

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MTS Negri Cisaat
Kelas / Semester : VIII/1
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi pokok : Struktur Tumbuhan dan Fungsi pada Batang dan Daun
Alokasi waktu : 5 x 40 menit (2 kali tatap muka)

A. Kompetensi Inti

- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.
- 4.2 Melakukan pengamatan terhadap struktur jaringan tumbuhan, serta menghasilkan ide teknologi sederhana yang terilhami oleh struktur tersebut (misalnya desain bangunan).

C. INDIKATOR

- 3.2.1. Siswa mampu mendeskripsikan struktur jaringan yang menyusun batang dan daun.
- 3.2.2 Siswa mampu menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada batang dan daun.
- 3.2.3 Siswa mampu membandingkan struktur jaringan yang menyusun batang dan daun.
- 3.2.4. Siswa mampu menunjukkan pemanfaatan teknologi yang terilhami pada struktur tumbuhan.
- 4.2.1 siswa mampu melakukan pengamatan pada batang dan daun secara langsung.

D. TUJUAN

1. Setelah pembelajaran siswa mampu mendeskripsikan struktur jaringan yang menyusun batang dan daun.
2. Setelah pembelajaran siswa mampu menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada batang dan daun.
3. Setelah pembelajaran siswa mampu membandingkan struktur jaringan yang menyusun batang dan daun.
4. Setelah pembelajaran siswa mampu menunjukkan pemanfaatan teknologi yang terilhami pada struktur tumbuhan.
5. Setelah pembelajaran siswa menunjukan struktur luar dari batang dan daun.

E. MATERI

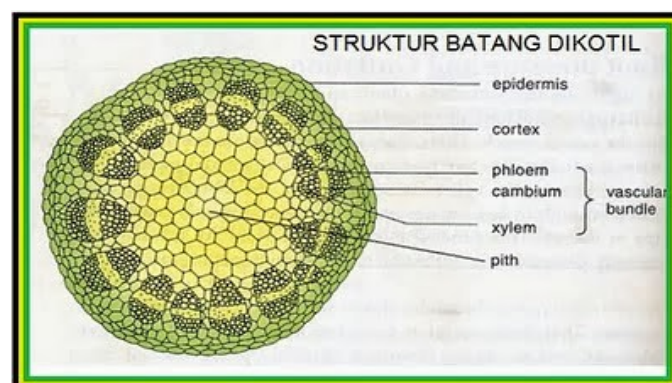
STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

1. Batang

Batang berfungsi sebagai penyokong tumbuhan tersebut, sarana transportasi atau pengangkut, penyimpan cadangan makanan, membantu proses respirasi yaitu melalui lentisel.

a. Batang Dikotil

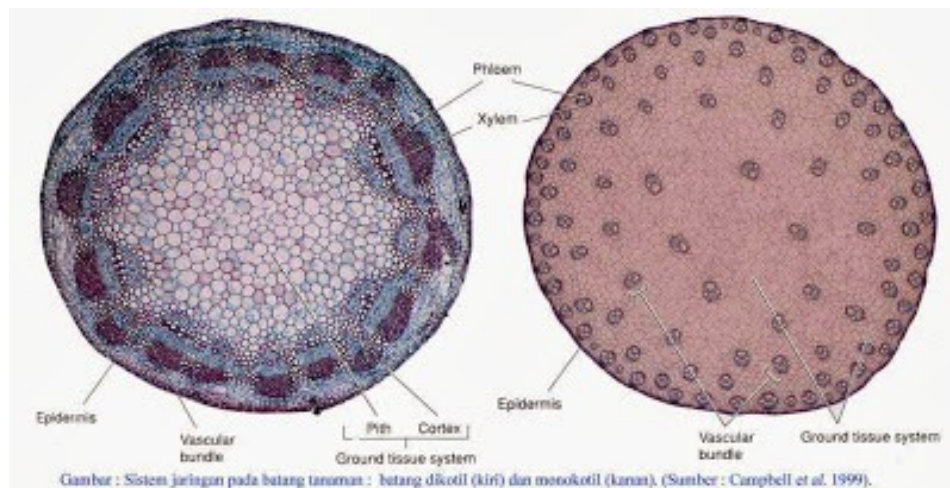
Berikut ini merupakan penampang melintang batang dikotil.



Pada epidermis tumbuhan dikotil ada yang membentuk lentisel yang berfungsi sebagai tempat keluar masuknya udara pada tumbuhan. Batang tumbuhan dikotil memiliki lingkaran tahun hal ini disebabkan oleh aktivitas kambium yang menyebabkan pertumbuhan membesar. Tipe ikatan pembuluh pada batang dikotil yaitu kolateral terbuka karena antara xilem dan floem terdapat kambium.

b. Batang Monokotil

Berikut merupakan penampang melintang batang monokotil dan batang dikotil



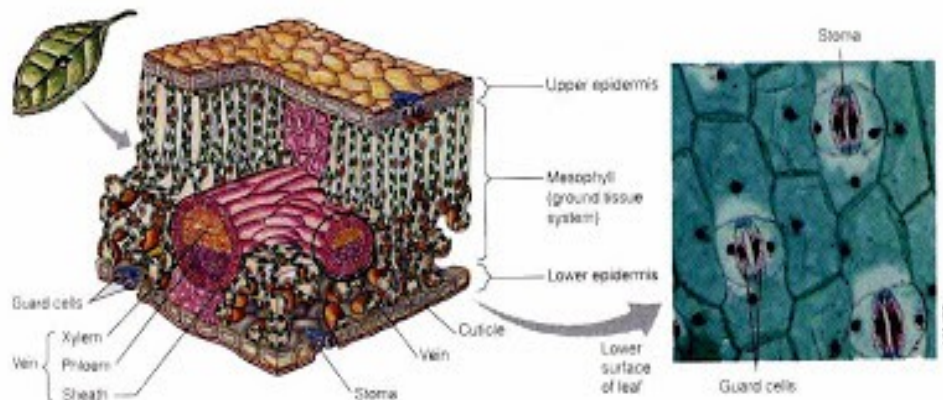
Tipe ikatan pembuluh pada batang monokotil yaitu kolateral tertutup karena letak xilem dan floem berdampingan tidak dibatasi oleh kambium menyebabkan pertumbuhan monokotil hanya memanjang.

Modifikasi pada batang

Batang dapat memiliki fungsi tambahan, yang berakibat pada berubahnya bentuk (morfologi) dari bentuk dasar menjadi bentuk yang lain. Berikut adalah beberapa bentuk modifikasi batang.

1. Rhizoma, berfungsi sebagai alat perkembangbiakan vegetative, Contohnya pada tanaman jahe.
 2. Tuber (umbi batang), berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan, contohnya pada tanaman kentang.
 3. Bulbus (umbi lapis), berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan dan alat perkembangbiakan vegetative, contohnya pada bawang merah.
 4. Runner, tumbuh sebagai tunas aksilaris batang (tunas ketiak batang).
 5. Stolon, tunas yang tumbuh atau timbul dari bagian dasar batang
 6. Offset, tunas yang tumbuh dari ketiak daun (tunas aksilaris daun)
2. Daun

Daun merupakan organ tumbuhan yang berfungsi untuk fotosintesis. Hal ini disebabkan karena daun memiliki zat hijau daun (klorofil) yang bisa menyerap sinar matahari. Secara anatomi, jaringan yang menyusun daun adalah epidermis, mesofil, dan jaringan pembuluh.



Gambar : Sistem jaringan pada daun dikotil (kiri) dan struktur permukaan bawah daun dengan stomata. (Sumber : Campbell et al. 1999).

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar yang menutup permukaan dan bawah daun. Jaringan ini berfungsi melindungi jaringan daun di bawahnya. Biasanya dilapisi kutikula untuk mencegah terjadinya penguapan air yang terlalu besar.

Epidermis dapat mengalami modifikasi menjadi stomata atau mulut daun yang berfungsi untuk pertukaran udara. Pada tumbuhan darat, stomata ini terletak di epidermis permukaan bawah daun, tetapi untuk tumbuhan air, seperti teratai (*Nelumbium nelumbo*), stomatanya terletak di permukaan atas daun.

b. Mesofil

Mesofil disebut juga jaringan dasar, terletak di antara epidermis atas dan bawah. Mesofil terdiri atas jaringan palisade dan jaringan bunga karang (jaringan spons). Kedua jaringan ini banyak mengandung kloroplas yang berperan sebagai tempat fotosintesis.

Jaringan palisade bentuknya memanjang, mengandung banyak kloroplas, dan tersusun rapat. Jaringan ini terletak di bawah epidermis. Sedangkan, jaringan bunga karang bentuknya beragam, tidak teratur, mengandung sedikit kloroplas, dan tersusun renggang. Jadi, proses fotosintesis terjadi di jaringan palisade dan hasilnya ditampung sementara di jaringan spons. Setelah itu, disebarkan ke seluruh tubuh tumbuhan oleh jaringan pembuluh.

c. Jaringan Pembuluh

Jaringan pembuluh atau pengangkut daun terdapat pada tulang daun. Pada tulang daun terdapat urat-urat halus yang berperan sebagai pembuluh nadi dan sebagai kerangka daun sehingga daun menjadi kuat.

Jaringan pengangkut dibagi menjadi dua, yaitu floem dan xilem. Susunan kedua jaringan ini sama seperti susunan pada batangnya karena merupakan terusan dari jaringan pengangkut di batang.

F. METODE

Model Pembelajaran : PJBL (Project Based Learning)

Metode : Tanya jawab, Ceramah Interaktif, diskusi kelompok

Strategi Pembelajaran : Pengamatan, dan diskusi

G. ALAT/BAHAN AJAR

Alat :

- a) Papan tulis
- b) Spidol
- c) Alat tulis
- d) Media carta berupa gambar
- e) Proyektor
- f) Lap top

Bahan ajar :

- a) Buku paket IPA terpadu SMP/MTS kelas VIII kurikulum 2013
- b) Buku referensi lain
- c) Internet

H. KEGIATAN/LANGKAH

1. Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu	Model/Strategi Pembelajaran
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, berdo'a, mengabsen dan mengkondisikan kelas.</p> <p>Apersepsi</p> <p>Guru memulai pembelajaran dengan memberikan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan pada peserta didik dalam melakukan suatu aktifitas.</p> <p>Contoh: kalian sering melihat batang dan daun, tapi apakah kalian tahu bagaimana</p>	20 menit	Ceramah Interaktif

	<p>struktur luar dari batang dan daun tersebut?</p> <p>Motivasi</p> <p>Peserta didik diberi penjelasan tentang manfaat tentang mempelajari materi struktur tumbuhan dan fungsi dari batang dan daun.</p> <p>Pemberi acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Guru membagi peserta didik menjadi 7 kelompok ➤ Peserta didik menyimak mekanisme pelaksanaan pembelajaran. 		
Kegiatan Inti	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memperlihatkan gambar batang dan daun. ➤ Peserta didik mengamati gambar yang di tunjukan oleh guru ➤ Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai gambar tersebut. <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan pada hari ini yaitu tentang struktur tubuhan dan fungsi jaringan batang dan daun. ➤ Guru dan murid merencanakan proyek. Proyek berisi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan aturan main, yaitu setiap kelompok diberi masalah yang berbeda, 	80 menit	Diskusi kelompok

	<p>kemudian kelompok yang telah di beri masalah yang harus di pecahkan dengan cara membuat atau menciptakan suatu karya yang di buat dari bahan-bahan yang sederhana yang ada di sekitar lingkungan sekolah.</p> <p>➤ Guru dan peserta didik secara bersama-sama menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek</p> <p>Mengeksplorasi :</p> <p>➤ Peserta didik mencari data atau informasi dari berbagai sumber.</p> <p>➤ Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan jawaban yang sesuai di bantu oleh guru.</p> <p>➤ Peserta didik yang telah mendapatkan jawaban yang tepat, kemudian meng aplikasikan jawaban mereka, kedalam sebuah karya. Karya yang dibuat oleh peserta didik berupa rangkuman yang di tulis diatas kertas karton ataupun kertas bekas, di buat semenarik mungkin.</p> <p>Mengasosiasikan :</p> <p>➤ Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan proyek, agar tepat waktu.</p>		<p>Ceramah Interaktif</p> <p>Tanya Jawab</p>
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memonitoring para peserta didik dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik secara berkelompok mengkomunikasikan hasil diskusi dan karya yang telah dibuat didepan kelas, ➤ Guru memberikan klarifikasi hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan oleh peserta didik. ➤ Guru menanyakan kepada siswa bagaimana pengalaman yang mereka dapatkan setelah menyelesaikan proyek yang di tugaskan. <p>Mencipta :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik di beri tugas untuk membuat rangkuman tentang struktur jaringan tumbuhan dan fungsi batang dan daun, rangkuman di buat semenarik mungkin pada kertas karton ataupun kertas bekas, contoh seperti kertas kalender bekas. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama-sama dengan peserta didik dan dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran. ➤ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja yang baik. ➤ Guru memberikan motivasi ➤ Guru mengajak berdo'a setelah 	20 menit	Ceramah Interaktif Tanya Jawab

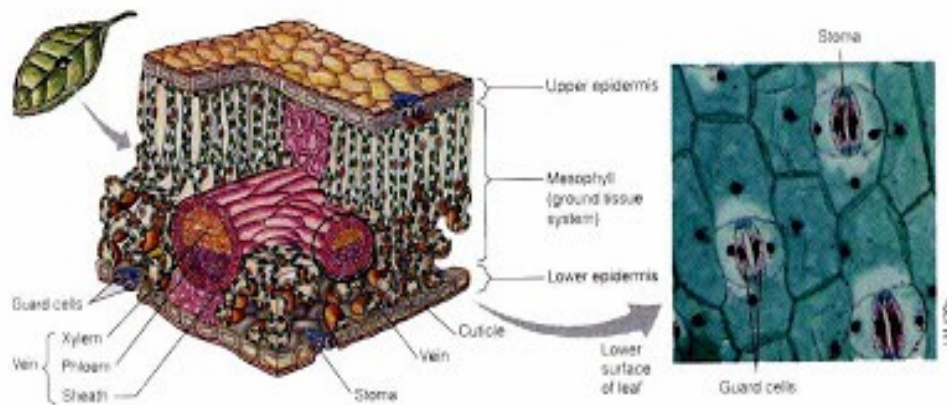
	<p>belajar.</p> <p>➤ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>		
--	--	--	--

2. Pertemuan ke 2

a) Materi

A. Daun

Daun merupakan organ tumbuhan yang berfungsi untuk fotosintesis. Hal ini disebabkan karena daun memiliki zat hijau daun (klorofil) yang bisa menyerap sinar matahari. Secara anatomi, jaringan yang menyusun daun adalah epidermis, mesofil, dan jaringan pembuluh.



Gambar : Sistem jaringan pada daun dikotil (kiri) dan struktur permukaan bawah daun dengan stomata. (Sumber : Campbell et al. 1999).

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar yang menutup permukaan dan bawah daun. Jaringan ini berfungsi melindungi jaringan daun di bawahnya. Biasanya dilapisi kutikula untuk mencegah terjadinya penguapan air yang terlalu besar.

Epidermis dapat mengalami modifikasi menjadi stomata atau mulut daun yang berfungsi untuk pertukaran udara. Pada tumbuhan darat, stomata ini terletak di epidermis permukaan bawah daun, tetapi untuk tumbuhan air, seperti teratai (*Nelumbium nelumbo*), stomatanya terletak di permukaan atas daun.

b. Mesofil

Mesofil disebut juga jaringan dasar, terletak di antara epidermis atas dan bawah. Mesofil terdiri atas jaringan palisade dan jaringan bunga karang

(jaringan spons). Kedua jaringan ini banyak mengandung kloroplas yang berperan sebagai tempat fotosintesis.

Jaringan palisade bentuknya memanjang, mengandung banyak kloroplas, dan tersusun rapat. Jaringan ini terletak di bawah epidermis. Sedangkan, jaringan bunga karang bentuknya beragam, tidak teratur, mengandung sedikit kloroplas, dan tersusun renggang. Jadi, proses fotosintesis terjadi di jaringan palisade dan hasilnya ditampung sementara di jaringan spons. Setelah itu, disebarkan ke seluruh tubuh tumbuhan oleh jaringan pembuluh.

c. Jaringan Pembuluh

Jaringan pembuluh atau pengangkut daun terdapat pada tulang daun. Pada tulang daun terdapat urat-urat halus yang berperan sebagai pembuluh nadi dan sebagai kerangka daun sehingga daun menjadi kuat.

Jaringan pengangkut dibagi menjadi dua, yaitu floem dan xilem. Susunan kedua jaringan ini sama seperti susunan pada batangnya karena merupakan terusan dari jaringan pengangkut di batang.

1. Kegiatan Inti

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu	Model/Strategi Pembelajaran
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, berdo'a, mengabsen dan mengkondisikan kelas.</p> <p>Apersepsi</p> <p>Guru memulai pembelajaran dengan memberikan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan pada peserta didik dalam melakukan suatu aktifitas.</p> <p>Contoh: Apa yang kalian pikirkan saat melihat daun? Ada berapa jenis daun yang kalian tahu?</p> <p>Motivasi</p> <p>Peserta didik diberi penjelasan tentang</p>	10 menit	<p>Ceramah</p> <p>Interaktif</p>

	<p>manfaat tentang mempelajari materi struktur tumbuhan dan fungsi dari batang dan daun.</p> <p>Pemberi acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Guru membagi peserta didik menjadi 7 kelompok ➤ Peserta didik menyimak mekanisme pelaksanaan pembelajaran. 		
Kegiatan Inti	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memperlihatkan gambar daun. ➤ Peserta didik mengamati gambar yang di tunjukan oleh guru ➤ Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai gambar tersebut. <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan pada hari ini yaitu tentang struktur tubuhan dan fungsi jaringan daun. ➤ Guru dan murid merencanakan proyek. Proyek berisi: <ul style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan aturan main, yaitu setiap kelompok diberi masalah yang berbeda, kemudian kelompok yang telah di beri masalah yang harus di pecahkan dengan cara membuat atau menciptakan suatu karya yang di buat dari bahan-bahan yang 	60 menit	<p>Diskusi kelompok</p> <p>Ceramah Interaktif</p>

	<p>sederhana yang ada di sekitar lingkungan sekolah.</p> <p>b. Guru dan peserta didik secara bersama-sama menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek</p> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mencari data atau informasi dari berbagai sumber. ➤ Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan jawaban yang sesuai di bantu oleh guru. ➤ Peserta didik yang telah mendapatkan jawaban yang tepat, kemudian meng aplikasikan jawaban mereka, kedalam sebuah karya. Karya yang dibuat oleh peserta didik berupa rangkuman yang di tulis diatas kertas karton ataupun kertas bekas, di buat semenarik mungkin. <p>Mengasosiasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan proyek, agar tepat waktu. ➤ Guru memonitoring para peserta didik dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik secara berkelompok mengkomunikasikan hasil diskusi dan karya yang telah dibuat didepan 		Tanya Jawab
--	---	--	-------------

	<p>kelas,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan klarifikasi hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan oleh peserta didik. ➤ Guru menanyakan kepada siswa bagaimana pengalaman yang mereka dapatkan setelah menyelesaikan proyek yang di tugaskan. <p>Mencipta :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik di beri tugas untuk membuat rangkuman tentang struktur jaringan tumbuhan dan fungsi batang dan daun, rangkuman di buat semenarik mungkin pada kertas karton ataupun kertas bekas, contoh seperti kertas kalender bekas. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama-sama dengan peserta didik dan dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran. ➤ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja yang baik. ➤ Guru memberikan motivasi ➤ Guru mengajak berdo'a setelah belajar. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan sallah. 	10 menit	<p>Ceramah Interaktif Tanya Jawab</p>

I. PENILAIAN

1. Jenis Atau Teknik Penilaian

- Kompetensi sikap : observasi
- Kompetensi pengetahuan : tes tulis dan lisan

- Kompetensi keterampilan : unjuk kerja (performance), penilaiannya dengan rubik.

2. Bentuk Dan Instrument Penilaian

a) Kompetensi sikap

No	Nama	Religious				Jujur				Tanggung jawab				Kerjasama				Jumlah skor
		B	M	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	
		T	T	B	K	T	T	B	K	T	T	B	K	T	T	B	K	

Keterangan Rubik:

Tingkat penguasaan nilai	Deskriptif	skor
BT (Belum Tampak)	Jika belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator.	1
MT (Mulai Tampak)	Jika sudah mulai memperlihatkan tanda-tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten.	2
MB (Mulai Berkembang)	Jika sudah memperlihatkan berbagai tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten	3
MK (Membudaya)	Jika terus-menerus konsisten memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator	4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

b) Kompetensi pengetahuan

- Soal tes tulis : uraian /essay

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Sel-sel epidermis pada daun dapat mengalami perubahan bentuk menjadi...
2. dikotil berbeda dengan batang monokotil, karena pada batang dikotil ...
3. Keluar masuknya udara pernafasan tumbuhan pada siang hari terjadi melalui ...
4. Sebutkan contoh teknologi yang terilhami dari struktur batang dan daun!
5. Gambarkan struktur anatomo batang dan daun secara lengkap!

Guru Mata Pelajaran

Cirebon, Oktober 2016

Praktikan

Aksan, S.Pd I

NIP: 197102152005011010

Cucu Fauziah

NIM:1413163060