

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)**

Satuan Pendidikan : SMP Darussalam Martubung
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VIII / 1
Topik : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan serta Pemanfaatannya dalam Teknologi
**Sub Topik : 1. Struktur Jaringan Tumbuhan
 2. Fungsi Jaringan Tumbuhan
 3. Jaringan Tumbuhan dan Pemanfaatannya dalam Teknologi**
Alokasi Waktu : 5 Tatap Muka /15 Jam Pelajaran @ 40 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-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.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji 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 (KD) & INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Dapat mengucap syukur atas ciptaan Tuhan Yang Maha Esa yang beraneka ragam 1.1.2 Menyebutkan beberapa macam kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.	2.1.1 Menjelaskan tiga komponen keterampilan proses: pengamatan, inferensi, dan komunikasi 2.1.2 Menjelaskan kegunaan mempelajari IPA 2.1.3 Menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA
3.2 Menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai	3.2.1 Mendeskripsikan struktur jaringan yang menyusun akar jaringan pada tumbuhan 3.2.2 Mendeskripsikan struktur jaringan yang

<p>pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.</p>	<p>menyusun batang</p> <p>3.2.3 Mengidentifikasi struktur jaringan yang menyusun daun</p> <p>3.2.4 Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar</p> <p>3.2.5 Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang</p> <p>3.2.6 Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun</p> <p>3.2.7 Membandingkan struktur jaringan yang menyusun akar, batang dan daun</p> <p>3.2.8. Menunjukkan pemanfaatan teknologi yang terilhami struktur tumbuhan</p>
<p>4.2 Melakukan pengamatan terhadap struktur jaringan tumbuhan, serta menghasilkan ide teknologi sederhana yang terilhami oleh struktur tersebut (misalnya desain bangunan)</p>	<p>4.2.1 Mengumpulkan data berdasarkan hasil pengamatan struktur jaringan tumbuhan (akar, batang, daun) dan membuat laporannya</p> <p>4.2.2 Mengidentifikasi berbagai fakta mengenai berbagai ide teknologi sederhana yang terilhami oleh struktur jaringan tumbuhan</p>

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik diharapkan dapat melakukan hal-hal berikut.

- Mendeskripsikan struktur jaringan yang menyusun akar jaringan pada tumbuhan.
- Mendeskripsikan struktur jaringan yang menyusun batang.
- Mengidentifikasi struktur jaringan yang menyusun daun.
- Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar.
- Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang.
- Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun.
- Mendeskripsikan proses fotosintesis yang terjadi pada daun.
- Mengidentifikasi bahan yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis dan hasil dan proses fotosintesis.
- Membandingkan struktur jaringan yang menyusun akar, batang dan daun.
- Menunjukkan pemanfaatan dalam teknologi yang terilhami oleh struktur jaringan pada tumbuhan.
- Mengumpulkan data berdasarkan hasil pengamatan dan melaporkannya
- Mengidentifikasi berbagai fakta mengenai berbagai ide teknologi sederhana yang terilhami oleh struktur jaringan tumbuhan.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

Struktur jaringan yang menyusun jaringan akar tumbuhan dari luar ke dalam adalah epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat. Struktur dan fungsi jaringan di akar. Sel-sel epidermis tersusun rapat satu dengan yang lain, tanpa ruang antar sel. **Epidermis** berfungsi melindungi jaringan di bawahnya. Epidermis dapat membentuk bulu-bulu akar yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan. **Korteks**, memiliki susunan sel yang tidak rapat sehingga banyak ruang antar sel. untuk pertukaran gas. Jaringan korteks juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. **Endodermis**, tersusun atas selapis sel yang menjadi pembatas antara korteks dan silinder pusat. Pita Kaspari pada endodermis berfungsi mengatur jalannya larutan yang diserap dari tanah masuk ke silinder pusat. **Silinder pusat atau stele**, tersusun atas jaringan pembuluh pengangkut dan jaringan-jaringan lain. Berkas-berkas pembuluh pengangkut terdiri atas xilem dan floem. Xylem atau pembuluh kayu berfungsi untuk mengangkut air dari akar melalui batang ke

daun. Floem atau pembuluh tapis berfungsi untuk mengangkut hasil fotosintesis dari daun keseluruhan bagian tumbuhan.

Pertemuan Ke-2

Fungsi akara antara lain untuk menambatkan tubuh tumbuhan pada substrat (tanah), menyerap air dan garam-garam mineral terlarut dari substrat (tanah), membantu menegakkan batang, dan pada beberapa tumbuhan akar dapat berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan.

Pertemuan Ke-3

Struktur jaringan yang menyusun batang pada tumbuhan dari luar ke dalam adalah epidermis, kortek, dan slinder pusat. Pada batang dewasa, jika epidermis rusak maka lapisan epidermis digantikan oleh jaringan felogen atau kambium gabus. Di bawah epidermis terdapat jaringan **korteks**. **Jaringan kortek** dan batang memiliki fungsi seperti halnya pada akar. Jaringan di bawah kortek adalah jaringan pembuluh tapis (**floem**) yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan. Pada bagian dalam dari floem ditemukan adanya berkas pengangkut yang disebut dengan **pembuluh kayu (xilem)**, yang berfungsi untuk mengangkut air dan zat hara dari akar ke daun, xylem juga dapat berfungsi sebagai jaringan penguat. Seperti halnya pada akar di bagian terdalam batang juga tersusun atas empulur batang. Pada tumbuhan dikotil, diantara floem dan xilem dibatasi oleh **kambium**. Jaringan kambium mempunyai sifat selalu membelah yang menyebabkan diameter batang bertambah besar. Batang berfungsi untuk menopang tubuh tumbuhan dan mengarahkan posisi daun agar memperoleh cahaya matahari yang cukup. Batang merupakan organ utama yang berfungsi dalam transportasi air dan zat makanan.

Pertemuan Ke-4

Daun merupakan bagian tubuh tumbuhan yang paling banyak mengandung klorofil, sehingga fungsi utama daun adalah tempat berlangsungnya kegiatan fotosintesis. Struktur jaringan yang menyusun daun terdiri dari lapisan-lapisan sel. Dari permukaan atas ke bawah, urutan jaringan penyusun daun adalah sebagai berikut: epidermis atas, parenkim palisade (jaringan tiang), parenkim sponsa (jaringan bunga karang), dan epidermis bawah. Epidermis atas pada beberapa tumbuhan mengalami modifikasi menjadi berbagai bentuk lain misalnya menjadi stomata, trikoma, dan sel kipas, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai pelindung jaringan di bawahnya, akan tetapi memiliki fungsi-fungsi tambahan. Stomata berfungsi untuk keluar masuknya udara. Pada lapisan di bawah jaringan epidermis ditemukan adanya jaringan mesofil (jaringan dasar), yang terletak di antara epidermis atas dan epidermis bawah. Mesofil pada daun dikotil berdiferensiasi menjadi dua parenkim yang terdiri dari 1) parenkim palisade (jaringan tiang) yang terdiri dari sel-sel berbentuk silinder, tersusun rapat dan mengandung banyak kloroplas, dan 2) parenkim spons (jaringan bunga karang) yang tersusun dari sel-sel yang tidak teratur tersusun renggang dan mengandung lebih sedikit kloroplas. Tumbuhan yang dapat memanfaatkan energi cahaya matahari untuk fotosintesis adalah tumbuhan yang memiliki klorofil. Bahan untuk fotosintesis adalah molekul air (H₂O) dan karbon dioksida (CO₂). Pada proses fotosintesis akan terbentuk glukosa (molekul gula) dan oksigen (O₂).

Pertemuan Ke-5

Struktur tumbuhan banyak diaplikasikan dalam teknologi. Contoh gedung Teater Esplanade yang berada di Singapura diilhami oleh bentuk buah durian.

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- 1) Media
 - Papan tulis, komputer, LCD
- 2) Alat

No.	Jenis	Jumlah
1.	Daun	10
2.	Akar	10
3.	Batang	10
4.	Silet/ pisau	10
5.	Mikroskop	10

6.	Pipet tetes	10
7.	Metilen biru	10

3) Sumber Belajar

- Buku Guru dan Buku Siswa Bahasa Indonesia Kelas VIII, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta : 2014
- Buku referensi tentang genre teks.
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjukkan fenomena atau menunjukkan tanaman didepan kelas dan membandingkan dengan salah satu peserta didik, apa mereka sama-sama makhluk hidup? Bagaimana mereka dapat hidup untuk memenuhi kebutuhannya? Apakah terdapat perbedaan? • Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran dan nilai yang diperoleh setelah mempelajari bab III yang tertera pada bagian "Mengapa Penting?" • Guru menginformasikan pada peserta didik tentang kegiatan yang akan dilakukan. 	20 menit
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan untuk mengidentifikasi organ yang ada pada tanaman pada kegiatan ‘Ayo Kita Coba’. • Guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan menganalisis struktur dan mengidentifikasi organ yang ditemukan pada tanaman, mengikuti langkah-langkah yang ada di buku siswa. • Peserta didik mencatat hasil pengamatan. • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang hasil pengamatan. 	90 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan mengenai struktur dan fungsi organ-organ yang mendukung kehidupan tumbuhan. • Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu kegiatan ‘Ayo Kita Coba’ dengan melakukan observasi jaringan yang menyusun akar tumbuhan. 	10 menit

PERTEMUAN KE-2

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--	--------------------	---------------

Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> Apersepsi dan motivasi: mengaitkan materi pada pertemuan 1 tentang struktur dan fungsi organ tumbuhan dengan dengan materi yang akan dipelajari yaitu struktur dan fungsi akar, dengan menanyakan organ yang harus dimiliki oleh tumbuhan adalah akar, bagaimana struktur anatomi akar untuk menjalankan fungsinya? Guru menginformasikan pada peserta didik tentang kegiatan yang akan dilakukan. 	10 menit
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok. Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan mengamati “Struktur Jaringan yang Menyusun Anatomi Akar Tumbuhan” pada kolom Ayo Kita Coba dan kegiatan “Mengidentifikasi Berbagai Akar yang Termodifikasi Fungsinya” pada kolom “Ayo Kita Lakukan”. Guru membimbing peserta didik untuk mencari dan mengidentifikasi berbagai akar yang termodifikasi fungsinya sehingga ada yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan seperti pada singkong, wortel dan lain-lain. Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menjawab pertanyaan “Jaringan apa sajakah yang menyusun anatomi organ akar dan batang?” Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang hasil jawaban pertanyaan. 	60 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi yang berikutnya mengenai struktur jaringan penyusun batang. 	10 menit

PERTEMUAN KE-3

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	Apersepsi dan motivasi: <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan “kalau kita lihat dari fungsinya akar dan batang memiliki fungsi yang berbeda, coba bayangkan bagaimana dengan struktur jaringan pada batang? Apakah sama dengan struktur jaringan yang ada pada akar, seperti yang kamu amati kemarin?” Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan pengamatan jaringan penyusun batang tanaman pada kolom Ayo Kita Coba dengan bimbingan dari guru. Guru membimbing siswa melakukan kegiatan “Penyelidikan Transportasi Air yang Terjadi pada Tumbuhan” pada kolom 'Ayo Kita Coba'. 	90 menit

	Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi berbagai batang yang termodifikasi fungsinya sehingga ada yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan seperti pada tebu, jahe, kunyit dan lain-lain pada kolom ayo kita lakukan. • Peserta didik berdiskusi secara berkelompok menjawab pertanyaan. • Guru menyarankan pada peserta didik untuk mempelajari buku siswa bagian Struktur dan fungsi jaringan penyusun batang • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang pengamatan. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. • Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi yang berikutnya mengenai struktur jaringan yang menyusun daun. 	15 menit

PERTEMUAN KE-4

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> • Ketika kita bernapas tubuh membutuhkan oksigen. Dari manakah oksigen ini berasal? “Apakah kalau banyak yang memakai udara dibumi apakah tidak cepat habis? Bagaimana oksigen ini selalu tetap ada?” • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok. • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan pengamatan “Jaringan yang Menyusun Organ Daun” pada kegiatan “Ayo Kita Coba”. • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan yang membuktikan adanya fotosintesis pada daun pada kegiatan ‘Ayo Kita Coba’. • Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menjawab pertanyaan ‘Jaringan apa yang menyusun organ daun? dan apa sajakah yang mempengaruhi fotosintesis pada tanaman. • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang hasil pengamatan. 	60 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. • Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi yang berikutnya. 	10 menit

PERTEMUAN KE-5

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi dan motivasi: “Dari berbagai struktur jaringan yang kamu 	10 menit

	situasi (stimulasi)	ketahui, ternyata struktur penyusunan dinding rumah juga meniru susunan sel pada tumbuhan, coba jelaskan mengapa struktur dinding rumah menggunakan hal itu? • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.	
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	• Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok. • Peserta didik secara berkelompok melakukan kegiatan diskusi dan analisis berbagai arsitektur bangunan yang ternyata meniru struktur pada tumbuhan, dan struktur tumbuhan yang mungkin dapat memunculkan ide-ide baru dalam teknologi. • Guru dapat memberi contoh struktur akar yang bisa menopang tumbuhan yang tinggi bisa diaplikasikan pembuatan fondasi bangunan • Peserta didik menuliskan hasil pengamatan kelompok.	60 menit
Penutup		• Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. • Guru menugaskan peserta didik belajar menghadapi tes pada pertemuan berikutnya	10 menit

G. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1) Metode Dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Tes unjuk kerja	Tes penilaian kinerja
Tes tertulis	Tes uraian dan pilihan ganda

2) Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap Pengamatan Perilaku Ilmiah

No.	Aspek yang dinilai	1	2	3	Ket
1.	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu				
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok				
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok				
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok				

Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif

		2. Menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu	1. Melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur, bekerja dengan tergesa-gesa, hasil tidak tepat. 2. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tidak tepat. 3. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tepat.
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok	1. Melakukan kerja dengan tergesa-gesa secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 2. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 3. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tepat.
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok	1. Tidak bersungguh-sungguh dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil 2. Tekun dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil terbaik 3. Tekun dalam menjalankan tugas, mendapatkan hasil terbaik dan tepat waktu
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok	1. Tidak aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 2. Aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 3. Aktif bertanya, aktif berpendapat, menghargai pendapat orang lain

Lembar Penilaian Perilaku Ilmiah

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
dst								

Kriteria Penilaian:

Jumlah Skor	Nilai
13 – 15	95
10 – 12	90
7 – 9	85
4 – 6	80
1 – 3	75

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Tingkat Kemampuan			
		1	2	3	4

1.	Menyiapkan alat dan bahan praktikum				
2.	Menggunakan alat sesuai fungsinya				
3.	Melakukan pengukuran dengan benar				
4.	Menyusun data hasil pengukuran				
5.	Membersihkan alat				
6.	Mengembalikan alat-alat pada tempatnya				
Jumlah					

Keterangan: (1) : Kurang (2) : Cukup (3) : Baik (4) : Baik Sekali

Lembar Penilaian Keterampilan Praktikum

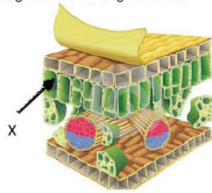
No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1							
2							
3							
dst							

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

INSTRUMEN SOAL PENGETAHUAN

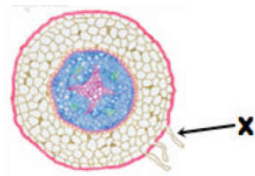
1) Soal Pilihan Ganda

- Rambut atau bulu akar hanya terdapat pada bagian akar yang masih muda yang merupakan penonjolan atau diferensiasi dari jaringan....
 - epidermis
 - endodermis
 - korteks
 - silinder pusat
- Umur pohon dapat dilihat dari garis-garis yang menunjukkan hasil kegiatan dari suatu masa pertumbuhan, garis-garis itu disebut....
 - Felogen
 - Xylem
 - parenkim kayu
 - lingkaran tahun
- Perbedaan berkas pengangkut pada batang monokotil dengan batang dikotil adalah....
 - berkas pengangkut pada dikotil tersusun tidak beraturan
 - berkas pengangkut pada monokotil tersusun beraturan
 - berkas pengangkut pada dikotil dipisahkan oleh kambium
 - berkas pengangkut dikotil tidak memiliki kambium
- Perhatikan Gambar berikut.

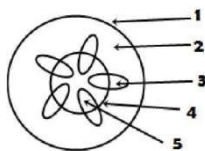


Jaringan yang ditunjukkan oleh huruf X merupakan salah satu jaringan penyusun daun, jaringan X disebut jaringan... dan berfungsi untuk....

- palisade, berperan dalam pengangkutan air
 - palisade, berperan dalam fotosintesis
 - sponsa, berperan dalam pengangkutan air
 - sponsa, berperan dalam fotosintesis
- Perhatikan gambar anatomi akar di samping! Berdasarkan gambar, fungsi dari struktur X adalah....



- Memperluas daerah penyerapan air dan unsur hara dari tanah
 - Melindungi akar ketika menembus tanah
 - Mengangkut air dan unsur hara dari tanah
 - Menopang pohon untuk tetap dapat berdiri
- Perhatikan gambar di bawah !



Bagian yang berfungsi sebagai jaringan pengangkut ditunjukkan pada bagian bernomor....

- 1 dan 3
 - 2 dan 5
 - 3 dan 4
 - 3 dan 5
- Berikut ini, bagian-bagian akar yang dilalui oleh air tanah secara berturut-turut adalah....
 - epidermis bulu akar – parenkim – endodermis – xilem akar
 - epidermis bulu akar – endodermis – parenkim – xilem akar
 - epidermis bulu akar – kambium – parenkim – xilem akar
 - kulit luar – kambium – endodermis – xilem akar

8. Sehelai daun ditutupi sebagian dengan kertas timah, lalu diletakkan di tempat yang terkena cahaya matahari selama 24 jam. Daun tersebut kemudian dipetik dan dilakukan uji iodium pada permukaan atas daun. Proses tersebut merupakan cara untuk....
 - a. mengetahui bahwa hasil fotosintesis adalah amilum
 - b. mengetahui bahwa amilum terdapat pada seluruh bagian daun
 - c. mengetahui bahwa klorofil diperlukan dalam fotosintesis
 - d. mengetahui bahwa pada fotosintesis terbentuk gas oksigen
9. Struktur daun yang berfungsi sebagai tempat pembuatan makanan dan tempat pertukaran udara dalam tumbuhan secara berturut-turut adalah....
 - a. jaringan palisade dan stomata
 - b. jaringan sponsa dan epidermis
 - c. jaringan palisade dan xilem
 - d. jaringan sponsa dan floem
10. Jaringan yang berfungsi menyebarkan hasil fotosintesis ke seluruh bagian adalah....
 - a. rambut akar
 - b. epidermis
 - c. endodermis
 - d. floem

2) Soal Uraian

1. Berdasarkan hasil pengamatan kamu pada saat mengamati struktur anatomi batang pada kacang tanah dan jagung, jawablah pertanyaan berikut.
 - a. Jelaskan perbedaan struktur jaringan dari kedua batang tersebut!
 - b. Berdasarkan ciri-cirinya, termasuk kelompok tumbuhan apakah jagung dan kacang tanah?
2. Fotosintesis adalah proses penyusunan atau pembentukan senyawa kompleks dari senyawa sederhana yang dilakukan oleh tumbuhan. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi proses fotosintesis?
3. Akar pada tumbuhan berfungsi sebagai penopang tumbuhan untuk tumbuh, namun pada beberapa tumbuhan akar termodifikasi membentuk fungsi khusus. Sebutkan 3 macam jenis akar yang termodifikasi disertai dengan contoh tumbuhannya!
4. Pada suatu pengamatan percobaan tentang fotosintesis ditemukan data sebagai berikut. Setelah ditetesi iodium, kondisinya seperti gambar dibawah ini.



- a. Jelaskan pada bagian daun yang mana terjadi fotosintesis dan buktikan berdasarkan data pengamatan tersebut!
- b. Apa fungsi dari memasukan daun yang akan diuji pada air yang mendidih?
- c. Apa fungsi dari penggunaan alkohol dalam proses pengujian daun yang mengalami fotosintesis?
5. Tumbuhan membutuhkan berbagai bahan untuk fotosintesis. Salah satunya adalah air yang bergerak dari akar sampai ke ujung daun tetap.
 - a. Bagaimanakah cara air yang diserap dari tanah dapat sampai ke daun paling atas?
 - b. Bagian tubuh tumbuhan manakah yang berperan?

Kunci Jawaban

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
2.	D	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
3.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
4.	B	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
5.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah

6.	D	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
7.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
8.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
9.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
10.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	a. Batang kacang tanah: morfologinya batang berkayu dan bercabang, pada jaringan memiliki kambium, susunan xilem dan floem teratur dalam lingkaran. Batang jagung: morfologinya batang tidak berkayu dan tidak bercabang, pada jaringan tidak memiliki kambium, susunan xilem dan floem tidak beraturan tersebar. b. Kacang tanah tanaman dikotil dan jagung tanaman monokotil.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
2.	Intensitas cahaya, matahari dan karbon dioksida.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
3.	Akar penyimpan contoh pada singkong, wortel, akar hisap pada anggrek, dan akar tunjang pada tanaman bakau.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
4.	Berdasarkan data pengamatan di dapat. a. Pada praktikum, daun yang ditutup tidak mendapatkan cahaya matahari sehingga tidak terjadi fotosintesis pada daun itu. Pada saat daun ditetesi dengan larutan iodium daun tidak berubah warna karena tidak dihasilkan karbohidrat pada daun itu. Fotosintesis memerlukan karbondioksida, air dan membutuhkan cahaya matahari untuk merubah karbondioksida dan air menjadi oksigen dan karbohidrat. Berbeda dengan pada daun yang dibuka, setelah ditetesi iodium warna daun berubah menjadi biru kehitaman yang menandakan terdapat karbohidrat pada daun, dan menandakan jika terjadi fotosintesis pada daun itu. b. Fungsi dari perendaman pada air yang mendidih adalah untuk membunuh Kuman-kuman yang ada pada daun dan mematikan sel-sel pada tumbuhan. c. Fungsi dari alkohol adalah untuk melarutkan klorofil yang ada pada daun.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
5.	a. Air akan diserap oleh akar dengan cara difusi melalui rambut-rambut akar. b. Xilem	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
Jumlah			25

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

**Mengetahui
Kepala Sekolah,**

**(Dewi Anjani, S.E)
NIP/NIK**

**Martubung,Agustus 2019
Guru Mata Pelajaran**

**(Zulkarnain, S.Pd)
NUPTK *8047759661110073***

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)**

Satuan Pendidikan : SMP Darussalam Martubung
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VIII / 1
Topik : Sifat Bahan dan Pemanfaatannya dalam Kehidupan Sehari - hari
Sub Topik : 1. Bahan Serat
2. Bahan Karet
3. Bahan Tanah Liat dan Keramik
4. Bahan Kayu
Alokasi Waktu : 4 Tatap Muka /10 Jam Pelajaran @ 40 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-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.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji 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 (KD) & INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Dapat mengucapkan syukur atas ciptaan Tuhan Yang Maha Esa yang beraneka ragam 1.1.2 Menyebutkan beberapa macam kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.	2.1.1 Menjelaskan tiga komponen keterampilan proses: pengamatan, inferensi, dan komunikasi 2.1.2 Menjelaskan kegunaan mempelajari IPA 2.1.3 Menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA
3.3 Mendeskripsikan keterkaitan sifat bahan dan pemanfaatannya dalam	3.3.1 Menyebutkan contoh-contoh bahan penyusun peralatan yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari

<p>kehidupan sehari-hari, serta pengaruh pemanfaatan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia.</p>	<p>3.3.2 Menjelaskan sifat bahan serat 3.3.3 Menjelaskan kegunaan bahan serat dalam kehidupan sehari-hari 3.3.4 Menjelaskan sifat bahan karet 3.3.5 Menjelaskan kegunaan bahan karet dalam kehidupan sehari-hari 3.3.6 Menjelaskan sifat bahan tanah liat dan keramik 3.3.7 Menjelaskan kegunaan bahan tanah liat dan keramik dalam kehidupan sehari-hari 3.3.8 Menjelaskan sifat bahan gelas 3.3.9 Menjelaskan kegunaan bahan gelas dalam kehidupan sehari-hari 3.3.10 Menjelaskan sifat bahan kayu 3.3.11 Menjelaskan kegunaan bahan kayu dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>4.3 Melakukan penyelidikan tentang sifat-sifat bahan dan mengusulkan ide-ide pemanfaatan bahan berdasarkan sifatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>4.3.1 Mengidentifikasi ciri-ciri serat 4.3.2 Mengidentifikasi bahan karet alami dan buatan 4.3.3 Mengidentifikasi kualitas produk tanah liat 4.3.4 Mengidentifikasi kepadatan kaca 4.3.5 Mengidentifikasi kekerasan kayu 4.3.6 Mengusulkan ide inovatif pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari.</p>

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi sifat bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik diharapkan dapat melakukan hal-hal berikut.

- Menjelaskan berbagai macam jenis bahan yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari.
- Menjelaskan berbagai sifat bahan yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari.
- Menjelaskan kegunaan berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari

D. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

Serat dibagi menjadi dua, yaitu serat alami (polimer alami) dan serat sintetis (polimer sintetis). Serat alami diperoleh dari tumbuhan, hewan dan mineral. Serat tumbuhan diperoleh dari selulosa tumbuhan, misalnya dari kapas, kapuk, dan rami. Serat hewan berupa serat protein dapat diperoleh dari rambut domba, benang jala yang dihasilkan oleh laba-laba, dan kepompong ulat sutera. Serat sintetis merupakan serat yang dibuat oleh manusia, bahan dasarnya tidak tersedia secara langsung dari alam. Contoh kain yang terbuat dari serat sintetis adalah rayon, polyester, dakron dan nilon.

Karet dibagi menjadi dua, yaitu karet alam dan karet sintetis. Karet alami memiliki daya elastis atau daya lenting yang baik, plastisitas yang baik, mudah pengolahannya, tidak mudah aus (tidak mudah habis karena gesekan), dan tidak mudah panas. Contohnya adalah ban pesawat terbang dan ban mobil balap dibuat dari bahan baku utamanya adalah karet alam murni. Karet sintetis terbuat dari bahan baku yang berasal dari minyak bumi, batu bara, minyak, gas alam, dan acetylene. Karet sintetis mempunyai beberapa keunggulan dibanding karet alam yaitu tahan terhadap suhu tinggi/panas, minyak, pengaruh udara, dan kedap gas.

Pertemuan Ke-2

Secara umum barang-barang yang dibuat dari tanah liat dinamakan keramik. Namun, saat ini tidak semua keramik berasal dari tanah liat. Keramik dibedakan menjadi dua kelompok yaitu keramik tradisional yang bahan bakunya dari tanah liat dan keramik halus atau keramik teknik yang bahan bakunya dari oksida-oksida logam atau logam, seperti: oksida logam (Al₂O₃, ZrO₂, MgO, dan lainnya). Keramik halus ini penggunaannya sebagai elemen pemanas, semikonduktor, komponen turbin, dan pada bidang medis.

Pertemuan Ke-3

Gelas merupakan senyawa kimia dengan susunan yang kompleks, diperoleh dengan membekukan lelehan melalui pendinginan. Produk ini bersifat bening, tembus pandang secara optik, dengan kekerasan yang cukup. Selain itu juga bersifat sangat rapuh, mudah pecah menjadi pecahan yang tajam, mudah dimodifikasi bentuknya dengan proses kimia atau pemanasan, sehingga memiliki sifat estetika atau keindahan yang tinggi. Contoh produk barang setengah jadi adalah lempengan kaca, pipa kaca, benda kaca berongga untuk bahan membran dan penyaring, dan benda kebutuhan rumah tangga. Produk gelas yang siap pakai meliputi perabotan rumah tangga (piring gelas, cangkir gelas, botol gelas, dan lainnya), peralatan laboratorium (tabung reaksi, pipa kaca, beker gelas, kaca pembesar, dan lainnya), bahan bangunan atau industri seperti kaca jendela, bola lampu, lampu gantung, genting kaca, dan asesoris seperti manik-manik.

Kayu mengandung berbagai komponen penting yaitu selulosa, lignin, dan senyawa ekstraktif (senyawa tertentu yang dapat diambil dari kayu). Kayu digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari peralatan masak seperti sendok kayu, perabot (meja, kursi), bahan bangunan (pintu, jendela, rangka atap), bahan kertas, alat transportasi (perahu), dan banyak lagi. Kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai hiasan-hiasan rumah tangga, asesoris, dan cinderamata.

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1) Media

- Papan tulis, komputer, LCD

2) Alat

No.	Jenis	Jumlah
1.	Kain perca	10
2.	Benda dari bahan karet	10
3.	Minyak tanah	10
4.	Tanah liat	10
5.	Gelas ukur	10
6.	Timbangan	10
7.	Penjepit	10
8.	Kayu	10
9.	Penggaris	10

3) Sumber Belajar

- Buku Guru dan Buku Siswa Bahasa Indonesia Kelas VIII, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta : 2014
- Buku referensi tentang genre teks.
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	Apersepsi dan motivasi: <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan fenomena atau mengajukan pertanyaan mengenai bahan apa saja yang menyusun benda-benda yang ada di dalam kelas, seperti pigura foto, meja, kursi, buku, serta seragam yang sedang mereka pakai? 	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang tertera pada kegiatan ‘Ayo Kita Pelajari?’ yang berbunyi, sifat bahan dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan kepada peserta didik nilai-nilai yang akan diperoleh setelah mempelajari Bab IV ini yang tertera pada bagian ‘Mengapa Penting?’ yaitu mengetahui peran serat dan plastik untuk membuat bahan yang kita inginkan. • Guru menginformasikan pada peserta didik bahwa ada dua kegiatan yang akan dilakukan peserta didik pada pertemuan hari ini yaitu, “Mengidentifikasi ciri-ciri serat” pada bagian ‘Ayo Kita Lakukan’ dan “Mengidentifikasi bahan karet alami dan buatan” pada bagian ‘Ayo Kita Coba’. 	
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan Mengidentifikasi Ciri-ciri Serat pada bagian ‘Ayo Kita Coba’. • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan Mengidentifikasi Bahan Karet Alami dan Buatan pada bagian ‘Ayo Kita Coba’. • Peserta didik mencatat hasil pengamatan. • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang hasil pengamatan. 	90 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan mengenai struktur dan fungsi organ-organ yang mendukung kehidupan tumbuhan. • Guru menugaskan peserta didik membaca materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Tanah Liat dan Keramik. • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan jumlah anggota setiap kelompoknya 3-4 peserta didik. Guru juga menugaskan setiap kelompok untuk membawa lima macam barang yang terbuat dari tanah liat. 	10 menit

PERTEMUAN KE-2

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi dan motivasi: Guru menanyakan kepada peserta didik tentang tugas yang diberikan untuk membawa berbagai macam barang yang terbuat dari tanah liat. • Guru menginformasikan pada peserta didik bahwa kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan hari ini adalah Mengidentifikasi Kualitas Produk Tanah Liat pada bagian ‘Ayo Kita 	10 menit

		Coba’.	
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi kelompok pada peserta didik setiap kelompok 3-4 peserta didik. • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan Mengidentifikasi Kualitas Produk Tanah Liat pada bagian ‘Ayo Kita Coba’. • Guru membimbing peserta didik untuk mendiskusikan materi tentang teknik pembuatan keramik dan langkah-langkah pembuatan keramik. • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang hasil jawaban pertanyaan. 	60 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. • Guru menugaskan peserta didik membaca materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Gelas dan kayu. 	10 menit

PERTEMUAN KE-3

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kepada peserta didik, “apakah kamu sering menggunakan peralatan rumah tangga yang terbuat dari gelas seperti cangkir, gelas minum, dan botol kecap? Pernahkah kamu berpikir terbuat dari apa gelas tersebut? Mengapa produk tertentu harus dikemas dalam gelas?” • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan Inti	Pembahasan tugas dan identifikasi masalah Observasi Pengumpulan data Pengolahan data dan analisis Verifikasi Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi 10 kelompok • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan Mengidentifikasi Kekerasan Kayu pada bagian ‘Ayo Kita Coba’ • Secara berkelompok peserta didik melakukan kegiatan Mengidentifikasi Kepadatan Kaca pada bagian ‘Ayo Kita Coba’ • Peserta didik berdiskusi secara berkelompok menjawab pertanyaan. • Peserta didik melakukan presentasi dan diskusi tentang pengamatan. 	90 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan. • Guru menugaskan peserta didik belajar menghadapi tes pada pertemuan berikutnya. 	15 menit

G. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1) Metode Dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
--------	------------------

Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Tes unjuk kerja	Tes penilaian kinerja
Tes tertulis	Tes uraian dan pilihan ganda

2) Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

Pengamatan Perilaku Ilmiah

No.	Aspek yang dinilai	1	2	3	Ket
1.	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu				
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok				
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok				
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok				

Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu	1. Melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur, bekerja dengan tergesa-gesa, hasil tidak tepat. 2. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tidak tepat. 3. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tepat.
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok	1. Melakukan kerja dengan tergesa-gesa secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 2. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 3. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tepat.
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok	1. Tidak bersungguh-sungguh dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil 2. Tekun dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil terbaik 3. Tekun dalam menjalankan tugas, mendapatkan hasil terbaik dan tepat waktu
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok	1. Tidak aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 2. Aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain 3. Aktif bertanya, aktif berpendapat, menghargai pendapat orang lain

Lembar Penilaian Perilaku Ilmiah

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
dst								

Kriteria Penilaian:

Jumlah Skor	Nilai
13 – 15	95
10 – 12	90
7 – 9	85
4 – 6	80
1 – 3	75

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Tingkat Kemampuan			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan alat dan bahan praktikum				
2.	Menggunakan alat sesuai fungsinya				
3.	Melakukan pengukuran dengan benar				
4.	Menyusun data hasil pengukuran				
5.	Membersihkan alat				
6.	Mengembalikan alat-alat pada tempatnya				
Jumlah					

Keterangan: (1) : Kurang (2) : Cukup (3) : Baik (4) : Baik Sekali

Lembar Penilaian Keterampilan Praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1							
2							
3							
dst							

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

INSTRUMEN SOAL PENGETAHUAN

1) Soal Pilihan Ganda

1. Baju seragam bagi tenaga lapangan yang bekerja di bawah terik matahari, yang banyak mengeluarkan keringat, dan bekerja siang malam, maka diperlukan baju yang terbuat dari bahan....
 - a. Polyester
 - b. Serat wool
 - c. Serat kapas
 - d. Serat nilon
2. Ban kendaraan yang beroperasi di hutan belantara, tanahnya berawa, jalannya berliku, memerlukan kekuatan ban yang tahan selip, tahan goresan dengan bebatuan, tahan terhadap tekanan beban yang berat. Ban kendaraan tersebut sangat cocok bila dibuat dari bahan....
 - a. Karet sintetis jenis NBR
 - b. Karet sintetis jenis CR
 - c. Karet sintesis jenis IIR
 - d. Karet alami
3. Industri tenun di masyarakat peternak domba memproduksi baju hangat yang terbuat dari bahan bulu domba. Bahan tersebut merupakan....
 - a. Serat protein hewan
 - b. Serat protein tumbuhan
 - c. Wol dari protein tumbuhan
 - d. Kapas dari protein hewan
4. Aneka industri tekstil di masyarakat pedalaman umumnya jika membuat kostum budaya adatnya diwajibkan menggunakan bahan baku 100% dari serat alami. Serat tersebut berasal dari....
 - a. Nilon, rambut, wol
 - b. Kapas, rambut, polyester
 - c. Kapas, rambut, nilon
 - d. Kapas, rambut, wol
5. Baru-baru ini ditemukan bahan serat dengan karakteristik lembut, mengkilat, tidak mudah kusut, kurang tahan terhadap sinar matahari, daya serap yang bagus, tidak mudah berjamur, dan apabila dibakar berbau seperti rambut. Berdasarkan karakteristik-karakteristik tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan tersebut adalah....
 - a. Serat sutera
 - b. Serat kapas
 - c. Serat linen
 - d. Serat wol
6. Ciri kayu yang memiliki densitas tinggi di antaranya adalah....
 - a. Memiliki lubang pori-pori yang lebar dan gaya ikat antar pori-pori yang kuat
 - b. Memiliki lubang pori-pori yang lebar dan gaya ikat antar pori-pori yang lemah
 - c. Memiliki lubang pori-pori yang kecil dan gaya ikat antar pori-pori yang kuat
 - d. Memiliki lubang pori-pori yang kecil dan gaya ikat antar pori-pori yang lemah
7. Suatu jenis karet memiliki sifat daya elastis yang baik, daya aus yang tinggi, dan tidak mudah panas, perekat yang baik, dan diperoleh dari lateks pohon karet. Jenis karet apakah ini?
 - a. Karet sintetis
 - b. Karet alami
 - c. Karet campuran
 - d. Karet daur ulang
8. Pembuatan karet alam dilakukan dengan cara:
 - a. Penyulingan daun karet
 - b. Penyulingan biji karet
 - c. Penyadapan getah karet
 - d. Penyadapan minyak karet
9. Gelas kaca yang kita pakai untuk minum sebenarnya terbuat dari bahan apa?
 - a. Tanah liat yang dibuat transparan
 - b. Batu kapur yang dibuat transparan
 - c. Pasir Kaca yang dibuat transparan
 - d. Semen yang dibuat transparan
10. Mengapa pada pembuatan keramik perlu proses pembakaran?
 - a. Untuk mengubah tekstur bahan
 - b. Untuk menurunkan kadar air pada bahan
 - c. Untuk menurunkan massa bahan
 - d. Untuk menaikkan kerenggangan pori bahan

2) Soal Uraian

1. Menurut kamu lebih baik menggunakan karet alam atukah karet sintetis bila ditinjau dari ketersediaan bahannya?
2. Menurut kamu kombinasi bahan karet apakah yang bisa dipakai sehingga dapat menghasilkan bahan baru yang memiliki sifat lentur tapi kuat?
3. Jelaskan sifat-sifat serat alami yang kamu ketahui!
4. Menurut kamu apa kelemahan keramik bila dibandingkan dengan plastik?
5. Uraikan pendapatmu mengapa karet digunakan sebagai bahan utama pembuatan ban?

Kunci Jawaban

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
2.	D	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
3.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
4.	D	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
5.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
6.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
7.	B	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
8.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
9.	C	1 0	Jawaban benar Jawaban salah
10.	A	1 0	Jawaban benar Jawaban salah

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	Karet alami, karena karet alami dapat diperbaharui sementara karet sintetis tidak.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
2.	Serat dan karet	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
3.	Kuat, padat, mudah kusut, dan tahan penyetrakaan.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
4.	Tembikar mudah pecah, lebih berat bila dibanding dengan plastik, tidak elastis, dan untuk membentuknya tidak semudah plastik.	3 2	Jawaban benar Jawaban kurang tepat

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
		1	Jawaban salah
5.	Ban adalah piranti yang menutupi velg suatu roda. Ban berfungsi untuk mengurangi getaran yang disebabkan oleh permukaan jalan yang tidak teratur dan menjaga kestabilan kendaraan agar lebih cepat serta mudah bergerak. Oleh karena itu, karet digunakan sebagai bahan utama pembuatan ban karena memiliki daya elastisitas tinggi, daya lenting yang baik, plastisitas yang baik, mudah pengolahan, dan tidak mudah aus.	3 2 1	Jawaban benar Jawaban kurang tepat Jawaban salah
Jumlah			25

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

Mengetahui
Kepala Sekolah,

(Dewi Anjani, S.E)
NIP/NIK

Martubung, 31 Desember 2020
Guru Mata Pelajaran

(Zulkarnain, S.Pd)
NUPTK 8047759661110073