topik Diskusi : .....

Kelas : .....

Hari, tanggal : .....

No.	Aspek yang Dinilai	Nama Siswa/No. Absen				
		1	2	3	4	dst.
1.	Siswa berani mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
2.	Siswa bersikap sopan ketika mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
3.	Siswa bertutur kata santun dalam mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
4.	Siswa bekerjasama dengan sesama anggota kelompok ketika diskusi					
<b>Total Skor</b>						

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik = 3,33 < skor akhir ≤ 4,00

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

## Lampiran 2

### 7. Kisi-Kisi Soal Ulangan Harian KD 1.1

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1	Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 2,3 dan 4
			Isian Singkat	Soal No. 1, 2 dan 5
2	Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif	Tes Tertulis	Isian Singkat	Soal No. 4

## 10. Lembar Soal Penilaian

### Soal Ulangan Harian

13. Perhatikan transpor pada membran berikut ini!

1. Difusi dipermudah
2. Eksositosis
3. Endositosis
4. Kotranspor
5. Pompa ion
6. Osmosis
7. Difusi

Transpor melewati membran yang tidak membutuhkan ATP ditunjukkan oleh nomor ....

- a. 2,3,4
- b. 1,2,3
- c. 5,6,7
- d. 1,6,7
- e. 4,5,6

14. Perhatikan pernyataan berikut ini:

- I. Manusia akan mengalami dehidrasi jika minum air laut
- II. Pengasinan pada pembuatan telur asin
- III. Proses penyerapan air dan garam oleh akar tanaman dari dalam tanah
- IV. Penggunaan cairan infus
- V. Peristiwa masuknya  $O_2$  dan keluarnya  $CO_2$  di alveolus

Contoh penerapan proses difusi dalam kehidupan sehari-hari ditunjukkan oleh nomor ....

- a. I, II
- b. I, V
- c. II, V
- d. I, III,
- e. III, IV

15. Apabila larutan NaCl 2% dan larutan NaCl 6% dipisahkan oleh sebuah membran semipermeabel, maka ....

- a. terjadi difusi dari larutan NaCl 6% ke larutan NaCl 2%
- b. terjadi difusi dari larutan NaCl 2% ke larutan NaCl 6%
- c. air akan bergerak dari larutan NaCl 6% menuju larutan NaCl 2%
- d. air akan bergerak dari larutan NaCl 2% menuju larutan NaCl 6%
- e. tidak ada perubahan karena membran semipermeabel menghalangi terjadinya perpindahan molekul air dan NaCl

16. Apabila sepotong kentang dimasukkan ke dalam larutan NaCl 10%, kemungkinan yang akan terjadi adalah ....

- a. beratnya akan bertambah karena menyerap air
- b. beratnya akan bertambah karena kentang menyerap NaCl
- c. beratnya akan berkurang karena sel-sel kentang akan lisis
- d. beratnya akan berkurang karena air akan keluar dari sel kentang
- e. beratnya akan tetap karena cairan sel isotonis dengan larutan NaCl

#### Isian Singkat

- 5. Difusi merupakan perpindahan ..... dari larutan yang konsentrasinya ..... menuju konsentrasi .....
- 6. Ketika sel hewan berada pada lingkungan yang hipertonik maka sel akan mengalami ....
- 7. Jika sel tumbuhan diletakkan dalam larutan .... maka .... akan terlepas dari dinding sel nya, dan peristiwa itu disebut .....
- 8. Transport aktif terbagi menjadi 3, yaitu ....., ....., .....
- 9. Difusi terfasilitasi merupakan difusi yang prosesnya dibantu oleh ..... pada membran sel.

## 11. Kunci Jawaban

### Soal Ulangan Harian

#### Pilihan Ganda

13. D

14. E

15. D

16. D

#### Isian Singkat

1. Molekul, tinggi, rendah
2. Krenasi
3. Hipotonik, membran plasma, plasmolisis
4. Pompa ion, endositosis, eksositosis
5. Protein integral

## 6. Pedoman Penilaian

### Soal Ulangan Harian

#### Skor Penilaian Soal Pilihan Ganda

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan contoh transport pasif	2
2	Menunjukkan peristiwa difusi dalam kehidupan sehari-hari	2
3	Menganalisis proses osmosis	2
4	Menganalisis dampak osmosis	2
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>

#### Skor Penilaian Soal Isian Singkat

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menjelaskan proses difusi	6

2	Menjelaskan proses krenasi	2
3	Menjelaskan proses plasmolisis	6
4	Menyebutkan jenis transport aktif	6
5	Menyebutkan ciri difusi terfasilitasi	2
<b>Jumlah</b>		<b>22</b>

Skor total pilihan ganda : 8

Skor total uraian : 22

\_\_\_\_\_ +

Total Skor : 30

Jumlah nilai akhir =  $\frac{30}{3} \times 100$

= 100

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP No: 2.1)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Nama Sekolah : SMA N 1 DEPOK

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/1

Tahun Ajaran : 2016 – 2017

Alokasi Waktu : 15 x 45 menit

### A. Standar Kompetensi

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks Saling temas

### B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menunjukkan berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan dari hasil pengamatan
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan
4. Mengaitkan sifat totipotensi dengan kultur jaringan tumbuhan
5. Membuat kajian laporan cara membuat kultur jaringan tumbuhan

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Menjelaskan ciri-ciri dan fungsi jaringan meristematis pada tumbuhan.

2. Menjelaskan ciri-ciri dan fungsi berbagai jenis jaringan permanen (jaringan dewasa) pada tumbuhan.
3. Menunjukkan berbagai struktur jaringan tumbuhan penyusun organ dari hasil pengamatan.
4. Membedakan struktur jaringan tumbuhan monokotil dan dikotil menggunakan gambar.
5. Menjelaskan sifat totipotensi sel dan aplikasi mempelajari jaringan tumbuhan.
6. Membuat sketsa gambar penampang melintang atau membujur organ akar, batang dan daun dari hasil pengamatan menggunakan mikroskop.

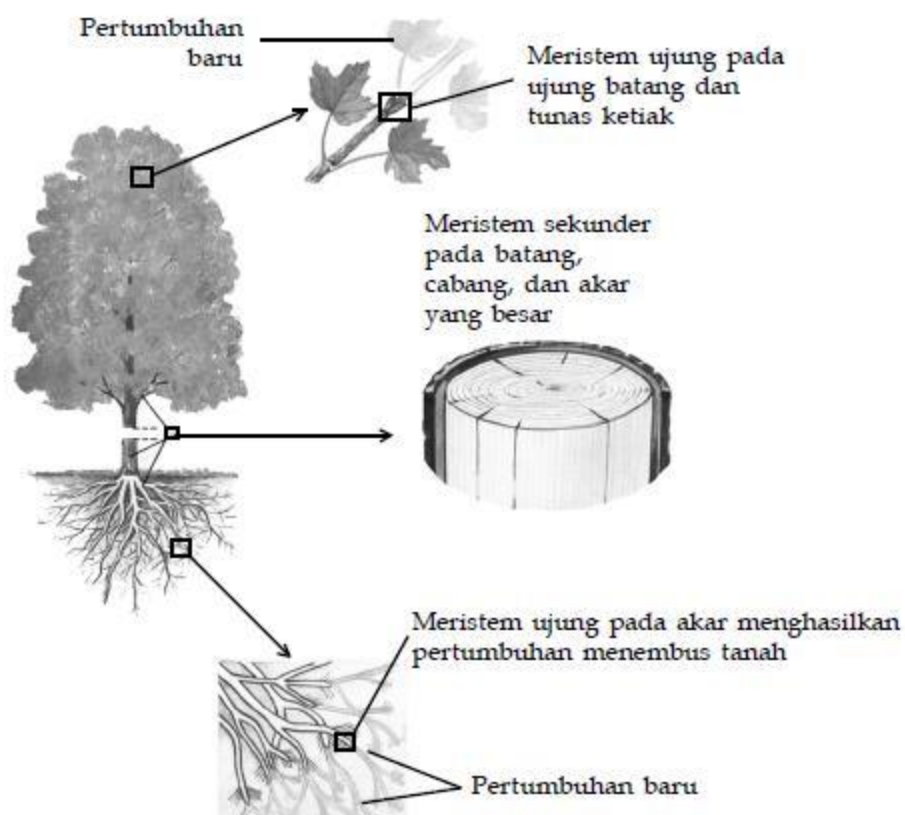
## E. Materi Ajar

### Jaringan Tumbuhan

Pada organisme bersel banyak, sel-sel berkelompok untuk membentuk jaringan, yang berfungsi menjalankan tugas-tugas khusus tertentu. Gabus yang menyusun kulit kayu dan akar tumbuh-tumbuhan yang banyak batang kayunya adalah sebuah jaringan. Ia melindungi lapisan dalam terhadap cedera dan ia menghalangi penguapan yang berlebihan.

Jaringan tumbuhan dibedakan menjadi 2, yaitu: jaringan meristem dan jaringan permanen.

#### 1. Jaringan Meristem

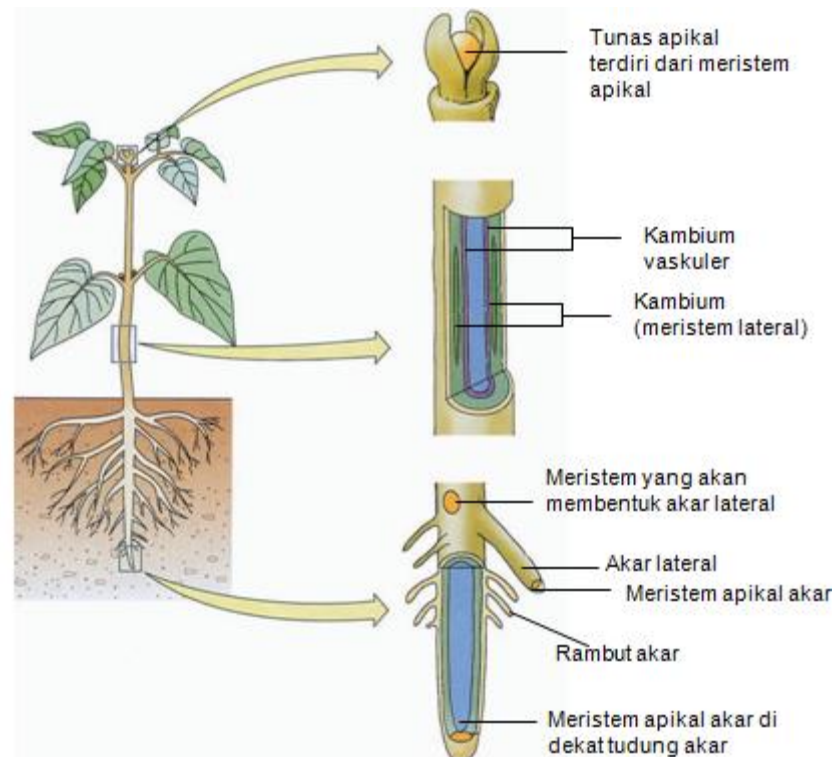


Pada tumbuhan terdapat jaringan yang selalu membelah, jaringan tersebut disebut sebagai jaringan meristem. Berdasarkan cara terbentuknya, jaringan meristem dibedakan menjadi 3, yaitu:

- a. Promeristem, sudah ada waktu tumbuhan dalam masa embrional.
- b. Meristem primer, masih bersifat membelah diri, terdapat pada tumbuhan dewasa di ujung batang, ujung akar, kuncup.
- c. Meristem sekunder, berasal dari meristem primer.

Menurut letaknya meristem dibedakan menjadi:

- i. Meristem apikal. di ujung batang dan ujung akar, menyebabkan pertumbuhan tunas batang dan akar
- ii. Meristem lateral, yaitu kambium vaskuler dan felogen, di kambium, menyebabkan batang bertambah lebar.
- iii. Meristem interkalar, yaitu pada ruas tumbuhan monokotil. di antara ruas-ruas batang, menyebabkan ruas-ruas batang dapat bertambah panjang.



## 2. Jaringan Permanen (jaringan dewasa)

Sel-sel meristem, baik primer maupun sekunder akan berdiferensiasi menjadi jaringan permanen. Jaringan permanen tidak tumbuh dan memperbanyak diri lagi. Menurut fungsinya jaringan permanen dibagi menjadi:

### a. Jaringan epidermis (jaringan pelindung)

Jaringan terluar yang menutupi seluruh permukaan tubuh tumbuhan, seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji dinamakan jaringan epidermis. Ciri-ciri epidermis: Bentuk sel seperti balok, biasanya terdiri dari satu lapisan terletak pada lapisan paling luar, tidak berklorofil kecuali pada sel penjaga (*guard cell*) stomata. Terletak di bagian paling luar dan berfungsi

untuk menutupi permukaan tumbuhan. Jaringan epidermis tidak memiliki klorofil. Pada epidermis bisa terdapat stomata, trikomata, spina (duri), velamen, sel kipas, dan sel kersik.

Fungsi epidermis yaitu untuk melindungi jaringan lainnya.

b. **Jaringan parenkim (jaringan dasar)**

Jaringan parenkim merupakan jaringan yang terbentuk dari meristem dasar. Ciri-ciri parenkim:

Susunan sel tidak rapat, tidak selalu berkloroplas, terdiri dari sel-sel hidup, banyak vakuola, ukuran sel besar, dinding sel tipis, banyak rongga-rongga antarsel.

Menurut fungsinya, jaringan parenkim dibedakan menjadi:

- 1) Parenkim fotosintesis, yaitu parenkim palisade (jaringan tiang) dan parenkim bunga karang (jaringan spons).
- 2) Parenkim penyimpan bahan makanan.
- 3) Parenkim penyimpan air.
- 4) Parenkim penyimpan udara.
- 5) Parenkim transportasi.

Menurut bentuknya, jaringan parenkim dibedakan menjadi:

- 1) Parenkim palisade, bentuk memanjang, tegak.
- 2) Parenkim bunga karang, bentuk seperti bunga karang.
- 3) Parenkim bintang, bentuk seperti bintang dengan ujung saling berhubungan.
- 4) Parenkim lipatan, dinding sel melipat ke dalam.

c. **Jaringan penyokong (jaringan penunjang)**

Untuk penunjang tanaman agar dapat berdiri dengan kokoh dan kuat, di dalam tumbuhan terdapat jaringan yang disebut jaringan penyokong. Jaringan penyokong terdiri dari:

1) *Jaringan kolenkim*

Merupakan jaringan yang dindingnya mengalami penebalan dari selulosa dan pektin terutama di bagian sudut-sudutnya. Banyak terdapat pada tumbuhan yang masih muda, yang belum berkayu, merupakan sel hidup.

2) *Jaringan sklerenkim*

Merupakan jaringan yang sel-selnya mengalami penebalan dari lignin (zat kayu), sel-selnya sudah mati. Menurut bentuknya, sklerenkim dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

a) Skelereid (sel batu): selnya mati, bentuk bulat, dan berdinding keras sehingga tahan tekanan.

Contoh : sel-sel tempurung kenari dan tempurung kelapa.

b) Serabut-serabut sklerenkim (serat): selnya dengan bentuk panjang, umumnya terdapat pada permukaan batang.

d. **Jaringan pengangkut**

Untuk mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan serta mengangkut air dan garam-garam mineral dari akar ke daun, tumbuhan menggunakan jaringan pengangkut. Jaringan pengangkut terdiri dari:

**Xilem (pembuluh kayu)**

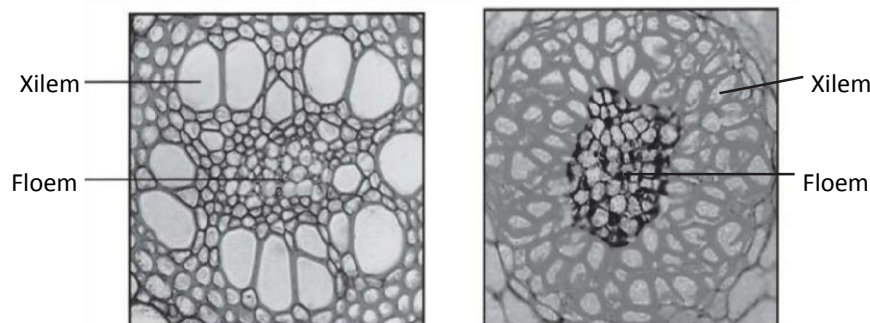
Xilem disusun oleh trakeid, trakea, pembuluh xilem (pembuluh kayu), parenkim kayu, dan sklerenkim kayu (serabut kayu). Xilem berfungsi untuk mengangkut air dan garam mineral dan dari dalam tanah menuju ke daun. 2)

**Floem (pembuluh tapis)**

Floem disusun oleh sel ayakan atau tapis, pembuluh tapis, sel pengiring, sel parenkim kulit kayu, dan serabut kulit kayu (sel sklerenkim). Floem berfungsi untuk mengangkut zat-zat hasil fotosintesis ke seluruh bagian tubuh.

Xilem dan floem bersatu membentuk suatu ikatan pembuluh angkut. Macam-macam ikatan pembuluh angkut.

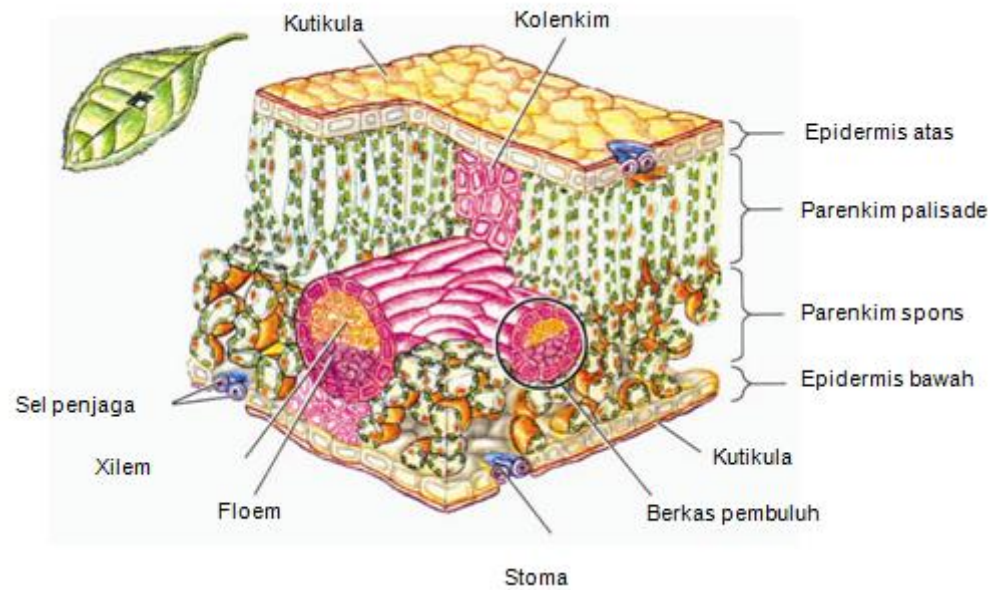
- 1) Ikatan pembuluh kolateral, xilem dan floem yang letaknya bersebelahan di dalam suatu jari-jari (xilem di sebelah dalam dan floem di sebelah luar).
  - a) Kolateral terbuka, antara xilem dan floem terdapat kambium. Misalnya pada batang tumbuhan dikotil.
  - b) Kolateral tertutup, antara xilem dan floem tidak terdapat kambium. Misalnya pada batang tumbuhan monokotil.
- 2) Ikatan pembuluh bikolateral, xilem diapit floem, terletak pada radius yang sama.
- 3) Ikatan pembuluh radial, xilem dan floem letaknya bersebelahan, tetapi tidak berada di dalam jari-jari yang sama, misalnya pada akar.
- 4) Ikatan pembuluh konsentris, xilem dan floem berbentuk cincin silindris.
  - a) Amfikribal, letak xilem di tengah dan dikelilingi floem.
  - b) Amfivasal, letak floem di tengah dan dikelilingi xilem.



(a)

(b)

**Gambar 2.2** Ikatan pembuluh konsentris: (a) amfivasal, (b) amfikribal



### Sistem Jaringan pada Tumbuhan

Beberapa jaringan bersatu dan membentuk sistem jaringan. Berikut adalah macam-macam sistem jaringan pada tumbuhan:

1. **Sistem jaringan dermal.** Membentuk pembungkus luar tumbuhan. Sistem ini melibatkan epidermis dan periderm.
2. **Sistem jaringan pembuluh.** Membentuk sistem pengangkutan air dan zat makanan ke seluruh bagian tumbuhan. Sistem ini melibatkan jaringan pengangkut yaitu xylem dan floem.
3. **Sistem jaringan dasar.** Membentuk jaringan dasar pada tumbuhan. Sistem ini melibatkan jaringan parenkim, kolenkim, dan sklerenkim.

### Organ Tumbuhan

Organ pada tumbuhan terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah termasuk biji.

#### 1. Akar

##### a. Fungsi akar

**Fungsi akar, yaitu:**

- 1) Menyerap air dan hara tanah.
- 2) Memperkokoh berdirinya batang.

- 3) Menyimpan cadangan makanan.
- 4) Alat perkembangbiakan vegetatif.
- 5) Tempat melekatkan tubuh tumbuhan pada tanah atau substrat tempatnya.

#### **b. Sistem perakaran**

Sistem perakaran pada tanaman ada 3, yaitu:

- 1) Sistem perakaran tunggang, terdiri atas sebuah akar besar dengan beberapa cabang dan ranting akar. Akar berasal dari perkembangan akar primer biji yang berkecambah. Perakaran tunggang terdapat pada tumbuhan dikotil.
- 2) Sistem perakaran serabut, terdiri atas sejumlah akar kecil, ramping yang ke semuanya memiliki ukuran sama. Sistem perakaran serabut terbentuk pada waktu akar primer membentuk cabang sebanyakbanyaknya, cabang tidak menjadi besar, dan akar primer selanjutnya mengecil, tipe perakaran serabut terdapat pada akar tanaman monokotil
- 3) Sistem perakaran adventif, merupakan akar yang tumbuh dari setiap bagian tubuh tanaman dan bukan akar primer. Misalnya akar yang keluar dari umbi batang, akar yang keluar dari batang (cangkakan).

#### **c. Struktur akar**

Struktur akar dari luar ke dalam adalah sebagai berikut:

##### 1) *Epidermis*

Terdiri atas selapis sel dan tersusun rapat tanpa rongga antarsel. Sel epidermis berdinding tipis. Sel-sel epidermis yang dekat ujung akar mempunyai beberapa bulu akar untuk memperluas bidang penyerapan. Epidermis berfungsi sebagai pelindung dan penerus air ke bagian dalam akar.

##### 2) *Korteks*

Terdiri atas beberapa lapis sel berdinding tipis dan tidak banyak ruang antarsel yang berguna untuk pertukaran zat, juga sebagai tempat cadangan makanan.

##### 3) *Endodermis*

Terdiri atas selapis sel, kebanyakan sel-selnya berdinding tebal dengan berlapis zat gabus. Endodermis mengatur masuk keluarnya bahan ke dan dari akar.

##### 4) *Stele (silinder pusat)*

Terdiri dari perisikel, xilem, dan floem. Stele terletak di sebelah dalam endodermis. Pada akar monokotil antara xilem dan floem tidak terdapat kambium, sedangkan pada akar dikotil antara xilem dan floem terdapat kambium, letak xilem dan floem berselang-seling menurut arah jari-jari. Lapisan paling tepi dari silinder pusat disebut *perisikel* atau *perikambium*.

## **2. Batang**

### **a. Fungsi batang**

Fungsi batang, yaitu:

- 1) Alat transportasi zat makanan dari akar ke daun, dan hasil asimilasi dari daun ke seluruh bagian tumbuhan
- 2) Alat perkembangbiakan vegetatif
- 3) Menyimpan cadangan makanan
- 4) Tempat tumbuhnya daun, cabang dan bunga

#### **b. Struktur batang**

Struktur batang dari luar ke dalam sebagai berikut:

##### 1) *Epidermis*

Terdiri atas selapis sel yang tersusun rapat dan tidak mempunyai ruang antarsel. Epidermis yang terdapat di atas permukaan sering dilapisi kutikula.

Jika pada batang terjadi pertumbuhan sekunder, epidermis akan pecah dan terbentuk lapisan gabus yang sering kali juga pecah sehingga membentuk lentisel.

##### 2) *Korteks*

Sel-selnya tidak tersusun rapat sehingga banyak ruang antarsel yang penting untuk pertukaran gas.

##### 3) *Endodermis*

Tersusun atas selapis sel yang mempunyai bentuk khas. Pada Angiospermae sel-sel endodermis mengandung banyak tepung yang sering disebut sebagai sarung tepung.

##### 4) *Stele (silinder pusat)*

Di dalam stele terdapat jaringan partikel empulur, dan pembuluh angkut.

Batang pada berbagai golongan tumbuhan mempunyai ciri khas seperti dalam Tabel 2.2 berikut.

### **3. Daun**

#### **a. Fungsi daun**

Fungsi daun, yaitu:

- 1) Tempat berlangsungnya fotosintesis
- 2) Tempat menyimpan bahan makanan
- 3) Pada tumbuhan tertentu sebagai alat perkembangan vegetatif
- 4) Alat evaporasi (penguapan)
- 5) Respirasi (melalui stomata)
- 6) Menyerap energi cahaya matahari

#### **b. Struktur daun**

Struktur anatomi daun adalah sebagai berikut:

1) *Epidermis*

Epidermis daun tertutup oleh lapisan kutikula yang berfungsi untuk mencegah terjadinya penguapan yang terlalu besar. Pada epidermis terdapat stomata atau mulut daun yang berfungsi untuk melaksanakan fungsi pertukaran gas.

2) *Mesofil*

Mesofil terdiri atas jaringan palisade yang mempunyai banyak kloroplas dan jaringan bunga karang.

3) *Ikatan pembuluh*

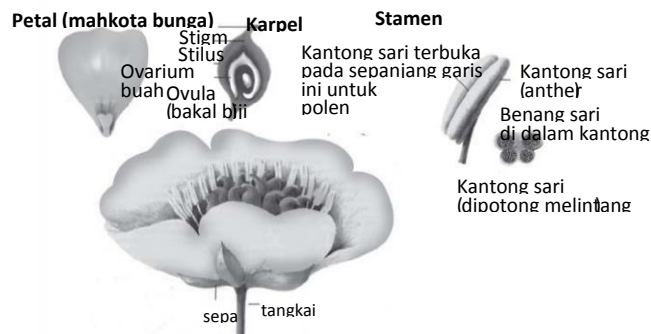
Ikatan pembuluh daun membentuk tulang daun. Tulang daun terdiri atas xilem dan floem. Ikatan pembuluh akan berakhir di ujung daun berupa celah kecil yang disebut hidatoda.

#### 4. Bunga

##### a. Fungsi bunga

Fungsi bunga, yaitu:

Sebagai alat pembentuk sel kelamin.



Gambar Bunga

Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 2, 2005 : 89

##### b. Pembagian bunga

Bunga dapat dibagi menjadi:

- 1) *Bunga lengkap* adalah bunga yang memiliki perhiasan bunga dan alat pembiak.
  - a) Perhiasan bunga, terdiri dari :  
Periantum yang terdiri dari: calyx (kelopak bunga), corolla (mahkota bunga). Perigonium yaitu bunga yang memiliki calyx dan corolla dengan warna yang sama.
  - b) Alat pembiak, terdiri dari:
    - (1) Pistilum (putik) alat pembiak betina, karena membentuk ovum.
    - (2) Stamen (benang sari) alat pembiak jantan, karena menghasilkan sperma.
- 2) *Bunga tidak lengkap* adalah bunga yang tidak mempunyai perhiasan bunga atau alat pembiak, dapat dibedakan menjadi:
  - a) Bunga telanjang yaitu bunga yang tidak memiliki perhiasan bunga.

- b) Bunga mandul yaitu bunga yang tidak mempunyai alat pembiak.

**Berdasarkan kelengkapan alat pembiak, bunga dibagi menjadi:**

- 1) *Bunga biseksualis*: bunga hermafrodit/bunga sempurna: bunga yang mempunyai benang sari dan putik.
- 2) *Bunga uniseksualis*: bunga yang mempunyai benang sari saja atau mempunyai putik saja. Dibagi menjadi:
  - a) Berumah satu (monoesus) bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu tumbuhan.
  - b) Berumah dua (dioesus) bunga jantan dan bunga betina tidak terdapat dalam satu tumbuhan.
- 3) *Bunga jantan*: bunga yang hanya mempunyai benang sari saja.
- 4) *Bunga betina*: bunga yang hanya mempunyai putik saja.

**5. Buah**

Melekatnya serbuk sari di atas kepala putik o penyerbukan o pembuahan o bakal buah dan biji berkembang menjadi buah.

Biji yang mengandung embrio/lembaga berfungsi sebagai alat perkembangbiakan bagi tumbuhan.

**Macam-macam buah adalah:**

- a. Buah tunggal: buah yang dibentuk oleh hanya satu bakal buah, contoh: buah mangga dan pepaya.
- b. Buah agregat: buah yang dibentuk oleh banyak bakal buah dari satu bunga, contoh: buah murbai.
- c. Buah majemuk (buah berganda): buah yang dibentuk oleh banyak bakal buah dari banyak bunga, contoh: buah nanas, nangka dan keluwih.

**Sifat Totipotensi pada Tumbuhan**

Sel tumbuhan mempunyai kemampuan untuk tumbuh menjadi tanaman yang sempurna bila diletakkan dalam lingkungan yang sesuai. Kemampuan semacam itu dinamakan totipotensi.

**Teknologi Kultur Jaringan**

Dikembangkan sebagai dasar dalam pengembangan tumbuhan secara invitro atau kultur jaringan. Menurut Suryowinoto (1991) kultur berarti budidaya dan jaringan adalah

sekelompok sel yang mempunyai bentuk dan fungsi yang sama karena itu kultur jaringan berarti membudidayakan suatu jaringan tanaman menjadi tanaman baru yang mempunyai sifat seperti induknya.

Sedangkan budidaya tanaman yang dilaksanakan dalam suatu wadah ( kontainer) atau botol-botol dengan media khusus dan alat-alat serba steril dinamakan invitro. Tanaman-tanaman yang direkayasa reproduksi melalui kultur jaringan umumnya tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti anggrek, tembakau, karet, coklat dan kopi.

### **1. Beberapa Teknik Kultur Jaringan**

- a. *Meristem culture*, budidaya jaringan dengan menggunakan eksplan dari jaringan muda atau meristem.
- b. *Pollen culture/anther culture*, menggunakan eksplan dari pollen atau benang sari.
- c. *Protoplas culture*, menggunakan eksplan dari protoplas.
- d. *Chloroplas culture*, menggunakan kloroplas untuk keperluan fusi protoplas.
- e. *Somatic cross* ( bilangan protoplas/fusi protoplas), menyilangkan dua macam protoplas, kemudian dibudidayakan hingga menjadi tanaman kecil yang mempunyai sifat baru.

### **2. Manfaat Teknik Kultur Jaringan**

Beberapa manfaat teknik kultur jaringan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menghasilkan tanaman baru dalam jumlah besar dalam waktu singkat dengan sifat dan kualitas sama dengan induknya.
- b. Mendapatkan tanaman yang bebas dari virus dan penyakit.
- c. Menciptakan varietas baru, yaitu dengan cara menggabungkan plasma dari sel-sel yang berbeda dalam satu spesies lalu menumbuhkannya melalui kultur jaringan.
- d. Melestarikan jenis tanaman yang hampir punah.
- e. Mempertahankan keaslian sifat-sifat tanaman.

### **F. Metode Pembelajaran**

15. Ceramah
16. Tanya jawab
17. Diskusi
18. Praktikum

### Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan mikroskopis struktur akar, batang, dan daun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat preparat mikroskopis potongan melintang daun</li> <li>Membuat preparat mikroskopis potongan membujur daun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat Mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan</li> <li>Siswa dapat Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan tumbuhan</li> <li>Siswa dapat Menggambar struktur akar, batang, dan daun</li> <li>Siswa dapat Membandingkan struktur akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil</li> </ul>

### G. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>Guru memberikan apresepsi dengan menampilkan video pertumbuhan pada biji kacang. Kemudian menanyakan "apa yang menyebabkan tumbuhan dapat bertambah panjangnya?"</li> <li>Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengingatkan materi sebelumnya tentang sel.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	10 menit	TM
2.	<b>Kegiatan inti :</b> Eksplorasi	70 menit	TM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok berjumlah 4 orang setiap kelompok</li> <li>• Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya setelah dibagi oleh guru</li> <li>• Siswa mengamati preparat awetan jaringan meristem biji melalui mikroskop</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menggambar jaringan meristem yang tertera pada mikroskop yang diamati pada LKS</li> <li>• Siswa mengidentifikasi bagian-bagian jaringan yang ditemukan pada pengamatan</li> <li>• Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru mengkonfirmasi hal-hal yang belum tersampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkum butir-butir pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan post tes kepada siswa tentang materi jaringan penyusun batang</li> <li>• Memberikan penugasan kepada peserta didik untuk mencari referensi mengenai jaringan akar</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

### Pertemuan II

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan apresepsi : “bagaimana akar bisa menyerap air?” “jaringan apa saja yang menyusun</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>

	akar?"		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 4 peserta didik</li> <li>Siswa mengamati jaringan akar menggunakan mikroskop</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menggambar hasil pengamatan dan mendiskusikan bagian-bagian yang ditemukan saat pengamatan</li> <li>Peserta didik membandingkan struktur jaringan akar pada tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>Peserta didik mendiskusikan struktur dan peranan jaringan pada masing-masing tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>Kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> <li>Menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>Memberikan penugasan untuk mencari informasi mengenai fungsi lain dari akar</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

### Pertemuan III

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
2.	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 4 peserta didik</li> <li>Siswa mengamati jaringan batang menggunakan mikroskop dengan preparat awetan yang sudah disediakan</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menggambar hasil pengamatan dan mendiskusikan bagian-bagian yang ditemukan saat pengamatan</li> <li>Peserta didik membandingkan struktur jaringan batang pada tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>Peserta didik mendiskusikan struktur dan peranan jaringan pada masing-masing tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>Tiap kelompok merumuskan hasil kerja kelompok</li> <li>Kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> <li>Menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>	70 menit	TM
3.	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>Memberikan penugasan untuk mencari informasi mengenai fungsi lain dari akar</li> </ul>	10 menit	TT

#### Pertemuan IV

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> </ul>	10 menit	TM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan apresepsi: “bagian manakah dari daun yang berperan sebagai tempat fotosintesis?”</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
2.	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyediakan berbagai preparat awetan daun monokotil (<i>Zea mays</i>) dan daun dikotil (<i>Arachis hypogaea</i>)</li> <li>• Peserta didik mengamati preparat awetan jaringan tumbuhan penyusun organ daun tumbuhan monokotil dan dikotil</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menggambar hasil pengamatan pada LKPD yang telah disediakan dan memberi keterangan gambar pengamatan berdasarkan</li> <li>• Peserta didik membandingkan struktur jaringan daun pada tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>• Peserta didik mendiskusikan struktur dan peranan jaringan pada masing-masing tumbuhan monokotil dan dikotil.</li> <li>• Kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>	70 menit	TM
3.	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk membawa berbagai jenis bunga</li> </ul>	10 menit	TT

**Pertemuan V**

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan apresepsi: “apakah semua bunga memiliki bagian yang sama?”</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 4 peserta didik</li> <li>• Mengamati struktur bunga yang telah dibawa oleh masing-masing peserta didik</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengidentifikasi bagian-bagian dari bunga tersebut</li> <li>• Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi menganalisis fungsi dari masing-masing bagian bunga</li> <li>• Peserta didik menggolongkan bunga sebagai bunga tunggal/majemuk, lengkap/ tidak lengkap, sempurna/tidak sempurna, monokotil/dikotil.</li> <li>• Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>	<b>70 menit</b>	<b>TM</b>
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari struktur jaringan buah</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

**Pertemuan VI**

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	10 menit	TM
2.	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p><b>Kegiatan 1</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan berbagai macam gambar buah.</li> <li>• Siswa mengamati gambar buah yang ditampilkan oleh guru</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi dengan teman sebangkunya</li> <li>• Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi menganalisis fungsi dari masing-masing bagian bunga</li> <li>• Peserta didik menggolongkan bunga sebagai bunga tunggal/majemuk, lengkap/ tidak lengkap, sempurna/tidak sempurna, monokotil/dikotil.</li> <li>• Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul> <p><b>Kegiatan 2</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan berbagai macam gambar biji.</li> <li>• Siswa mengamati gambar struktur biji yang ditampilkan oleh guru</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi</li> </ul>	70 menit	TM

	<p>menganalisis bagian-bagian dari biji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran yang melibatkan peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur pemahaman materi</li> <li>• Memberikan penugasan kepada siswa untuk mempelajari sifat totipotensi pada tumbuhan</li> </ul>	<b>10 menit</b>	<b>TT</b>

#### Pertemuan VII

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan memimpin do'a</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik dengan presensi</li> <li>• Menanyakan kabar/kondisi peserta didik</li> <li>• Memotivasi dan memberi apersepsi dengan menunjukkan berbagai hasil dari teknik kultur jaringan.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>15 menit</b>	<b>TM</b>
<b>2.</b>	<p><b>Kegiatan inti :</b></p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan video mengenai pemuliaan tanaman dengan teknik kultur jaringan</li> <li>• Peserta didik mengamati proses kultur jaringan dan hasil yang diperoleh.</li> </ul> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi tentang sifat totipotensi sel dan teknik perkembangbiakan tanaman melalui teknik kultur jaringan dari buku atau internet sesuai kelompoknya.</li> </ul>	<b>100 menit</b>	<b>TM</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendiskusikan materi terkait dengan kelompok dan menggali informasi dari buku atau internet.</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan tanaman</li> <li>• Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ul> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum yang telah dipresentasikan peserta didik</li> <li>• Mengklarifikasi materi yang kurang tepat</li> <li>• Melengkapi materi yang belum disampaikan oleh peserta didik</li> </ul>		
<b>3.</b>	<p><b>Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak peserta didik menyusun kesimpulan mengenai aplikasi mempelajari jaringan tumbuhan</li> <li>• Guru merefleksi materi pembelajaran dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikutnya, yaitu mempelajari macam-macam jaringan hewan.</li> </ul>	<b>20 menit</b>	<b>TT</b>

#### H. Alat/media Belajar dan Sumber Penilaian

##### Media:

- Gambar/foto
- Video
- Slide power point
- Preparat awetan penampang melintang akar, batang, dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil.
- LKPD

##### Alat:

- LCD
- Mikroskop
- Laptop

##### Sumber :

Campbell, Neil A & Jane B. Reece. 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga

Istamar Syamsuri, dkk. 2007. *Buku Biologi SMA Untuk Kelas XI Semester 2*.

Jakarta: Erlangga

## I. Penilaian

### 12. Jenis Penilaian

Tes Tertulis

### 13. Bentuk Soal

Pilihan Ganda dan Uraian

### 14. Rubrik Penilaian

#### **Sikap**

*Rubrik penilaian sikap pada Lampiran 1.*

#### **Pengetahuan**

*Rubrik dan contoh soal tes pengetahuan pada Lampiran 2.*

#### **Keterampilan**

*Tes praktik menggunakan rubrik penilaian keterampilan pada Lampiran 3*

Depok, 22 September 2016

Mengetahui

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

**Lampiran 1**

**4. Penilaian Sikap Sosial**

**g. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium**

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik. Kolom sikap yang dinilai diisi skor yang sesuai dengan sikap sosial yang ditampilkan oleh peserta didik.

Nama Kegiatan Praktikum : .....

Kelas/ Semester : .....

Hari, tanggal : .....

Tabel Penilaian Sikap Sosial di Laboratorium

No.	Nama	Penilaian *)				Jumlah Skor	Kode Nilai
		Teliti	Ujurl	Tanggung jawab	Kerjasama		
.							
.							
.							
.	dst.						

\*) Diisi dengan skor 1,2,3,4

Tabel Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Aspek yang Dinilai	Penilaian			
	1	2	3	4
Teliti	Melakukan pengamatan hanya sekilas dan tidak sesuai dengan aspek	Melakukan pengamatan kurang detail dan kurang sesuai dengan aspek	Melakukan pengamatan cukup detail dan sesuai dengan aspek yang	Melakukan pengamatan sangat detail dan sesuai dengan aspek yang

	yang diamati	yang diamati	diamati	diamati
Jujur	Menyontek data pengamatan milik kelompok lain	Menyajikan data kurang sesuai dengan fakta yang diamati	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan tapi kurang lengkap	Menyajikan data sesuai dengan fakta pengamatan dan lengkap
Tanggung jawab	Menggunakan alat tidak sesuai prosedur yang benar, tidak memberishkan alat dan tidak mengembalikan alat pada tempat semula	Menggunakan alat dengan hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi kurang bersih dan tidak dikembalikan ke tempat semula	Menggunakan alat secara hari-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih tetapi tidak meletakkan alat pada tempat semula secara rapi	Menggunakan alat secara hati-hati, mengembalikan alat dalam kondisi bersih dan meletakkan alat pada tempat semula dengan rapi
Bekerja sama	Tidak ikut mengamati dan tugas tidak selesai	Hanya satu atau dua anak saja yang melakukan kegiatan praktikum.	Belum semua anggota berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum	Semua anggota kelompok berkontribusi dengan baik dalam melakukan kegiatan praktikum

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik = 3,33 < skor akhir ≤ 4,00

Baik = 2,33 < skor akhir ≤ 3,33

Cukup = 1,33 < skor akhir ≤ 2,33

Kurang = Skor akhir ≤ 1,33

**h. Kelas**

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Tidak pernah melakukan sesuai pernyataan
- 2 = Kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan
- 3 = Sering melakukan sesuai pernyataan
- 4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

Topik Diskusi : .....

Kelas : .....

Hari, tanggal : .....

No.	Aspek yang Dinilai	Nama Siswa/No. Absen				
		1	2	3	4	dst.
1.	Siswa berani mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
2.	Siswa bersikap sopan ketika mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
3.	Siswa bertutur kata santun dalam mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi					
4.	Siswa bekerjasama dengan sesama anggota kelompok ketika diskusi					
<b>Total Skor</b>						

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

## Lampiran 2

### 8. Kisi-Kisi Soal Ulangan Harian KD 2.1

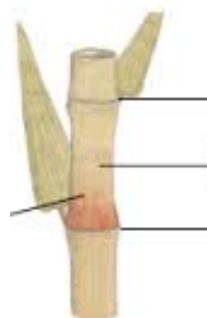
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen
1	Menunjukkan berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan dari hasil pengamatan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, dan 20
			Menjodohkan	Soal No. 1, 3, 5, 6, dan 10
2	Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 12, 13, 14, 15, 7, dan 18
			Esay	Soal No. 1
3	Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Soal No. 6, 16, 17, 19, dan 20
			Menjodohkan	Soal No. 2, 7, dan 4
			Esay	Soal No. 2
4	Mengaitkan sifat totipotensi dengan kultur jaringan tumbuhan	Tes Tertulis	Menjodohkan	Soal No. 8 dan 9

### 9. Lembar Soal Penilaian

#### Soal Ulangan Harian

##### Pilihan Ganda

- Jaringan meristem adalah.....
  - Jaringan yang aktif membelah
  - Jaringan yang tidak aktif membelah
  - Jaringan yang memiliki struktur yang kompleks
  - Jaringan yang memiliki bagian yang kompleks
  - Jaringan yang sudah berdiferensiasi
- Meristem yang menyebabkan pertumbuhan pada ruas-ruas batang adalah....



- a. meristem apikal
  - b. meristem interkalar
  - c. meristem lateral
  - d. meristem primer
  - e. meristem ujung
3. Untuk mempertahankan kehidupannya tumbuhan harus memindahkan/ mengangkut zat dari akar sampai daun dan dari daun sampai akar. untuk mengangkut air dari akar agar sampai ke daun digunakan jaringan.....
- a. Pengangkut d. Parenkim
  - b. Penyokong e. Meristem
  - c. Epidermis
4. Jaringan dewasa berikut yang sel-sel penyusunannya masih hidup dan memiliki organel sel lengkap dan merupakan jaringan dasar adalah..
- a. Parenkim d. Meristem
  - b. Kolenkim e. Xilem
  - c. Floem
5. Pertumbuhan dan perkembangan kambium vaskuler (pembuluh) ke arah dalam pada batang akan menghasilkan ..
- a. xilem primer d. floem sekunder
  - b. xilem sekunder e. empulur
  - c. floem primer
6. Untuk mempertahankan kehidupannya tumbuhan harus melindungi dari gangguan hewan dan mengurangi penguapan saat keadaan panas dengan memiliki.....
- a. Trikoma d. Xilem
  - b. Stele e. Floem
  - c. Stomata
7. Jaringan berikut ini yang sel-selnya mati adalah ....
- a. xilem dan sklerenkim
  - b. floem dan epidermis
  - c. kolenkim dan korteks
  - d. polisade dan spons
  - e. kambium dan empulur
8. Jaringan penyokong pada tumbuhan berupa sklereid ditemukan pada...
- a. Stomata d. Kulit kacang
  - b. Batang tebu e. Kulit Kayu
  - c. Tempurung kelapa
9. Struktur akar terdiri atas:

1. epidermis
2. Korteks
3. endodermis
4. perisikel
5. silinder pusat

Susunan jaringan akar berturut –turut dari luar kedalam adalah .....

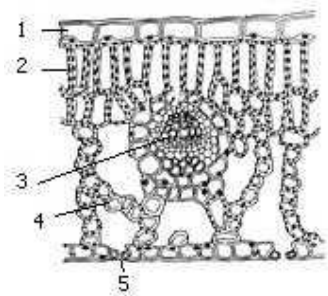
- a. 1-2-3-4-5
  - b. 2-3-4-5-1
  - c. 1-3-4-2-5
  - d. 1-2-3-5-4
  - e. 1-2-4-3-5
10. Lingkaran tahunan ditemukan pada tanaman dewasa dibawah ini kecuali....
- a. Mangga
  - b. Jambu
  - c. Kelapa
  - d. Rambutan
  - e. Durian
11. Bagian yang membatasi korteks dengan stele pada struktur batang adalah .....
- a. Eksodermis
  - b. Bunga karang
  - c. Palisade
  - d. Parenkim
  - e. Endodermis
12. Manakah pernyataan yang paling tepat tentang perbedaan anatomi tumbuhan dikotil dengan monokotil?
- a. Dikotil akar serabut Dikotil tidak memiliki kambium vaskuler
  - b. Monokotil memiliki kambium vaskuler
  - c. Monokotil akar tunggang
  - d. Dikotil akar tunggang
  - e. Monokotil tidak memiliki xilem dan floem pada batangnya
13. Perhatikan gambar berikut



Jaringan parenkim yang terdapat pada batang tanaman tersebut merupakan parenkim...

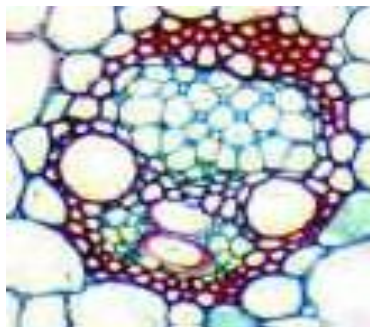
- a. Aerenkim
- b. Asimilasi
- c. Penimbun
- d. Air
- e. Pengangkut

14. Jaringan yang berlabel 2 berfungsi untuk ...



- a. pengangkutan air dan zat hara
- b. pengangkutan hasil fotosintesis
- c. tempat menyimpan hasil fotosintesis
- d. tempat asimilasi yang membentuk amilum
- e. tempat pertukaran gas oksigen dan CO<sub>2</sub>

15. Tipe jaringan pengangkut pada batang monokotil adalah.....



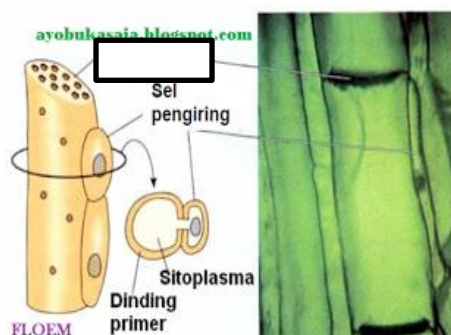
- a. kolateral terbuka
- b. kolateral tertutup
- c. kolateral terselubung
- d. nonkolateral
- e. teratur

16. Ikatan pembuluh yang letaknya tersebar ditemukan pada batang tanaman ....

- a. Bayam
- b. Kangkung
- c. Pepaya
- d. Jagung
- e. Seledri

c. Pepaya

17.

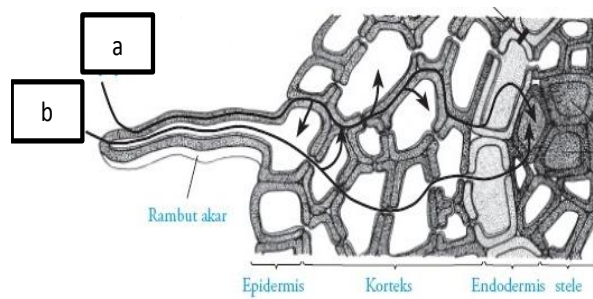


x

Dari gambar jaringan floem, yang ditunjuk bagian x berperan dalam transportasi zat makanan disebut...

- a. Sel tapis
- b. Sel pengiring
- c. Sel albumin
- d. Parenkim floem
- e. Serabut floem

18. Perhatikan gambar dibawah ini



Bagian yang ditunjuk oleh huruf a meupakan tipe pengangkutan air secara...

- a. Simplas
- b. Apoplas
- c. Amplas
- d. Sarplas
- e. Intravaskuler

19. Glukosa diedarkan kebagian tubuh tumbuhan yang membutuhkannya melalui ....

- a. Xilem
- b. Floem
- c. Batang
- d. Daun
- e. Akar

20. Daun sirih memiliki pertulangan daun....

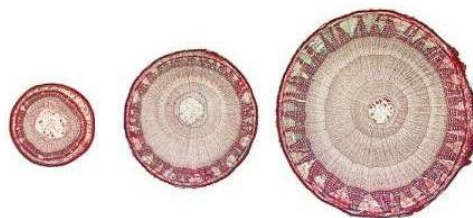
- a. Menyirip
- b. Menjari
- c. Melengkung
- d. Sejajar
- e. Selang-seling

### Menjodohkan

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban
1.	Sel yang ujungnya runcing tanpa lubang pada xylem dimana pengangkutan air terjadi dari sel ke sel melalui selaput noktah adalah....	a. buah majemuk b. buah agregat c. pita kaspari
2.	Sel pada jaringan endodermis yang mengalami penebalan gabus sehingga tidak dapat dialui air adalah....	d. bunga lengkap e. bunga sempurna
3.	Bunga yang memiliki putik dan benang sari dalam 1 bunga berarti....	f. aerenkim g. agar
4.	Bagian biji yang berperan sebagai cadangan makanan adalah....	h. parenkim air i. palisade
5.	Bagian jambu monyet yang berdaging, berair dan biasanya dimakan berasal dari perkembangan....	j. bunga karang k. trakea
6.	Sirsak termasuk kedalam golongan buah....	l. trakeid
7.	Pada batang eceng gondok terdapat parenkim jenis....	m. kelopak n. tangkai bunga
8.	Jaringan yang ditumbuhkan pada kultur jaringan dapat membentuk individu baru merupakan sifat....	o. endosperm p. totipotensi
9.	Medium dasar yang digunakan dalam kultur jaringan adalah.....	
10.	Jaringan yang tidak terdapat pada daun monokotil adalah.....	

### Uraian

1. Jelaskan perbedaan struktur akar monokotil dan dikotil (4 bagian)!
2. Jelaskan proses terbentuknya lingkaran tahun!



## 10. Kunci Jawaban Ulangan Harian

### Pilihan Ganda

1. A
2. B
3. A
4. A
5. B
6. A
7. A
8. E
9. A
10. C
11. E
12. D
13. D
14. D
15. B
16. D
17. B
18. B
19. B
20. C

### Menjodohkan

1. Trakeid
2. Pita kaspari
3. Bunga lengkap
4. Endosperm
5. Tangkai bunga
6. Agregat
7. Aerenkim
8. Totipotensi
9. Agar
10. Palisade

### Esay

1. Perbedaan

No	Akar monokotil	Akar dikotil
1.	Pembuluh angkutnya tersebar	Pembuluh angkutnya tersusun rapi
2.	Tipe berkas pengangkut kolateral tertutup	Tipe berkas pengangkut kolateral terbuka
3.	Terdapat empulur besar di tengah	Tidak ada/kecil empulurnya
4.	Terdapat perisikel untuk perpanjangan akar	Terdapat perisikel untuk perpanjangan dan pembentukan cabang baru
5.	Tidak ada kambium	Ada kambium
6.	Xilem berdekatan dengan floem (polyarch)	Xilem berbentuk bintang dipusat, tersusun radial/menjari
7.	Floem berdekatan dengan xilem tidak dipisahkan kambium	Floem dipisahkan oleh kambium

2. lingkaran tahun

Lingkaran tahun terbentuk karena adanya aktifitas kambium yang dipengaruhi oleh musim. Ketika musim kemarau, jumlah air yang tersedia sedikit maka aktifitas kambium akan semakin kecil. Hal ini menyebabkan terbentuknya pita berkas pengangkut yang gelap (sempit). Sebaliknya ketika musim hujan, jumlah air yang tersedia banyak maka aktifitas kambium akan semakin besar. Hal ini menyebabkan terbentuknya pita berkas pengangkut yang berwarna terang (lebar). Aktivitas

kambium ke arah luar akan membentuk floem sekunder, sedangkan ke arah dalam akan membentuk xilem sekunder.

## 11. Pedoman Penilaian

### Soal Ulangan Harian

Skor Penilaian Soal Pilihan Ganda

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menjelaskan pengertian jaringan meristem	2,5
2	Menjelaskan salah satu jenis meristem	2,5
3	Menyebutkan fungsi jaringan pengangkut	2,5
4	Menyebutkan ciri-ciri jaringan parenkim	2,5
5	Menjelaskan aktivitas kambium pembuluh	2,5
6	Menyebutkan fungsi derivat epidermis	2,5
7	Menyebutkan karakteristik jaringan sklerenkim	2,5
8	Menyebutkan bagian dari jaringan sklerenkim	2,5
9	Mengurutkan letak jaringan pada organ akar	2,5
10	Menyebutkan contoh tanaman yang terdapat lingkaran tahun	2,5
11	Menganalisis bagian dari organ batang	2,5
12	Mengidentifikasi perbedaan tanaman dikotil dan monokotil	2,5
13	Menyebutkan contoh parenkim	2,5
14	Mengidentifikasi jaringan pada gambar organ daun	2,5
15	Menganalisis gambar jaringan pengangkut	2,5
16	Menyebutkan contoh tanaman yang memiliki ikatan pembuluh tersebar	2,5
17	Mengidentifikasi bagian jaringan floem dari gambar	2,5
18	Mengidentifikasi tipe pengangkutan air dari gambar	2,5

19	Menyebutkan fungsi jaringan floem	2,5
20	Menyebutkan contoh pertulangan daun	2,5
<b>Jumlah</b>		<b>50</b>

Skor Penilaian Soal Menjodohkan

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Menyebutkan karakteristik trakeid	2,5
2	Menyebutkan struktur endodermis	2,5
3	Menyebutkan ciri-ciri bunga	2,5
4	Menganalisis bagian-bagian biji	2,5
5	Menyebutkan tipe buah	2,5
6	Menyebutkan tipe buah	2,5
7	Menyebutkan jenis parenkim	2,5
8	Menyebutkan sifat tanaman	2,5
9	Menyebutkan medium kultur jaringan	2,5
10	Menganalisis jaringan penyusun organ daun monokotil dan dikotil	2,5
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>

Skor Penilaian Soal Esay

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	menjelaskan perbedaan struktur akar monokotil dan dikotil	12,5
2	menjelaskan proses terbentuknya lingkaran tahun	12,5
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>

Skor total pilihan ganda : 50

Skor total menjodohkan: 25

Skor total esay : 25

\_\_\_\_\_ +

**Total Skor : 100**

**Lampiran 3**

**c. Penilaian Keterampilan di Laboratorium**

Topik : Pengamatan jaringan

Kelas : .....

Kelompok : .....

Hari, Tanggal : .....

Petunjuk

5. Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap keterampilan peserta didik di laboratorium.
6. Kolom nama siswa/ no absen diisi dengan tanda *check list* (√) sesuai dengan kinerja peserta didik selama melakukan kegiatan pengamatan di laboratorium.

Kegiatan pengamatan	Kriteria Penilaian	Nama siswa/No Absen				
G. Membawa /memegang mikroskop	1: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan cara di jinjing					
	2: membawa/memegang gagang mikroskop dengan satu tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	3: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi mikroskop sejajar dengan dada					
	4: membawa/memegang gagang mikroskop dengan dua tangan dengan posisi tangan kanan memegang gagang dan tangan kiri menyangga bagian bawah					

H. Menggunakan mikroskop dalam pengamatan	1: siswa tidak bisa menggunakan mikroskop					
	2: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan bertanya kepada teman lain					
	3: siswa bisa menggunakan mikroskop tapi kurang trampil					
	4: siswa bisa menggunakan mikroskop dengan trampil					

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

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

Kode Nilai/ Predikat :

Sangat Baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

Kurang =  $\text{Skor akhir} \leq 1,33$

*Lampiran 11*  
*Daftar Nilai Pengetahuan*



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK**

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274) 485794 , Faksimile (0274) 485794

Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), e-mail: [smansatudepoksleman@gmail.com](mailto:smansatudepoksleman@gmail.com)

**DAFTAR NILAI**  
**KELAS : XI IPA-1**  
**TAHUN AJARAN 2016 - 2017**

No.	NIS	N A M A	L/P	AGM	SEL							Jaringan Tumbuhan			
					UP 1	PRAKT	UH	R1	R2	fix UH	nilai akhir	UP 1	UH	praktikum	nilai akhir
1	8377	'AININNA 'IZZAH ZAFIRA	P	Islam	90	85	92,5			96	90,33	100	100	85	95,00
2	8395	ANNISA DIAH SAFITRI	P	Islam	92	84	62,5	88		82	86,00	90	92,5	82	88,17
3	8396	ANNISA JANATRI KUSUMANINGRUM	P	Islam	87	83	77,5			83	84,33	100	82,5	83	88,50
4	8398	APRILIA PUTRI KURNIAWAN	P	Islam	74	82	77,5			83	79,67	90	95	85	90,00
5	8400	ARDIAN NURWIBOWO	L	Islam	91	83	66,25	62	86	80	84,67	90	95	85	90,00
6	8403	AUFA LAELANI ANJALI	P	Islam	91	82	82,5			86	86,33	80	80	82	80,67
7	8404	AULIYA NUR ILLAHI	P	Islam	83	84	85			89	85,33	100	92,5	84	92,17
8	8405	AWAN DHIKA YUDHISTIRA	L	Islam	88	80	77,5			83	83,67	100	95	83	92,67
9	8432	DIANA KURNIA SARI	P	Islam	92	82	85			89	87,67	100	90	82	90,67
10	8435	DINA MARDIYANA	P	Islam	95	85	85			89	89,67	90	100	83	91,00
11	8447	FAQIH AB'DANIHAJ ALFARISY	L	Islam	92	85	75	84		82	86,33	100	80	82	87,33

12	8450	FATIMAH ALIDA	P	Islam	93	82	82,5			86	87,00	100	95	85	93,33
13	8563	INDRI PURNAMASARI	P	Islam	91	82		92,5		84	85,67	70		85	51,67
14	8459	INDRIANA ROSALINE KUMANGKI	P	Islam	89	83	75	88		83	85,00	90	85	82	85,67
15	8472	KISNA HAFIZH JAMAALUDDIN	L	Islam	90	82	55	80		82	84,67	100	87,5	85	90,83
16	8473	LIEK ALLYANDARU	L	Islam	93	84	75	86		83	86,67	100	95	84	93,00
17	8478	MELINDA AULIA SALSABILA	P	Islam	94	82	72,5	86		83	86,33	100	92,5	85	92,50
18	8481	MILINIAN TREE MULTI HENITYASTAMA	L	Islam	88	85	75	88		83	85,33	100	92,5	85	92,50
19	8483	MUH ANWAR MAULANA	L	Islam	73	84	70	58	76	77	78,00	90	82,5	84	85,50
20	8490	MUHAMMAD NURUL HUDA	L	Islam	83	85	77,5			86	84,67	100	80	85	88,33
21	8494	MUTIARA WENING YULIANI	P	Islam	92	83	85			89	88,00	100	97,5	83	93,50
22	8499	NANDA PUTRI RAMADANI	P	Islam	94	84	87,5			91	89,67	100	95	85	93,33
23	8509	PALUPI ANGGITA WARDHANI	P	Islam	93	83	40	70	76	77	84,33	100	72,5	83	85,17
24	8513	PRATIWI DIAN KUMALASARI	P	Islam	89	82	87,5			91	87,33	100	97,5	82	93,17
25	8515	PUTERI AULIA NOVIANGGI	P	Islam	91	82	90			94	89,00	100	87,5	85	90,83
26	8521	RAIHANA HIKMAWATI HIBATULLOH	P	Islam	83	83	68,75	84		82	82,67	100	97,5	83	93,50
27	8525	RIDKA SIWI	P	Islam	85	85	77,5			83	84,33	100	87,5	85	90,83
28	8529	RIXKY UMAR BHAKTI GUNAWAN	L	Islam	84	83	62,5	66	88	80	82,33	90	97,5	85	90,83
29	8531	RIZQA MAULIDA NASUTION	P	Islam		82	47,5	60	76	77	53,00	70	65	85	73,33
30	8536	SALSABILA LOLYTA SARI	P	Islam	86	85	87,5			91	87,33	100	90	85	91,67
31	8543	SHIFANI AISYAH PUTRI	P	Islam	88	85	72,5	66	76	77	83,33	70	85	85	80,00
32	8545	SYARAH	P	Islam	96	84	87,5			91	90,33	100	95	84	93,00

RATA-RATA

88,70968 83,28 75,5645 77,233 79,67 84,75 94,4 89,7 83,9375 88,39583

TERTINGGI

96 85 92,5 92,5 88 96 100 100 85 95

TERENDAH

73 80 40 58 76 77 70 65 82 51,66667

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Biologi

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV / a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Depok, 24 September 2016

Mahasiswa  
PPL

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037



Nomor	: Waka-Kurik / DH-S / 03
Revisi	: 0
Tanggal berlaku	: 27 Juli 2015

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK**

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274) 485794 , Faksimile (0274) 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

**DAFTAR NILAI**  
**KELAS : XI IPA-2**  
**TAHUN AJARAN 2016 - 2017**

No.	NIS	N A M A	L/P	AGM	SEL							JARINGAN TUMBUHAN			
					UP 1	PRAKT	UH	R1	R2	fix UH	Nilai Akhir	UP 1	UH	praktikum	Nilai Akhir
1	8370	ABEDNEGO BASKORO	L	Kristen	90	85	70	92		82	85,67	80	90	83	84,33
2	8382	ALFIAN NUR PRASTYO	L	Islam	91	85	65	90		82	86,00	100	92,5	83	91,83
3	8385	ALIFAH NUR HANIFAH	P	Islam	86	83	62,5	72	90	78	82,33	80	72,5	83	78,50
4	8393	ANISA NOVITA SARI	P	Islam	91	82	72,5	72	90	78	83,67	60	85	82	75,67
5	8402	ATIQOTURROSYIDAH HUMAIRO	P	Islam	87	85	76			85	85,67	80	85	84	83,00
6	8407	AYU DYA MAHARANI	P	Islam		83	45	70	94	78	53,67	80	72,5	83	78,50
7	8408	AYU KUSUMANINGRUM MAHARANI	P	Kristen	90	82	72,5	84		80	84,00	80	80	82	80,67
8	8413	BERLIANA ANDRA ARIANTI	P	Islam		85	50	76		79	54,67	80	62,5	82	74,83
9	8416	CELINE ASA NARESHWARI	P	Kristen	87	85	67,5	84		80	84,00	80	90	83	84,33

10	8418	CHRISTIAN BAZA ANDRE WEISSMAN SIANIPAR	L	Kristen	89	83	40	88		81	84,33	80	77,5	85	80,83
11	8421	DAFFA ARKA RAHINA	L	Islam	76	85	70	82		80	80,33	100	90	85	91,67
12	8427	DHIANI KURNIA SARI	P	Islam	88	82	50	82		80	83,33	90	80	82	84,00
13	8448	FARAH AYU FITRIANI	P	Islam		82	30	60	86	78	53,33	80	72,5	85	79,17
14	8464	JODI YANUAR SYAH	L	Islam	82	83	65	80		80	81,67	100	87,5	85	90,83
15	8467	JUSTITIA MILLEVANIA	P	Kristen	83	82	55	80		80	81,67	70	90	85	81,67
16	8468	KAULA NURHIDAYAT	L	Islam	81	84	67,5	70	90	78	81,00	90	80	84	84,67
17	8474	LISA NURYANTI	P	Islam	84	82	71,25	88		81	82,33	100	100	85	95,00
18	8476	MARDHIYA GHINA SALIMA	P	Islam	80	85	65	84		80	81,67	60	85	83	76,00
19	8479	MELITA FEBYANA	P	Islam	77	84	55	72	76	78	79,67	80	70	83	77,67
20	8482	MOHAMMAD AKBAR GHIFARI TUASIKAL	L	Islam	82	85	67,5	92		82	83,00	90	90	85	88,33
21	8487	MUHAMMAD EDI WICAKSANA	L	Islam	77	83	75	70	94	78	79,33	100	67,5	85	84,17
22	8488	MUHAMMAD KHALILULLAH LUCKY HARIADI	L	Islam	80	84	72,5	76		79	81,00	90	60	83	77,67
23	8506	NURUL HENIRAWATI	P	Islam		83	40	58	94	78	53,67	90	72,5	84	82,17
24	8518	RADITA MIA NUR FAJARINI	P	Islam	86	82	67,5	70	90	78	82,00	100	90	85	91,67
25	8523	RENA ASTHAWA SAHISTYA	P	Islam	83	82	60	76		79	81,33	70	82,5	83	78,50
26	8530	RIZKY ALGHIFARI RABBANI	L	Islam	78	83	57,5	64	78	76	79,00	70	67,5	83	73,50
27	8533	RYAN AFIF HENDRAWAN	L	Islam	73	85	65	90		82	80,00	90	70	84	81,33
28	8535	SAFRI DWI KURNIAWATI	P	Islam	84	83	67,5	86		82	83,00	70	95	82	82,33
29	8547	URMILA AGUSTI	P	Islam	82	82	77,5			85	83,00	70	92,5	84	82,17
30	8551	WANDA NUR MELIA RAHMA	L	Islam	88	85	55	70	94	76	83,00	80	72,5	83	78,50
31	8555	YUAN SHAFIRA ADELIA PUTRI	P	Islam	82	85	60	80		80	82,33	80		85	55,00
32	8558	ZULAIKHA NAFI AZZAHRA	P	Islam	86	84	57,5	76		79	83,00	100	77,5	85	87,50
RATA-RATA					83,7	83,53	61,633	77,8	88,7		78,83	83,438	80,645	83,6875	81,75

TERTINGGI  
TERENDAH

91	85	77,5	92	94	86,00	100	100	85	95
73	82	30	58	76	53,33	60	60	82	55

Depok, 24 September 2016

Mahasiswa PPL

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Biologi

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV / a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Setya Ambar Palupi  
NIM.  
13304241037



Nomor	:	Waka-Kurik / DH-S / 03
Revisi	:	0
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK**

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274) 485794 , Faksimile (0274) 485794

Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), e-mail: [smansatudepoksleman@gmail.com](mailto:smansatudepoksleman@gmail.com)

**DAFTAR NILAI**  
**KELAS : XI IPA-3**  
**TAHUN AJARAN 2016 - 2017**

No.	NIS	N A M A	L/P	AGM	SEL						JARINGAN TUMBUHAN			
					PRAKT	UH	R1	R2	fix UH	nilai akhir	UP 1	UH	praktikum	nilai akhir
1	8371	ADHI RAHMAN BANI	L	Islam	83	65	64	76	77	80	70	87,5	82	79,83
2	8373	ADINDA MAULANI	P	Islam	83	85			89	86	90	77,5	85	84,17
3	8374	ADINDA NURMALITA YULIYANTI	P	Islam	83	85			89	86	80	90	83	84,33
4	8380	ALEXANDER GOLDY ORLANDO	L	Katolik	83	76,5			83	83	70	75	85	76,67
5	8381	ALFADIA HIDAYATI	P	Islam	84	80			84	84	90	95	85	90,00
6	8383	ALIF HIDAYATUN NISA	P	Islam	84	60	70	86	77	80,5	80	77,5	83	80,17
7	8388	ALVIN RIZKI SITOMPUL	L	Islam	84	55	70	78	79	81,5	70	92,5	83	81,83
8	8391	AMRITA CHAYA HAPSARI	P	Katolik	84	92,5			94	89	90	92,5	85	89,17

9	8392	ANDHIKA AFRIZAL KOSWARA	L	Islam	84	62,5	58	82	77	80,5	70	77,5	85	77,50
10	8401	ARIFAH DIENILAH	P	Islam	84	81,25			83	83,5	90	70	85	81,67
11	8424	DAYMAYANTI SETYA NUR TALITA	P	Islam	84	67,5	64	88	77	80,5	80	80	85	81,67
12	8426	DENILA DELLA PUTRI RINANTI	P	Islam	84	57,5	44	86	77	80,5	70	77,5	85	77,50
13	8443	FAHMILA MAJID SETYAWAN	P	Islam	83	77,5			80	81,5	90	77,5	83	83,50
14	8456	HASNA ULFIAA	P	Islam	83	72,5	76	90	80	81,5	90	82,5	84	85,50
15	8457	HIKMAH MUTIARA	P	Islam	83	80			82	82,5	80	90	83	84,33
16	8458	IHSAN ANANDA PRATAMA	L	Islam	83	57,5	78		82	82,5	80	72,5	82	78,17
17	8480	MERYTANIA DESAFIRA	P	Islam	85	100			100	92,5	90	90	83	87,67
18	8495	NADA FAJAR PERTIWI	P	Islam	85	82,5			84	84,5	90	95	84	89,67
19	8497	NAFA DEWI SETYAWATI	P	Islam	85	80			84	84,5	80	87,5	83	83,50
20	8498	NAFI NUR AZIEZAH	P	Islam	85	72,5	80		81	83	90	72,5	82	81,50
21	8501	NAURA HANA WITCHITA	P	Islam	82	77,5			83	82,5	80	85	83	82,67
22	8504	NORMALITA TRI WIDYASTUTI	P	Islam	82	60	68	86	77	79,5	80	87,5	84	83,83
23	8505	NOVENA RIA WULANDINI	P	Islam	82	57,5	66	88	77	79,5	90	67,5	83	80,17
24	8507	OCTAVIA NURMALITASARI	P	Islam	82	86,25			88	85	80	97,5	82	86,50
25	8511	PERMATA HUMAIRA ANNISA	P	Islam	83	76,25			83	83	90	82,5	82	84,83
26	8514	PRINCESSA RAKHITA ENADI	P	Islam	83	65	72	86	80	81,5	90	72,5	83	81,83
27	8516	QADRIAN PRISTIADI	L	Islam	83	20	56	76	77	80	70	72,5	82	74,83
28	8520	RAIHAN FAHRIZAL	L	Islam	83	27,5	46	80	77	80	70	85	83	79,33
29	8524	REVANDO GALEH SYAHPUTRA	L	Islam	84	75	66	80	77	80,5	70	77,5	82	76,50
30	8540	SHAFa ANNISA RAHMADILA	P	Islam	84	75	84		82	83	90	87,5	85	87,50
31	8549	VELLIA HEMAS ZULKARNAIN	P	Islam	84	77,5			83	83,5	70	75	82	75,67
32	8559	ZULFA AMRINA	P	Islam	84	47,5	78		77	80,5	90	77,5	83	83,50

RATA-RATA

83,5 69,852 67,0588 83,23 81,9

81,56 82,1 83,40625

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Biologi

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV /  
a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Depok, 24 September 2016

Mahasiswa PPL

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

*Lampiran 12*  
*Analisis Nilai*

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1  
 Depok  
**Nama Tes** : Formatif  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Program** : XI/IPA  
**Tanggal Tes** : 17 September  
 2016  
**SK/KD** : Jaringan Tumbuhan

<b>KKM</b>
76

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	'AININNA 'IZZAH ZAFIRA	P	20	0	50	50,0	100,0	Tuntas
2	ANNISA DIAH SAFITRI	P	19	1	47,5	45,0	92,5	Tuntas
3	ANNISA JANATRI KUSUMANINGRUM	P	13	7	32,5	50,0	82,5	Tuntas
4	APRILIA PUTRI KURNIAWAN	P	19	1	47,5	47,5	95,0	Tuntas
5	ARDIAN NURWIBOWO	L	19	1	47,5	47,5	95,0	Tuntas
6	AUFA LAELANI ANJALI	P	14	6	35	45,0	80,0	Tuntas
7	AULIYA NUR ILLAHI	P	18	2	45	47,5	92,5	Tuntas
8	AWAN DHIKA YUDHISTIRA	L	18	2	45	50,0	95,0	Tuntas
9	DIANA KURNIA SARI	P	19	1	47,5	42,5	90,0	Tuntas
10	DINA MARDIYANA	P	20	0	50	50,0	100,0	Tuntas
11	FAQIH AB'DANIHAJ ALFARISY	L	14	6	35	45,0	80,0	Tuntas
12	FATIMAH ALIDA	P	19	1	47,5	47,5	95,0	Tuntas
13	INDRI PURNAMASARI	P	15	5	37,5	35,0	72,5	Belum tuntas
14	INDRIANA ROSALINE KUMANGKI	P	16	4	40	42,5	82,5	Tuntas
15	KISNA HAFIZH JAMAALUDDIN	L	17	3	42,5	45,0	87,5	Tuntas
16	LIEK ALLYANDARU	L	19	1	47,5	47,5	95,0	Tuntas
17	MELINDA AULIA SALSABILA	P	17	3	42,5	50,0	92,5	Tuntas

18	MILINIAN TREE MULTI HENITYASTAMA	L	17	3	42,5	50,0	92,5	Tuntas
19	MUH ANWAR MAULANA	L	16	4	40	42,5	82,5	Tuntas
20	MUHAMMAD NURUL HUDA	L	15	5	37,5	42,5	80,0	Tuntas
21	MUTIARA WENING YULIANI	P	19	1	47,5	50,0	97,5	Tuntas
22	NANDA PUTRI RAMADANI	P	19	1	47,5	47,5	95,0	Tuntas
23	PALUPI ANGGITA WARDHANI	P	11	9	27,5	45,0	72,5	Belum tuntas
24	PRATIWI DIAN KUMALASARI	P	19	1	47,5	50,0	97,5	Tuntas
25	PUTERI AULIA NOVIANGGI	P	18	2	45	42,5	87,5	Tuntas
26	RAIHANA HIKMAWATI HIBATULLOH	P	20	0	50	47,5	97,5	Tuntas
27	RIDKA SIWI	P	18	2	45	45,0	90,0	Tuntas
28	RIXKY UMAR BHAKTI GUNAWAN	L	19	1	47,5	50,0	97,5	Tuntas
29	RIZQA MAULIDA NASUTION	P	10	10	25	35,0	60,0	Belum tuntas
30	SALSABILA LOLYTA SARI	P	17	3	42,5	47,5	90,0	Tuntas
31	SHIFANI AISYAH PUTRI	P	16	4	40	45,0	85,0	Tuntas
32	SYARAH	P	18	2	45	50,0	95,0	Tuntas

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Depok  
**Nama Tes** : Formatif  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Program** : XI/IPA  
**Tanggal Tes** : 17 September 2016  
**SK/KD** : Jaringan Tumbuhan

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
1	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
2	0,534	Baik	0,813	Mudah	DE	Cukup Baik
3	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
4	0,373	Baik	0,938	Mudah	BCE	Cukup Baik
5	0,373	Baik	0,938	Mudah	CD	Cukup Baik
6	0,358	Baik	0,875	Mudah	BDE	Cukup Baik
7	0,570	Baik	0,844	Mudah	BE	Cukup Baik
8	0,167	Tidak Baik	0,938	Mudah	AD	Tidak Baik
9	0,429	Baik	0,656	Sedang	BC	Revisi Pengecoh
10	0,424	Baik	0,938	Mudah	ADE	Cukup Baik
11	0,579	Baik	0,938	Mudah	BC	Cukup Baik
12	0,000	Tidak Baik	1,000	Mudah	ABCE	Tidak Baik
13	0,471	Baik	0,875	Mudah	B	Cukup Baik
14	0,270	Cukup Baik	0,625	Sedang	AE	Revisi Pengecoh
15	0,536	Baik	0,844	Mudah	CDE	Cukup Baik
16	0,474	Baik	0,719	Mudah	E	Cukup Baik
17	0,521	Baik	0,531	Sedang	-	Baik

18	0,657	Baik	0,906	Mudah	CD	Cukup Baik
19	0,358	Baik	0,875	Mudah	E	Cukup Baik
20	0,132	Tidak Baik	0,875	Mudah	BDE	Tidak Baik

## ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Depok  
**Nama Tes** : Formatif  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Program** : XI/IPA  
**Tanggal Tes** : 17 September 2016  
**SK/KD** : Jaringan Tumbuhan

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,514	Baik	0,969	Mudah	Cukup Baik
2	0,416	Baik	0,938	Mudah	Cukup Baik
3	0,589	Baik	0,719	Mudah	Cukup Baik
4	0,491	Baik	0,938	Mudah	Cukup Baik
5	0,722	Baik	0,719	Mudah	Cukup Baik
6	-	-	1,000	Mudah	Cukup Baik
7	-	-	1,000	Mudah	Cukup Baik
8	0,512	Baik	0,656	Sedang	Baik
9	0,197	Tidak Baik	0,969	Mudah	Tidak Baik
10	0,426	Baik	0,956	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui :  
Kepala SMA Negeri 1 Depok

2016

Depok, 15 September  
Guru Mata Pelajaran

**Darwito, S.Pd**  
NIP 19600303 198412 1 003

**Setya Ambar Palupi**  
NIP 13304241037

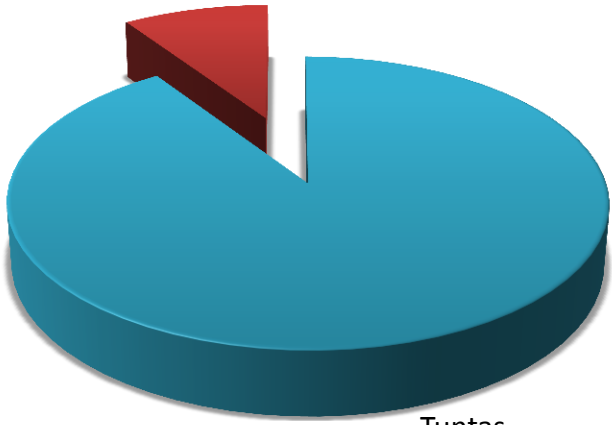
### Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



### Proporsi Ketuntasan Belajar

Belum tuntas

9%



Tuntas

91%

*Lampiran 13*  
*Daftar Hadir Siswa*



7	8404	AULIYA NUR ILLAHI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8	8405	AWAN DHIKA YUDHISTIRA	L	Islam	√	i	√	i	i	i	√	√	√	√	i	√	√	√
9	8432	DIANA KURNIA SARI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
10	8435	DINA MARDIYANA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11	8447	FAQIH AB'DANIHAJ ALFARISY	L	Islam	√	√	√	i	i	√	√	√	√	√	i	√	√	√
12	8450	FATIMAH ALIDA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√
13	8463	INDRI PURNAMASARI	P	Islam	√	√	√	√	√	s	√	√	i	s	√	√	√	√
14	8459	INDRIANA ROSALINE KUMANGKI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15	8472	KISNA HAFIZH JAMAALUDIN	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
16	8473	LIEK ALYANDARU	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
17	8478	MELINDA AULIA SALSABILA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
18	8481	MILINIAN TREE HENITYASTAMA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
19	8483	MUH ANWAR MAULANA	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
20	8490	MUHAMMAD NURUL HUDA	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
21	8494	MUTIARA WENING YULIANI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
22	8499	NANDA PUTRI RAMADANI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	s	√	i	√	√	√
23	8509	PALUPI ANGGITA WARDHANI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
24	8513	PRATIWI DIAN KUMALASARI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
25	8515	PUTERI AULIA NOVIANGGI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
26	8521	RAIHANA HIKMAWATI HIBATULLOH	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
27	8525	RIDKA SIWI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
28	8529	RIXKY UMAR BHAKTI GUNAWAN	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
29	8531	RIZQA MAULIDA NASUTION	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√
30	8536	SALSABILA LOLYTA SARI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√
31	8543	SHIFANI AISYAH PUTRI	P	Islam	√	√	√	s	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√
32	8545	SYARAH	P	Islam	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√	√	√

L : 9  
P : 23

Wali Kelas Prajanto, S.Pd.T  
Islam 32

Depok, 24 September 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV / a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037



10	8418	CHRISTIAN BAZA ANDRE WEISSMAN SIANIPAR	L	Kristen	√	i	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11	8421	DAFFA ARKA RAHINNA	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
12	8427	DHIAN KURNIA SARI	P	Islam	√	i	√	s	√	√	√	√	√	√	√
13	8448	FARAH AYU FITRIANA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
14	8464	JODI YANUAR SYAH	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15	8467	JUSTITIA MILLEVANIA	P	Kristen	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
16	8468	KAULA NURHIDAYAT	L	Islam	√	√	√	√	i	√	√	√	√	√	√
17	8474	LISA NURYANTI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
18	8476	MARDHIYA GHINA SALIMA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
19	8479	MELITA FEBYANA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	i	√	√
20	8482	MOHAMMAD AKBAR GHIFARI TUASIKAL	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
21	8487	MUHAMMAD EDI WICAKSANA	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
22	8488	MUHAMMAD KHAILULLAH LUCKY HARIADI	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	i
23	8506	NURUL HENIRAWATI	P	Islam	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√
24	8518	RADITA MIA NUR FAJARINI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
25	8523	RENA ASTHAWA SAHISTYA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
26	8530	RIZKY ALGHIFARI RABBANI	L	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
27	8533	RYAN AFIF HENDRAWAN	L	Islam	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	i
28	8535	SAFRI DWI KURNIAWATI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
29	8547	URMILA AGUSTI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
30	8551	WANDA NURMELIA RAHMA	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
30	8555	YUAN SHAFIRA ADELIA PUTRI	P	Islam	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
30	8558	ZULAIKHA NAFI AZZAHRA	P	Islam	s	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

L : 11

P : 21

Wali Kelas

Islam

Dra. Laksmi Widihati

27

Kristen

5

Depok, 24 September 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV / a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037





L : 8  
P : 24

Wali Kelas	Sukma Ridarwati, S.Pd
Islam	30
Katolik	2

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Biologi

Sukma Ridarwati, S.Pd  
Pembina IV / a  
NIP. 19640319 199003 1 005

Mahasiswa PPL

Setya Ambar Palupi  
NIM. 13304241037

*Lampiran 14*

*LKS*

## LEMBAR KEGIATAN SISWA

(LKS)

Judul : Persamaan dan Perbedaan Sel Prokariotik dan Eukariotik

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/I

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Anggota :

### A. Tujuan

1. Mengetahui persamaan sel prokariotik dan sel eukariotik
2. Mengetahui perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik

### B. Alat dan Bahan

- a. Alat tulis
- b. Video

### C. Langkah Kerja

- a. Bentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang
- b. Siapkan alat tulis
- c. Amati video yang disajikan oleh guru
- d. Isi lembar kerja siswa yang telah dibagikan setelah melihat video yang disajikan guru

### D. Data Hasil Pengamatan

Hasil pengamatan persamaan sel prokariotik dan eukariotik:

- 1.
- 2.
- 3.

4.

Tabel hasil pengamatan perbedaan sel prokariotik dan eukariotik

Faktor Pembeda	Sel Prokariotik	Sel Eukariotik

E. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KERJA SISWA

Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

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

**A. Tujuan :** Membedakan struktur sel hewan dan sel tumbuhan

**B. Alat dan Bahan:**

**Alat**

- Mikroskop cahaya
- Kaca objek dan penutup
- Pipet tetes
- Pinset
- Tusuk gigi

**Bahan**

- Epitel pipi
- Selaput dalam umbi bawang merah
- Epidermis daun *Rhoeo discolor*
- *Metilen blue*
- Aquadest

**C. Cara kerja**

**a. Selaput dalam umbi bawang merah**

1. Siapkan mikroskop yang akan digunakan
2. Iris sebagian kecil bawang merah, ambil bagian dalam dari bawang merah yang tampak seperti kertas tisu menggunakan pinset.
3. Letakkan irisan kulit bawang merah tersebut pada kaca objek.
4. Tetesi dengan sedikit Aquadest
5. Letakkan kaca penutup di atas kaca objek secara perlahan (usahakan jangan sampai ada gelembung udara)
6. Letakkan preparat pada meja mikroskop.
7. Cari fokus menggunakan lensa objektif mulai dari perbesaran lemah ke perbesaran kuat.
8. Gambarkan hasilnya pada tabel pengamatan

**b. Epidermis Daun *Rhoeo discolor***

1. Siapkan mikroskop yang akan digunakan
2. Buatlah sayatan tipis melintang epidermis daun *Rhoeo discolor*
3. Letakkan preparat daun *Rhoeo discolor* tersebut pada kaca objek.
4. Tetesi dengan sedikit Aquadest

5. Letakan kaca penutup di atas kaca objek secara perlahan (usahakan jangan sampai ada gelembung udara)
6. Letakkan preparat pada meja mikroskop.
7. Cari fokus menggunakan lensa objektif mulai dari perbesaran lemah ke perbesaran kuat.
8. Gambarkan hasilnya pada tabel pengamatan

**c. Epitel pipi**

1. Siapkan mikroskop yang akan digunakan
2. Usap pipi bagian dalam menggunakan tusuk gigi tumpul untuk mengambil mukosa pipi
3. Goreskan mukosa pipi tersebut pada kaca objek
4. Tetesi dengan *metilen blue*
5. Letakan kaca penutup di atas kaca objek secara perlahan (usahakan jangan sampai ada gelembung udara)
6. Letakkan preparat pada meja mikroskop.
7. Cari fokus menggunakan lensa objektif mulai dari perbesaran lemah ke perbesaran kuat.
8. Gambarkan hasilnya pada tabel pengamatan

**D. Tabel Hasil Pengamatan**

No.	Nama Preparat	Gambar	Keterangan
1.	Selaput dalam umbi bawang merah	Perbesaran :	
2.	Epidermis daun <i>Rhoeo discolor</i>	Perbesaran :	

3.	Epitel pipi a	<p style="text-align: right;">Perbesaran :</p>	
----	---------------	--	--

**E. Diskusi**

Berdasarkan hasil pengamatan dan studi literatur, jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Bagaimana bentuk sel pada tumbuhan yang teramati? Sebutkan organel-organel selnya!

**Jawab :**

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

2. Bagaimana bentuk sel pada hewan yang teramati? Sebutkan organel-organel selnya!

**Jawab :**

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

3. Bandingkan ciri spesifik antara sel hewan dan sel tumbuhan hasil pengamatan kalian !

**Jawab :**

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

**Kesimpulan**

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

## LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama Anggota kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.

Kelas :

### A. Topik

Struktur dan fungsi jaringan penyusun organ akar dan batang

### B. Tujuan

Untuk mengetahui struktur dan fungsi jaringan yang menyusun organ akar dan organ batang pada tumbuhan

### C. Alat dan Bahan

#### 1.1 Alat

- Mikroskop
- Pensil
- Bolpoin
- Kertas

#### 1.2 Bahan

Preparat awetan:

- Penampang melintang akar  
*Arachis hypogaeae* (kacang tanah)
- Penampang melintang akar  
*Zea mays* (jagung)
- Penampang melintang batang  
*Arachis hypogaeae* (kacang tanah)
- Penampang melintang batang  
*Zea mays* (jagung)

### D. Langkah Kerja

#### Pengamatan akar dikotil (Awetan akar kacang tanah)

- Amati preparat awetan akar kacang hijau dibawah mikroskop
- Amati dan identifikasi jaringan yang menyusun akar tersebut
- Tuliskan dan gambarkan hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan.

#### Pengamatan akar monokotil (Awetan akar)

- Amati preparat awetan akar bawang merah dibawah mikroskop
- Amati dan identifikasi jaringan yang menyusun akar tersebut
- Tuliskan dan gambarkan hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan.

#### Pengamatan batang dikotil (Awetan batang kacang hijau)

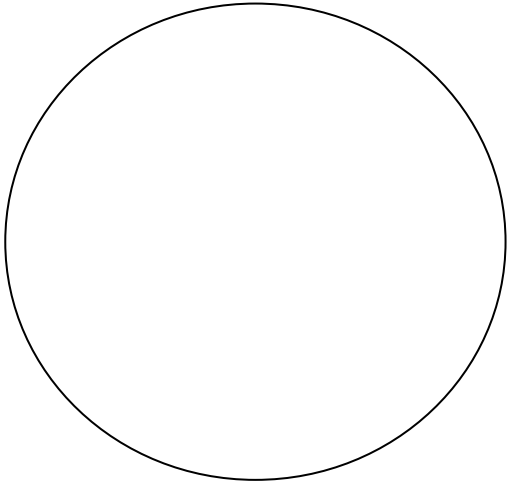
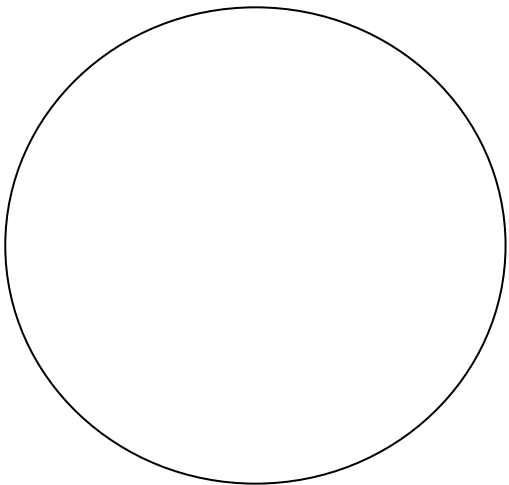
- Amati preparat awetan akar kacang hijau dibawah mikroskop
- Amati dan identifikasi jaringan yang menyusun akar tersebut

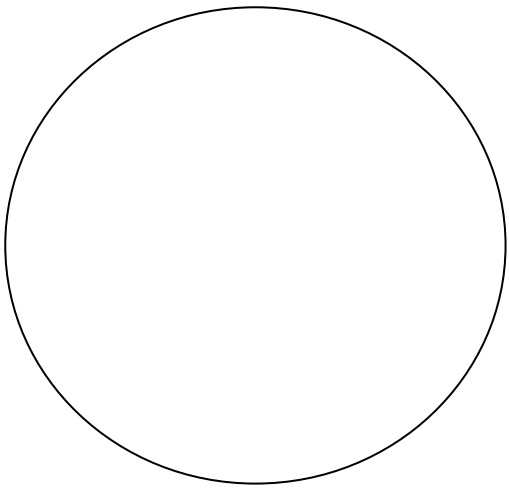
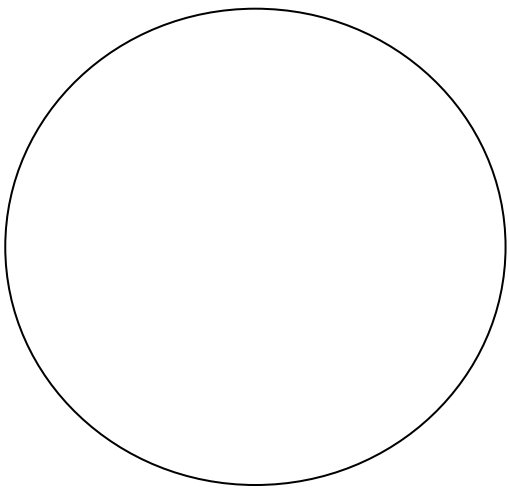
3. Tuliskan dan gambarkan hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

**Pengamatan batang dikotil (Awetan batang kacang hijau)**

1. Amati preparat awetan akar kacang hijau dibawah mikroskop
2. Amati dan identifikasi jaringan yang menyusun akar tersebut
3. Tuliskan dan gambarkan hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

**E. Hasil Pengamatan**

No	Gambar (nama preparat)	Keterangan struktur jaringan	Terdapat pada Organ
1			
			

			
4.			

#### **F. Diskusi**

1. Apakah terdapat perbedaan struktur jaringan penyusun akar tumbuhan monokotil dan dikotil?
2. Apakah terdapat perbedaan struktur jaringan penyusun batang tumbuhan monokotil dan dikotil?
3. Apakah fungsi dari jaringan tumbuhan yang menyusun organ akar?

4. Apakah fungsi dari jaringan tumbuhan yang menyusun organ batang?

**G. Kesimpulan**

.....

.....

.....

.....

*Lampiran 15*  
**ULANGAN**



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK  
BABARSARI, DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA 5528, TLP. 485794  
Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), email: [smasatudepoksleman@gmail.com](mailto:smasatudepoksleman@gmail.com)

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

### ULANGAN HARIAN 1

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 DEPOK  
Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas/Program : XI / IPA  
Semester : 1 (ganjil)  
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017  
Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk:

1. Berdo'a sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakan soal dengan tepat dan benar

#### A. PILIHAN GANDA

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang dianggap benar!

17. Perhatikan pernyataan berikut ini:

5. Glukosa
5. Laktosa
6. Maltosa
6. Sukrosa
7. Galaktosa
7. Fruktosa
8. Selulosa

Yang termasuk senyawa dari monosakarida sebagai bahan penyusun sel adalah .....

- f. 1,3, dan 7
- g. 2,4, dan 6
- h. 2, 5, dan 6
- i. 3,5, dan 7
- j. 4,6,dan 7

18. Sel merupakan satuan struktural makhluk hidup karena....

- a. Struktur tubuh makhluk hidup tersusun atas sel-sel
- b. Semua jenis sel mempunyai jenis yang sama
- c. Sudah tidak dapat dibagi-bagi lagi
- d. Semua jenis sel mempunyai fungsi yang sama

e. Sel melakukan segala sesuatu seperti organisme

19. Pengaruh tidak adanya membran inti terhadap suatu sel adalah...

- a. Sel memiliki dinding sel
- b. Materi genetik melayang di sitoplasma
- c. Respirasi sel dilakukan melalui mitokondria
- d. Kromosom tetap berada pada inti sel
- e. Organel sel lebih lengkap

20. Perhatikan pernyataan berikut :

9. Dinding sel
10. Vakuola
11. Lisosom
12. Sentriol

Dari pernyataan di atas, yang terdapat di dalam sel hewan tetapi tidak ada di sel tumbuhan adalah....

- k. 1 dan 2
- l. 1 dan 3
- m. 2 dan 3

- n. 2 dan 4
- o. 3 dan 4

21. Berikut ini merupakan hal-hal yang berkaitan dengan vakuola, *kecuali*.....

- f. tempat penyimpanan zat makanan
- g. merupakan tempat pembentukan energi
- h. mengandung pigmen- pigmen
- i. menyimpan minyak atsiri
- j. mempunyai membran tonoplas

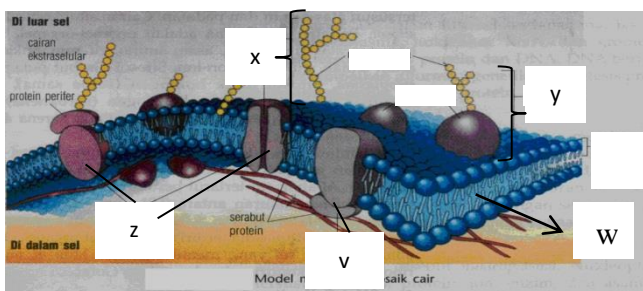
22. Organel sel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan adalah ...

- k. nukleolus
- l. plastida
- m. sentriol
- n. ribosom
- o. lisosom

23. Penyebab kaku dan tebalnya sel tumbuhan adalah ...

- f. selulosa pada membran sel
- g. plastida dalam cairan sel
- h. selulosa pada dinding sel
- i. vakuola sel tumbuhan berukuran besar
- j. lipoprotein pada membran sel

**Perhatikan gambar dibawah ini, untuk soal nomor 8 dan 9!**



24. Nama bagian yang berlabel y adalah...

- a. protein perifer
- b. protein integral
- c. glikolipid
- d. glikoprotein
- e. fosfolipid

25. Bagian yang bersifat hidrofobik ditunjukkan oleh huruf ...

- a. v
- b. w

- c. x
- d. y
- e. z

26. Pasangan nama organel dan fungsinya yang benar adalah ....

- f. membran sel – sekresi
- g. mitokondria – respirasi
- h. nukleus – transportasi
- i. badan golgi – regulasi
- j. retikulum endoplasma – ekskresi

27. Tabel berikut ini menunjukkan nama organel dan fungsinya

Organel	Fungsi
I. Vakuola	A. Menghancurkan organel yang rusak
II. Mitokondria	B. Menghasilkan energi melalui metabolisme aerobik
III. Lisosom	C. Menyimpan cadangan makanan
IV. Plastida	D. Mengandung pigmen tumbuhan

Manakah dari pasangan organel dan fungsinya yang benar?

- f. I-A, II-B, III-C, IV-D
- g. I-B, II-C, III-D, IV-A
- h. I-C, II-B, III-A, IV-D
- i. I-C, II-B, III-D, IV-A
- j. I-D, II-A, III-B, IV-C

28. Perhatikan transpor pada membran berikut ini!

- 8. Difusi dipermudah
- 9. Eksositosis
- 10. Endositosis
- 11. Kotranspor
- 12. Pompa ion
- 13. Osmosis
- 14. Difusi

Transpor melewati membran yang membutuhkan ATP ditunjukkan oleh nomor ....

- f. 2,3,4
- g. 1,2,3
- h. 5,6,7
- i. 1,6,7
- j. 4,5,6

29. Perhatikan pernyataan berikut ini:

- VI. Manusia akan mengalami dehidrasi jika minum air laut
- VII. Pengasinan pada pembuatan telur asin
- VIII. Proses penyerapan air dan garam oleh akar tanaman dari dalam tanah
- IX. Penggunaan cairan infus
- X. Peristiwa masuknya  $O_2$  dan keluarnya  $CO_2$  di alveolus

Contoh penerapan proses difusi dalam kehidupan sehari-hari ditunjukkan oleh nomor

....

- f. I, II
  - g. IV, V
  - h. II, V
  - i. I, III,
  - j. III, IV
30. Apabila larutan NaCl 2% dan larutan NaCl 6% dipisahkan oleh sebuah membran semipermeabel, maka ....
- f. terjadi difusi dari larutan NaCl 6% ke larutan NaCl 2%

- g. terjadi difusi dari larutan NaCl 2% ke larutan NaCl 6%
- h. air akan bergerak dari larutan NaCl 6% menuju larutan NaCl 2%
- i. air akan bergerak dari larutan NaCl 2% menuju larutan NaCl 6%
- j. tidak ada perubahan karena membran semipermeabel menghalangi terjadinya perpindahan molekul air dan NaCl

31. Apabila sepotong kentang dimasukkan ke dalam larutan NaCl 10% (hipertonik), kemungkinan yang akan terjadi adalah ....

- f. beratnya akan bertambah karena menyerap air
- g. beratnya akan bertambah karena kentang menyerap NaCl
- h. beratnya akan berkurang karena sel-sel kentang akan turgor
- i. beratnya akan berkurang karena air akan keluar dari sel kentang
- j. beratnya akan tetap karena cairan sel isotonis dengan larutan NaCl

## **B. Isian Singkat**

**Isilah titik titik dibawah ini dengan jawaban yang tepat dan singkat!**

10. Istilah protoplasma pertama kali dikemukakan oleh....
11. Pendapat yang dikemukakan oleh Rudolf Virchow menegaskan bahwa sel .....
12. Komponen kimiawi penyusun sel terdiri dari ....., ....., dan ....
13. .... merupakan organel yang berfungsi untuk membantu pergerakan pada organisme prokariotik.
14. Penghasil energi pada organisme prokariotik adalah....
15. Bentuk sel tumbuhan bersifat tetap karena terdapat organel ....
16. Organel yang hanya terdapat pada sel hewan yaitu .... dan .....
17. Membran dalam kloroplas melipat kearah dalam dan membentuk lembaran seperti uang logam yang disebut .... dan bertumpuk-tumpuk membentuk badan seperti tumpukan uang logam disebut ....
18. Glioksisom berperan dalam proses ....
19. Ribosom berfungsi untuk ...
20. Osmosis merupakan perpindahan ..... dari larutan yang konsentrasinya ..... menuju konsentrasi .....
21. Ketika sel tumbuhan berada pada lingkungan yang hipertonic maka sel akan mengalami ....
22. Jika sel hewan diletakkan dalam larutan hipotonik maka sel akan mengalami .... kemudian ....
23. Transport pasif terbagi menjadi 3, yaitu ....., ....., dan .....
24. Difusi yang menggunakan protein dalam prosesnya disebut sebagai ....

**-selamat mengerjakan-**

**Biology is easy ☺**

**NB: Percaya pada diri sendiri ^^**

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
 SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK  
 BABARSARI, DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA 5528, TLP. 485794  
 Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), email: [smasatudepoksleman@gmail.com](mailto:smasatudepoksleman@gmail.com)

### ULANGAN HARIAN 1

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 DEPOK  
 Mata Pelajaran : BIOLOGI  
 Kelas/Program : XI / IPA  
 Semester : 1 (ganjil)  
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017  
 Alokasi Waktu : 60 Menit

#### C. PILIHAN GANDA

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang dianggap benar!

21. Jaringan meristem adalah.....
- f. Jaringan yang aktif membelah
  - g. Jaringan yang tidak aktif membelah
  - h. Jaringan yang memiliki struktur yang kompleks
  - i. Jaringan yang memiliki bagian yang kompleks
  - j. Jaringan yang sudah berdiferensiasi
22.  Meristem yang menyebabkan pertumbuhan pada ruas-ruas batang adalah....
- f. meristem apikal
  - g. meristem interkalar
  - h. meristem lateral
  - i. meristem primer
  - j. meristem ujung
23. Untuk mempertahankan kehidupannya tumbuhan harus memindahkan/ mengangkut zat dari akar sampai daun dan dari daun sampai akar. untuk mengangkut air dari akar agar sampai kedaun digunakan jaringan.....
- d. Pengangkut
  - d. Parenkim
- e. Penyokong
- f. Epidermis
24. Jaringan dewasa berikut yang sel-sel penyusunannya masih hidup dan memiliki organel sel lengkap dan merupakan jaringan dasar adalah..
- d. Parenkim
  - d. Meristem
  - e. Kolenkim
  - e. Xilem
  - f. Floem
25. Pertumbuhan dan perkembangan kambium vaskuler (pembuluh) ke arah dalam pada batang akan menghasilkan ..
- d. xylem primer
  - d. floem sekunder
  - e. xylem sekunder
  - e. empulur
  - f. floem primer
26. Untuk mempertahankan kehidupannya tumbuhan harus melindungi dari gangguan hewan dan mengurangi penguapan saat keadaan panas dengan memiliki.....
- d. Trikoma
  - d. Xilem
  - e. Stele
  - e. Floem
  - f. Stomata
27. Jaringan berikut ini yang sel-selnya mati adalah ....
- f. xilem dan sklerenkim
  - g. floem dan epidermis
  - h. kolenkim dan korteks
  - i. polisade dan spons
  - j. kambium dan empulur

28. Jaringan penyokong pada tumbuhan berupa sklereid ditemukan pada...

- d. Stomata
- d. Kulit kacang
- e. Batang tebu
- e. Kulit Kayu
- f. Tempurung kelapa

29. Struktur akar terdiri atas:

- 1. epidermis
- 2. Korteks
- 3. endodermis
- 4. perisikel
- 5. silinder pusat

Susunan jaringan akar berturut –turut dari luar kedalam adalah .....

- f. 1-2-3-4-5
- g. 2-3-4-5-1
- h. 1-3-4-2-5
- i. 1-2-3-5-4
- j. 1-2-4-3-5

30. Lingkaran tahunan ditemukan pada tanaman dewasa dibawah ini kecuali....

- d. Mangga
- d. Rambutan
- e. Jambu
- e. Durian
- f. Kelapa

31. Bagian yang membatasi korteks dengan stele pada struktur batang adalah .....

- d. Eksodermis
- d. Parenkim
- e. Bunga karang
- e. Endodermis
- f. Palisade

32. Manakah pernyataan yang paling tepat tentang perbedaan anatomi tumbuhan dikotil dengan monokotil?

- f. Dikotil akar serabut Dikotil tidak memiliki kambium vaskuler
- g. Monokotil memiliki kambium vaskuler
- h. Monokotil akar tunggang
- i. Dikotil akar tunggang
- j. Monokotil tidak memiliki xilem dan floem pada batangnya

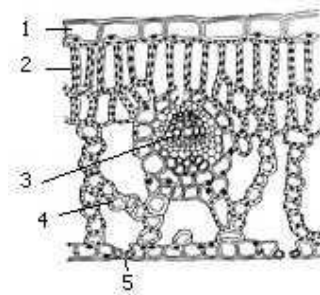
33. Perhatikan gambar berikut



Jaringan parenkim yang terdapat pada batang tanaman tersebut merupakan parenkim...

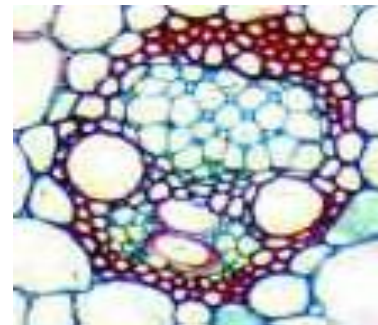
- d. Aerenkim
- d. Air
- e. Asimilasi
- e. Pengangkut
- f. Penimbun

34. Jaringan yang berlabel 2 berfungsi untuk ...



- f. pengangkutan air dan zat hara
- g. pengangkutan hasil fotosintesis
- h. tempat menyimpan hasil fotosintesis
- i. tempat asimilasi yang membentuk amilum
- j. tempat pertukaran gas oksigen dan CO2

35. Tipe jaringan pengangkut pada batang monokotil adalah.....

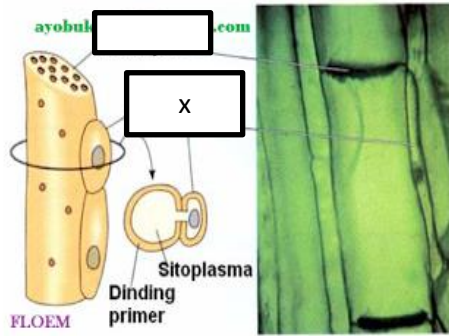


- a. kolateral terbuka
- b. kolateral tertutup
- c. kolateral terselubung
- d. nonkolateral
- e. teratur

36. Ikatan pembuluh yang letaknya tersebar ditemukan pada batang tanaman ....

- d. Bayam
- d. Jagung
- e. Kangkung
- e. Seledri
- f. Pepaya

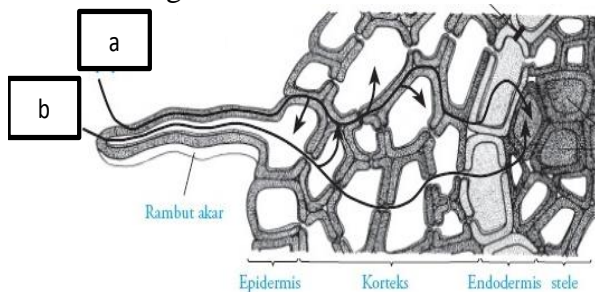
37.



Dari gambar jaringan floem, yang ditunjuk bagian x berperan dalam transportasi zat makanan disebut...

- a. Sel tapis
- b. Sel pengiring
- c. Sel albumin
- d. Parenkim floem
- e. Serabut floem

38. Perhatikan gambar dibawah ini



Bagian yang ditunjuk oleh huruf **a** meupakan tipe pengangkutan air secara...

- a. Simplas
- b. Apoplas
- c. Amplas
- d. Sarplas
- e. Intravaskuler

39. Glukosa diedarkan kebagian tubuh tumbuhan yang membutuhkannya melalui ....

- d. Xilem
- d. Daun
- e. Floem
- e. Akar
- f. Batang

40. Daun sirih memiliki pertulangan daun....

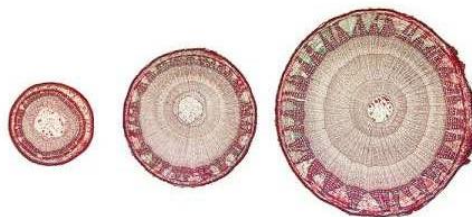
- a. Menyirip
- b. Menjari
- c. Melengkung
- d. Sejajar
- e. Selang-seling

#### D. Menjodohkan

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban
1	Sel yang ujungnya runcing tanpa lubang pada xylem dimana pengangkutan air terjadi dari sel ke sel melalui selaput noktah adalah....	q. buah majemuk r. buah agregat
2.	Sel pada jaringan endodermis yang mengalami penebalan gabus sehingga tidak dapat dialui air adalah....	s. pita kaspari t. bunga lengkap
3.	Bunga yang memiliki putik dan benang sari dalam 1 bunga berarti....	u. bunga sempurna
4.	Bagian biji yang berperan sebagai cadangan makanan adalah....	v. aerenkim
5.	Bagian jambu monyet yang berdaging, berair dan biasanya dimakan berasal dari perkembangan....	w. agar x. parenkim air
6.	Sirsak termasuk kedalam golongan buah....	y. palisade
7.	Pada batang eceng gondok terdapat parenkim jenis....	z. bunga karang
8.	Jaringan yang ditumbuhkan pada kultur jaringan dapat membentuk individu baru merupakan sifat....	aa. trakea bb. trakeid
9.	Medium dasar yang digunakan dalam kultur jaringan adalah....	cc. kelopak
10.	Jaringan yang tidak terdapat pada daun monokotil adalah....	dd. tangkai bunga ee. endosperm ff. totipotensi

#### E. Uraian

3. Jelaskan perbedaan struktur akar monokotil dan dikotil (4 bagian)!
4. Jelaskan proses terbentuknya lingkaran tahun!



**-semangat mengerjakan- SAP ^^**

*Lampiran 16*

***DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN***

**Kelas XI IPA 1**

No.	NIS	N A M A	SEL	JARINGAN TUMBUHAN
1	8377	'AININNA 'IZZAH ZAFIRA	96	100
2	8395	ANNISA DIAH SAFITRI	82	92,5
3	8396	ANNISA JANATRI KUSUMANINGRUM	83	82,5
4	8398	APRILIA PUTRI KURNIAWAN	83	95
5	8400	ARDIAN NURWIBOWO	80	95
6	8403	AUFA LAELANI ANJALI	86	80
7	8404	AULIYA NUR ILLAHI	89	92,5
8	8405	AWAN DHIKA YUDHISTIRA	83	95
9	8432	DIANA KURNIA SARI	89	90
10	8435	DINA MARDIYANA	89	100
11	8447	FAQIH AB'DANIHAJ ALFARISY	82	80
12	8450	FATIMAH ALIDA	86	95
13	8563	INDRI PURNAMASARI	84	
14	8459	INDRIANA ROSALINE KUMANGKI	83	85
15	8472	KISNA HAFIZH JAMAALUDDIN	82	87,5
16	8473	LIEK ALLYANDARU	83	95
17	8478	MELINDA AULIA SALSABILA	83	92,5
18	8481	MILINIAN TREE MULTI HENITYASTAMA	83	92,5
19	8483	MUH ANWAR MAULANA	77	82,5
20	8490	MUHAMMAD NURUL HUDA	86	80
21	8494	MUTIARA WENING YULIANI	89	97,5
22	8499	NANDA PUTRI RAMADANI	91	95
23	8509	PALUPI ANGGITA WARDHANI	77	72,5
24	8513	PRATIWI DIAN KUMALASARI	91	97,5
25	8515	PUTERI AULIA NOVIANGGI	94	87,5
26	8521	RAIHANA HIKMAWATI HIBATULLOH	82	97,5
27	8525	RIDKA SIWI	83	87,5
28	8529	RIXKY UMAR BHAKTI GUNAWAN	80	97,5
29	8531	RIZQA MAULIDA NASUTION	77	65
30	8536	SALSABILA LOLYTA SARI	91	90
31	8543	SHIFANI AISYAH PUTRI	77	85
32	8545	SYARAH	91	95

**Kelas XI IPA 2**

No.	NIS	N A M A	SEL	JARINGAN TUMBUHAN
1	8370	ABEDNEGO BASKORO	82	90
2	8382	ALFIAN NUR PRASTYO	82	92,5
3	8385	ALIFAH NUR HANIFAH	78	72,5
4	8393	ANISA NOVITA SARI	78	85
5	8402	ATIQOTURROSYIDAH HUMAIRO	85	85
6	8407	AYU DYA MAHARANI	78	72,5
7	8408	AYU KUSUMANINGRUM MAHARANI	80	80
8	8413	BERLIANA ANDRA ARIANTI	79	62,5
9	8416	CELINE ASA NARESHWARI	80	90
10	8418	CHRISTIAN BAZA ANDRE WEISSMAN SIANIPAR	81	77,5
11	8421	DAFFA ARKA RAHINA	80	90
12	8427	DHIANI KURNIA SARI	80	80
13	8448	FARAH AYU FITRIANI	78	72,5
14	8464	JODI YANUAR SYAH	80	87,5
15	8467	JUSTITIA MILLEVANIA	80	90
16	8468	KAULA NURHIDAYAT	78	80
17	8474	LISA NURYANTI	81	100
18	8476	MARDHIYA GHINA SALIMA	80	85
19	8479	MELITA FEBYANA	78	70
20	8482	MOHAMMAD AKBAR GHIFARI TUASIKAL	82	90
21	8487	MUHAMMAD EDI WICAKSANA	78	67,5
22	8488	MUHAMMAD KHALILULLAH LUCKY HARIADI	79	60
23	8506	NURUL HENIRAWATI	78	72,5
24	8518	RADITA MIA NUR FAJARINI	78	90
25	8523	RENA ASTHAWA SAHISTYA	79	82,5
26	8530	RIZKY ALGHIFARI RABBANI	76	67,5
27	8533	RYAN AFIF HENDRAWAN	82	70
28	8535	SAFRI DWI KURNIAWATI	82	95
29	8547	URMILA AGUSTI	85	92,5
30	8551	WANDA NUR MELIA RAHMA	76	72,5
31	8555	YUAN SHAFIRA ADELIA PUTRI	80	
32	8558	ZULAIKHA NAFI AZZAHRA	79	77,5

**Kelas XI IPA 3**

No.	NIS	N A M A	SEL	JARINGAN TUMBUHAN
1	8371	ADHI RAHMAN BANI	77	87,5
2	8373	ADINDA MAULANI	89	77,5
3	8374	ADINDA NURMALITA YULIYANTI	89	90
4	8380	ALEXANDER GOLDY ORLANDO	83	75
5	8381	ALFADIA HIDAYATI	84	95
6	8383	ALIF HIDAYATUN NISA	77	77,5
7	8388	ALVIN RIZKI SITOMPUL	79	92,5
8	8391	AMRITA CHAYA HAPSARI	94	92,5
9	8392	ANDHIKA AFRIZAL KOSWARA	77	77,5
10	8401	ARIFAH DIENILAH	83	70
11	8424	DAYMAYANTI SETYA NUR TALITA	77	80
12	8426	DENILA DELLA PUTRI RINANTI	77	77,5
13	8443	FAHMILA MAJID SETYAWAN	80	77,5
14	8456	HASNA ULFIAA	80	82,5
15	8457	HIKMAH MUTIARA	82	90
16	8458	IHSAN ANANDA PRATAMA	82	72,5
17	8480	MERYTANIA DESAFIRA	100	90
18	8495	NADA FAJAR PERTIWI	84	95
19	8497	NAFA DEWI SETYAWATI	84	87,5
20	8498	NAFI NUR AZIEZAH	81	72,5
21	8501	NAURA HANA WITCHITA	83	85
22	8504	NORMALITA TRI WIDYASTUTI	77	87,5
23	8505	NOVENA RIA WULANDINI	77	67,5
24	8507	OCTAVIA NURMALITASARI	88	97,5
25	8511	PERMATA HUMAIRA ANNISA	83	82,5
26	8514	PRINCESSA RAKHITA ENADI	80	72,5
27	8516	QADRIAN PRISTIADI	77	72,5
28	8520	RAIHAN FAHRIZAL	77	85
29	8524	REVANDO GALEH SYAHPUTRA	77	77,5
30	8540	SHAFI ANNISA RAHMADILA	82	87,5
31	8549	VELLIA HEMAS ZULKARNAIN	83	75
32	8559	ZULFA AMRINA	77	77,5

*Lampiran 17*

***REMIDIAL DAN PENGAYAAN***



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK

BABARSARI, DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA 5528, TLP. 485794

Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), email:smasatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016

### REMEDIAL 1

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 DEPOK  
Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas/Program : XI / IPA  
Semester : 1 (ganjil)  
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017  
Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk:

3. Berdo'a sebelum mengerjakan soal
4. Kerjakan soal dengan tepat dan benar

#### F. PILIHAN GANDA

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang dianggap benar!

1. Tokoh ilmuwan yang menyatakan bahwa sel seperti ruangan-ruangan kosong (sel gabus) adalah...
  - a. Max Schultze
  - b. Antonie Van Leuwenhoek
  - c. Robert Hooke
  - d. Robert Brown
  - e. Robert Pattinson
2. ilmuwan yang pertama kali mengemukakan istilah protoplasma pada sel adalah...
  - a. Max Schultze
  - b. Antonie Van Leuwenhoek
  - c. Robert Hooke
  - d. Robert Brown
  - e. Johanes Purkinje
3. Komponen kimiawi sel yang termasuk bahan anorganik yaitu...
  - a. Garam-garam mineral
  - b. Asam nukleat
  - c. Karbohidrat
  - d. Protein
  - e. Lemak

4. Sel merupakan satuan fungsi makhluk hidup karena...
  - a. Semua jenis sel mempunyai fungsi yang sama
  - b. Semua makhluk hidup terdiri atas satu sel atau lebih
  - c. Sel melakukan segala sesuatu seperti organisme
  - d. Sel merupakan unit struktural terkecil pada makhluk hidup
  - e. Semua sel mempunyai jumlah dan macam organel yang sama
5. Berikut ini yang tidak terdapat pada sel prokariotik adalah .....
  - a. ribosom
  - b. membran sel
  - c. kromosom
  - d. DNA
  - e. Membran inti
6. Berikut adalah organel sel yang terdapat pada eukariotik, kecuali:
  - a. membran plasma
  - b. mesosom
  - c. mitokondria
  - d. nukleus
  - e. ribosom
7. Berikut yang merupakan contoh sel prokariotik adalah ....
  - a. Cyanobacteria dan bakteri
  - b. Cyanobacteria dan jamur
  - c. jamur dan bakteri
  - d. bakteri dan lumut
  - e. protozoa dan lumut
8. Terdapat perbedaan antara sel hewan dan tumbuhan, yaitu...
  - a. Sel hewan berbentuk kaku karena memiliki dinding sel
  - b. Sel tumbuhan memiliki sentriol yang berperan pada saat pembelahan sel
  - c. Sel tumbuhan memiliki plastida dengan bentuk dan fungsi beraneka ragam
  - d. Sel hewan memiliki vakuola berukuran besar yang berfungsi menyimpan cadangan makanan
  - e. Sel hewan memiliki sentriol yang berperan dalam sintesis protein
9. Membran bagian dalam mitokondria memiliki banyak lipatan ke dalam (berlekuk-lekuk), yang disebut dengan...
  - a. Matriks
  - b. Krista
  - c. Grana
  - d. Tilakoid
  - e. Lamela
10. Berikut ini merupakan hal-hal yang berkaitan dengan vakuola, *kecuali*.....
  - k. tempat penyimpanan zat makanan
  - l. merupakan tempat pembentukan energi
  - m. mengandung pigmen- pigmen
  - n. menyimpan minyak atsiri
  - o. mempunyai membran tonoplas
11. Organel sel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan adalah ...
  - p. nukleolus
  - q. plastida
  - r. sentriol
  - s. ribosom
  - t. lisosom
12. Struktur di dalam sel yang berperan penting dalam metabolisme energi adalah....
  - a. Nukleus
  - b. Mitokondria
  - c. DNA
  - d. Badan golgi
  - e. Lisosom
13. Berikut ini pasangan organel dan fungsinya yang tepat adalah...

Organel	Fungsi
a. <b>Reticulum endoplasma</b>	Tempat sintesis protein
b. <b>Ribosom</b>	Mengatur benang spindle pada saat pembelahan sel
c. <b>Mitokondria</b>	Transportasi materi organik di dalam sel

d. <b>Lisosom</b>	Mencerna makromolekul dan merusak sel-sel asing
e. <b>Sentriol</b>	Pusat pengaturan kegiatan sel

14. Organel sel berupa saluran halus yang berbatasan dengan sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem transportasi pada sintesis protein adalah....

- Ribosom
- Sentrosom
- Mitokondria
- Pasmodesma
- Retikulum endoplasma

15. Pengubahan energi cahaya menjadi energi kimia dilakukan oleh organel sel...

- Dinding sel
- Kloroplas
- Mitokondria
- Ribosom
- Badan golgi

16. Grana yang terdapat dalam kloroplas memiliki persamaan fungsi dengan krista yang terdapat dalam mitokondria yaitu...

- Melindungi sel dari kerusakan
- Mengontrol metabolisme sel
- Menstimulasi reproduksi sel
- Memperbesar tekanan osmotik di dalam sel
- Memperluas bidang tempat reaksi intraseluler

17. Perhatikan organel dibawah ini:

- Mitokondria
- Mikrofilamen
- Ribosom
- Mikrotubula

Dari organel diatas, yang termasuk kedalam penyusun sitoskeleton pada sel yaitu...

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

18. Apabila larutan garam 2% dan larutan garam 6% dipisahkan oleh sebuah membran semipermeabel,...

- Air akan bergerak dari larutan garam 2% menuju larutan garam 6%

b. Air akan bergerak dari larutan garam 6% menuju larutan garam 2%

c. Tidak ada perubahan karena membran semipermeabel menghalangi terjadinya perpindahan molekul air dan garam

d. Terjadi difusi dari larutan garam 6% ke larutan garam 2%

e. Terjadi difusi dari larutan garam 2% ke 6%

19. Membran sel berfungsi untuk...

- Menghasilkan energi
- Memberi bentuk kaku pada sel
- Tempat keluar masuknya ion, molekul, atau senyawa dari dan ke dalam sel
- Menghabiskan energi
- Sintesis protein

20. Transpor molekul dari satu lokasi ke lokasi yang lainnya **menggunakan energi**, dinamakan...

- Transpor pasif
- Homeostatis pasif
- Transpor aktif
- Difusi
- Osmosis

21. Struktur di dalam sel yang mengatur semua aktivitas sel adalah .....

- kloroplas
- inti sel
- membran sel
- sitoplasma
- vakuola

22. Peristiwa terlepasnya membran plasma dari dinding sel disebut...

- Difusi
- Krenasi
- Plasmolisis
- Lisis
- Osmosis

23. Kloroplast, kromoplas dan leokoplas adalah macam dari ..... Dan ditemukan di sel ..... , kata yang tepat untuk mengisi titik-titik di kalimat tersebut adalah ...
- Organel, tumbuhan
  - Plastida, tumbuhan
  - Organel, jamur
  - Plastida, jamur
  - Organel, semua sel
24. Apabila sepotong kentang dimasukkan ke dalam larutan NaCl 10%, kemungkinan yang akan terjadi adalah ....
- beratnya akan bertambah karena menyerap air
  - beratnya akan bertambah karena kentang menyerap NaCl
  - beratnya akan berkurang karena sel-sel kentang akan lisis
  - beratnya akan berkurang karena air akan keluar dari sel kentang
  - beratnya akan tetap karena cairan sel isotonis dengan larutan NaCl
25. Ciri pengangkutan lintas membran sebagai berikut:
- lisis karena air diluar sel akan masuk kedalam sel
  - peningkatan tekanan turgor yang mengakibatkan tekanan lisis
26. Beberapa peristiwa difusi berikut ini sering terjadi disekitar kita, *kecuali*....
- teh celup dalam air panas
  - asap rokok dalam ruangan
  - tinta yang diteteskan dalam air
  - potongan umbi kentang dalam air
  - parfum yang disemprotkan dalam ruangan
27. Apabila suatu sel hewan diletakkan dalam medium yang bersifat hipertonic, akan terjadi...
- plasmolisis karena air sel akan keluar
  - plasmolisis karena plasma sel akan keluar
  - krenasi karena air dalam sel akan keluar sel
28. proses pengangkutan zat-zat pada membran sel dengan bantuan protein pembawa disebut...
- transpor aktif
  - transpor pasif
  - difusi
  - difusi terfasilitasi
  - osmosis
29. Transpor aktif melibatkan hal-hal berikut, kecuali .....
- protein membran
  - ATP
  - Protein carier
  - Enzim ATP ase
  - osmosis
30. Peristiwa masuknya zat cair kedalam sel (sel minum) merupakan transport zat melalui membran yang dinamakan...
- Fagositosis
  - Pinositosis
  - Lisis
  - Eksositosis
  - Plasmolisis
- 1) Gerakan partikel zat terlarut dari larutan hipertonic ke hipotonik
- 2) Gerakan pelarut dari larutan hipotonik ke hipertonic
- 3) Melewati membran selektif permeabe
- 4) Membutuhkan ATP
- Ciri-ciri osmosis ditunjukkan oleh nomor...
- 1) dan 2)
  - 1) dan 3)
  - 2) dan 3)
  - 2) dan 4)
  - 3) dan 4)

## **G. URAIAN**

**Jawablah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat dan jelas!**

1. Sebutkan 4 perbedaan antara sel eukariotik dan sel prokariotik beserta contoh organismenya!
2. Sebut dan jelaskan struktur organel mitokondria beserta fungsinya!
3. Sebutkan 4 perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan!
4. Apa yang akan terjadi pada telur jika:
  - a. Diletakkan dalam botol yang berisi sirup jagung
  - b. Diletakkan dalam botol yang berisi air

**-selamat mengerjakan-**

**Biology is easy ☺**

**NB: Percaya pada diri sendiri ^^**

Dokumen No	: F/Waka-Kurik/PT
Revisi No	: 1
Tanggal Berlaku	: 27 Juli 2016



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 DEPOK

BABARSARI, DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA 5528, TLP. 485794

Website: [www.smababarsari.com](http://www.smababarsari.com), email: [smasatudepoksleman@gmail.com](mailto:smasatudepoksleman@gmail.com)

#### PENGAYAAN 1

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 DEPOK

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/Program : XI / IPA

Semester : 1 (ganjil)

Tahun Pelajaran : 2016/ 2017

Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk:

5. Berdo'a sebelum mengerjakan soal
6. Kerjakan soal dengan tepat dan benar

#### H. PILIHAN GANDA

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang dianggap benar!

31. Tokoh ilmuwan yang menyatakan bahwa sel seperti ruangan-ruangan kosong (sel gabus) adalah...
  - f. Max Schultze
  - g. Antonie Van Leuwenhoek
  - h. Robert Hooke
  - i. Robert Brown
  - j. Robert Pattinson
32. ilmuwan yang pertama kali mengemukakan istilah protoplasma pada sel adalah...
  - f. Max Schultze
  - g. Antonie Van Leuwenhoek
  - h. Robert Hooke
  - i. Robert Brown
  - j. Johannes Purkinje
33. Komponen berikut ini yang merupakan penyusun nukleotida adalah...
  - a. Asam-gula-basa nitrogen
  - b. Asam-garam-basa nitrogen
  - c. Fosfat-gula-basa nitrogen
  - d. Fosfat-garam-kalium
  - e. Kalium-natrium-karbon
34. Komponen kimiawi sel yang termasuk bahan anorganik yaitu...
  - f. Garam-garam mineral
  - g. Asam nukleat
  - h. Karbohidrat
  - i. Protein
  - j. Lemak
35. Sel merupakan satuan fungsi makhluk hidup karena...

- f. Semua jenis sel mempunyai fungsi yang sama
  - g. Semua makhluk hidup terdiri atas satu sel atau lebih
  - h. Sel melakukan segala sesuatu seperti organisme
  - i. Sel merupakan unit struktural terkecil pada makhluk hidup
  - j. Semua sel mempunyai jumlah dan macam organel yang sama
36. Berikut ini yang tidak terdapat pada sel prokariotik adalah .....
- f. ribosom
  - g. membran sel
  - h. kromosom
  - i. DNA
  - j. Membran inti
37. Berikut adalah organel sel yang terdapat pada eukariotik, kecuali:
- f. membran plasma
  - g. mesosom
  - h. mitokondria
  - i. nukleus
  - j. ribosom
38. organel pada bakteri yang berfungsi sebagai alat pergerakan adalah...
- a. fli
  - b. flagel
  - c. mesosom
  - d. kromatofor
  - e. DNA
39. Berikut yang merupakan contoh sel prokariotik adalah ....
- f. Cyanobacteria dan bakteri
  - g. Cyanobacteria dan jamur
  - h. jamur dan bakteri
  - i. bakteri dan lumut
  - j. protozoa dan lumut
40. pada sel bakteri, komponen sel yang berfungsi sebagai penghasil energi adalah....
- a. ribosom
  - b. mesosom
  - c. dinding sel
  - d. sitoplasma
  - e. membran sel
41. Terdapat perbedaan antara sel hewan dan tumbuhan, yaitu...
- a. Sel hewan berbentuk kaku karena memiliki dinding sel
  - b. Sel tumbuhan memiliki sentriol yang berperan pada saat pembelahan sel
  - c. Sel tumbuhan memiliki plastida dengan bentuk dan fungsi beraneka ragam
  - d. Sel hewan memiliki vakuola berukuran besar yang berfungsi menyimpan cadangan makanan
  - e. Sel hewan memiliki sentriol yang berperan dalam sintesis protein
42. Organel berikut yang hanya ditemukan pada sel tumbuhan yaitu....
- a. Ribosom dan sentriol
  - b. Vakuola dan plastida
  - c. Ribosom dan plastida
  - d. Mitokondria dan vakuola
  - e. Mitokondria dan retikulum endoplasma
43. Membran bagian dalam mitokondria memiliki banyak lipatan ke dalam (berlekuk-lekuk), yang disebut dengan...
- a. Matriks
  - b. Krista
  - c. Grana
  - d. Tilakoid
  - e. Lamela
44. Berikut ini merupakan hal-hal yang berkaitan dengan vakuola, *kecuali*....
- p. tempat penyimpanan zat makanan
  - q. merupakan tempat pembentukan energi
  - r. mengandung pigmen- pigmen
  - s. menyimpan minyak atsiri
  - t. mempunyai membran tonoplas
45. Organel sel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan adalah ...
- u. nukleolus
  - v. plastida
  - w. sentriol
  - x. ribosom
  - y. lisosom
46. Struktur di dalam sel yang berperan penting dalam metabolisme energi adalah....
- a. Nukleus
  - b. Mitokondria
  - c. DNA

- d. Badan golgi
- e. Lisosom

47. Berikut ini pasangan organel dan fungsinya yang tepat adalah...

Organel	Fungsi
f. Reticulum endoplasma	Tempat sintesis protein
g. Ribosom	Mengatur benang spindle pada saat pembelahan sel
h. Mitokondria	Transportasi materi organik di dalam sel
i. Lisosom	Mencerna makromolekul dan merusak sel-sel asing
j. Sentiol	Pusat pengaturan kegiatan sel

48. Organel sel berupa saluran halus yang berbatasan dengan sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem transportasi pada sintesis protein adalah....

- f. Ribosom
- g. Sentrosom
- h. Mitokondria
- i. Pasmodesma
- j. Retikulum endoplasma

49. Pengubahan energi cahaya menjadi energi kimia dilakukan oleh organel sel...

- f. Dinding sel
- g. Kloroplas
- h. Mitokondria
- i. Ribosom
- j. Badan golgi

50. Badan golgi memiliki fungsi sebagai berikut, *kecuali*....

- a. Membentuk membran plasma
- b. Tempat terjadinya siklus gioksilat
- c. Membentu akrosom pada sperma
- d. Membentuk kuning telur pada sel telur
- e. Tempat sintesis polisakarida seperti mukus

51. Grana yang terdapat dalam kloroplas memiliki persamaan fungsi dengan krista yang terdapat dalam mitokondria yaitu...

- f. Melindungi sel dari kerusakan
- g. Mengontrol metabolisme sel
- h. Menstimulasi reproduksi sel
- i. Memperbesar tekanan osmotik di dalam sel
- j. Memperluas bidang tempat reaksi intraseluler

52. Kloroplast, kromoplas dan leokoplas adalah macam dari .... Dan ditemukan di sel .... , kata yang tepat untuk mengisi titik-titik di kalimat tersebut adalah ...

- f. Organel, tumbuhan
- g. Plastida, tumbuhan
- h. Organel, jamur
- i. Plastida, jamur
- j. Organel, semua sel

53. Daun yang hendak gugur berwarna kuning kecokelatan karena mengandung pigmen...

- a. Karoten
- b. Xantofil
- c. Elaioplas
- d. Amiloplas
- e. Fikosianin

54. Dalam sel tumbuhan terdapat saluran yang menghubungkan antara dua sel yang berdekatan sehingga sitoplasma dapat berpindah dari satu sel ke sel lainnya. Saluran tersebut adalah....

- a. Grana
- b. Tilakoid
- c. Stroma
- d. Plasmodesmata
- e. Noktah

55. Perhatikan organel dibawah ini:

- 5) Mitokondria
- 6) Mikrofilamen
- 7) Ribosom
- 8) Mikrotubula

Dari organel diatas, yang termasuk kedalam penyusun sitoskeleton pada sel yaitu...

- a. 1) dan 2)
- b. 2) dan 3)
- c. 1) dan 3)
- d. 3) dan 4)
- e. 2) dan 4)

56. Membran sel berfungsi untuk...

- a. Menghasilkan energi
- b. Memberi bentuk kaku pada sel
- c. Tempat keluar masuknya ion, molekul, atau senyawa dari dan ke dalam sel
- d. Menghabiskan energi
- e. Sintesis protein

57. Transpor molekul dari satu lokasi ke lokasi yang lainnya **menggunakan energi**, dinamakan...
- Transpor pasif
  - Homeostatis pasif
  - Transpor aktif
  - Difusi
  - Osmosis
58. Struktur di dalam sel yang mengatur semua aktivitas sel adalah .....
- kloroplas
  - inti sel
  - membran sel
  - sitoplasma
  - vakuola
59. Peristiwa terlepasnya membran plasma dari dinding sel disebut...
- Difusi
  - Krenasi
  - Plasmolisis
  - Lisis
  - Osmosis
60. Apabila sepotong kentang dimasukkan ke dalam larutan NaCl 10%, kemungkinan yang akan terjadi adalah ....
- beratnya akan bertambah karena menyerap air
  - beratnya akan bertambah karena kentang menyerap NaCl
  - beratnya akan berkurang karena sel-sel kentang akan lisis
  - beratnya akan berkurang karena air akan keluar dari sel kentang
  - beratnya akan tetap karena cairan sel isotonis dengan larutan NaCl
61. Apabila larutan garam 2% dan larutan garam 6% dipisahkan oleh sebuah membran semipermeabel,...
- Air akan bergerak dari larutan garam 2% menuju larutan garam 6%
  - Air akan bergerak dari larutan garam 6% menuju larutan garam 2%
  - Tidak ada perubahan karena membran semipermeabel menghalangi terjadinya perpindahan molekul air dan garam
  - Terjadi difusi dari larutan garam 6% ke larutan garam 2%
- e. Terjadi difusi dari larutan garam 2% ke 6%
62. Apabila sel darah merah diletakkan dalam larutan garam dengan konsentrasi tinggi, maka akan terjadi....
- Plasmolisis
  - Krenasi
  - Turgor
  - Lisis
  - Hemolisis
63. pernyataan- pernyataan berikut ini benar tentang proses difusi, *kecuali*....
- semakin luas area difusi, semakin cepat proses difusi
  - kenaikan suhu dapat meningkatkan kecepatan difusi
  - zat padat akan lebih lama berdifusi dalam air dari pada zat cair
  - molekul berukuran lebih besar lebih cepat berdifusi daripada molekul berukuran kecil
  - semakin besar perbedaan konsentrasi antara dua zat, semakin cepat proses difusi yang terjadi
64. Ciri pengangkutan lintas membran sebagai berikut:
- Gerakan partikel zat terlarut dari larutan hipertonik ke hipotonik
  - Gerakan pelarut dari larutan hipotonik ke hipertonik
  - Melewati membran selektif permeabel
  - Membutuhkan ATP
- Ciri-ciri osmosis ditunjukkan oleh nomor...
- 1) dan 2)
  - 1) dan 3)
  - 2) dan 3)
  - 2) dan 4)
  - 3) dan 4)
65. Beberapa peristiwa difusi berikut ini sering terjadi disekitar kita, *kecuali*....
- teh celup dalam air panas
  - asap rokok dalam ruangan
  - tinta yang diteteskan dalam air
  - potongan umbi kentang dalam air
  - parfum yang disemprotkan dalam ruangan
66. Apabila suatu sel hewan diletakkan dalam medium yang bersifat hipertonik, akan terjadi...
- plasmolisis karena air sel akan keluar
  - plasmolisis karena plasma sel akan keluar
  - krenasi karena air dalam sel akan keluar sel
  - lisis karena air diluar sel akan masuk kedalam sel

j. peningkatan tekanan turgor yang mengakibatkan tekanan lisis

67. proses pengangkutan zat-zat pada membran sel dengan bantuan protein pembawa disebut...

- a. transpor aktif
- b. transpor pasif
- c. difusi
- d. difusi terfasilitasi
- e. osmosis

68. Transpor aktif melibatkan hal-hal berikut, kecuali

.....

- f. protein membran
- g. ATP
- h. Protein carier
- i. Enzim ATP ase
- j. osmosis

69. Saat memasuki masa dewasa, ekor berudu lama-kelamaan akan menyusut dan akhirnya tidak tampak lagi. Proses tersebut disebut....

- a. autolisis
- b. autofagi
- c. eksositosis
- d. pinositosis
- e. fagositosis

70. Peristiwa masuknya zat cair kedalam sel (sel minum) merupakan transport zat melalui membran yang dinamakan...

- f. Fagositosis
- g. Pinositosis
- h. Lisis
- i. Eksositosis
- j. Plasmolisis

-selamat mengerjakan-

Biology is easy 😊

**NB: Percaya pada diri sendiri ^^**

*Lampiran 18*

**JADWAL MENGAJAR**



			XI IPA 1	6-7	Organel sel
6.	Senin	8 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
			XI IPA 1	3-4	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
7.	Selasa	9 Agustus 2016	XI IPA 3	3-4	Pengamatan Sel Hewan dan Tumbuhan
8.	Rabu	10 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Transport Membran
			XI IPA 2	3-4	Transport Membran
			XI IPA 1	6-7	Transport Membran
9.	Senin	15 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Ulangan Harian Sel
			XI IPA 1	3-4	Ulangan Harian Sel
10.	Selasa	16 Agustus 2016	XI IPA 3	3	Transport Membran
11.	Senin	22 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan meristem
			XI IPA 1	3-4	Jaringan meristem
12.	Selasa	23 Agustus 2016	XI IPA	3-4	Jaringan meristem

			3		
13.	Rabu	24 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Ulangan Harian Sel
			XI IPA 2	3-4	Jaringan Dasar, Pelindung, Penguat, Pengangkut
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Dasar
14.	Senin	29 Agustus 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan Akar dan Batang
			XI IPA 1	3-4	Jaringan Pengangkut, Penguat
15.	Rabu	31 Agustus 2016	XI IPA 3	1-2	Jaringan Akar dan Batang
			XI IPA 2	3-4	Jaringan Akar, Batang, dan Bunga
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Akar, dan Batang
16.	Senin	5 September 2016	XI IPA 2	1-2	Jaringan Daun, dan Buah
			XI IPA 1	3-4	Jaringan Daun, dan Bunga
17.	Selasa	6 September 2016	XI IPA 3	3-4	Jaringan Daun, dan Buah
18.	Rabu	7 September 2016	XI IPA 3	1-2	Jaringan Buah, dan Biji

			XI IPA 2	3-4	Jaringan Buah, dan Biji
			XI IPA 1	6-7	Jaringan Buah, dan Biji
21.	Rabu	14 September 2016	XI IPA 3	1-2	Kultur Jaringan
			XI IPA 2	3-4	Kultur Jaringan
			XI IPA 1	6-7	Struktur jaringan buah dan biji, Kultur Jaringan
22.	Sabtu	17 September 2016	XI IPA 3	1-2	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan
			XI IPA 2	3-4	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan
			XI IPA 1	6-7	Ulangan Harian Jaringan Tumbuhan

Depok, 24 September 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa PPL

Sukma Ridarwati, S.Pd

Pembina IV / a

NIP. 19650612 198811 2 001

Setya Ambar Palupi

NIM. 13304241037

*Lampiran 19*  
***DOKUMENTASI***

Dokumentasi PPL



Mengajar di kelas



Penarikan PPL