

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 4 Kota Bangun
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : IX/ Genap
Materi Pokok : Tanah dan Kehidupan
Alokasi Waktu : 1X pertemuan 1 (3JP)

A. Kompetensi Inti

No	Kompetensi Inti
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD	Indikator
3.9. Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	Pertemuan 1 3.9.1. Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia tanah yang ada di lingkungan sekitar 3.9.2. Mengamati hubungan sifat fisika (tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah) dan sifat kimia tanah yang ada di lingkungan sekitar 3.9.3. Mengidentifikasi peranan tanah bagi kehidupan 3.9.4. Mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah
	Pertemuan 2 3.9.2 Mengumpulkan informasi mengenai proses pembentukan tanah serta mengidentifikasi komponen penyusun tanah dan tingkat kesuburan tanah melalui percobaan

4.9. Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan	<p>Pertemuan 2</p> <p>4.9.1 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat dan pentingnya tanah bagi kehidupan dan mendiskusikannya dengan teman</p>
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia tanah **dengan benar**
2. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat menemukan hubungan sifat fisika dan sifat kimia tanah **dengan benar**
3. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah siswa dapat mengidentifikasi peran tanah yang ada di lingkungan sekitar **dengan benar**
4. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan tanah **dengan benar**

Pertemuan 2

1. Setelah mengamati gambar siswa dapat mengumpulkan informasi mengenai proses pembentukan tanah serta mengidentifikasi komponen penyusun tanah dan tingkat kesuburan tanah melalui percobaan dengan benar
2. Setelah mengamati gambar siswa dapat membuat laporan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat dan pentingnya tanah bagi kehidupan dan mendiskusikannya dengan teman dengan benar

D. Materi Pembelajaran

Tanah dan Kehidupan

- Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan
- Peranan organisme dalam tanah
- Proses pembentukan tanah
- Komponen penyusun tanah

E. Metode Pembelajaran

Pembelajaran berbasis Discovery Learning

Pendekatan saintifik 5 M

Metode diskusi

F. Media dan Bahan

1. Media

- a. Laptop untuk mengetik perangkat pembelajaran
- b. Powerpoint (PPT di buat vidio yang menjelaskan tentang proses pembentukan tanah, lapisan – lapisan tanah serta peran tanah terhadap makhluk dan sebaliknya dengan link :
Link video

<https://youtu.be/KfOKWvE6y70> Media Materi Tanah Pert.1.wmv)

<https://www.youtube.com/watch?v=KfOKWvE6y70&t=13s>

G. Sumber Belajar

1. Guru

- https://www.forda-mof.org/files/Tekno_6.1.2013-4.EnnyWidyati.pdf
- [https://www.forda-mof.org/files/03_Sastra_klm\(edited\)%20\(Repaired\).pdf](https://www.forda-mof.org/files/03_Sastra_klm(edited)%20(Repaired).pdf)
- <https://media.neliti.com/media/publications/191153-ID-kajian-aktivitas-mikroorganisme-tanah-pa.pdf>
- <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/7538/6706>

2. Siswa

- Bahan Ajar Handout berupa ringkasan materi tanah dan lingkungannya pertemuan 1
- https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Tanah%20dan%20Kehidupan_IK/Sifat-tanah.html
- <https://media.neliti.com/media/publications/191153-ID-kajian-aktivitas-mikroorganisme-tanah-pa.pdf>
- PPT (Powerpoint (PPT di buat vidio yang menjelaskan tentang proses pembentukan tanah, lapisan – lapisan tanah serta peran tanah terhadap makhluk dan sebaliknya dengan link :
Link video
<https://youtu.be/KfOKWvE6y70> Media Materi Tanah Pert.1.wmv)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

a. Kegiatan Pendahuluan (8 menit)

- 1) Guru mengecek kelengkapan siswa apakah sudah siap belajar
- 2) Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama peserta didik (**religius**)
- 3) **icebreeking**
- 4) Guru mengecek kehadiran (presensi) peserta didik (**disiplin**)
- 5) Guru **memberikan apersepsi** dengan mengecek penguasaan kompetensi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, contoh Pernahkah anak-anakku semua melakukan kegiatan seperti gambar? Apa hubungan antara tanaman dengan tanah?



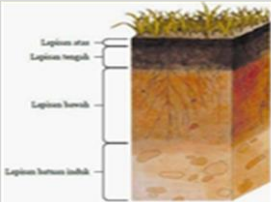
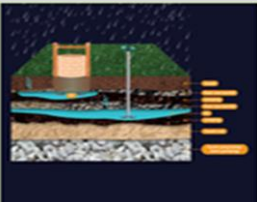


- 6) Guru memberikan **motivasi** kepada peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan **memberikan tes awal yang singkat yang berkaitan dengan materi.**

1. Bagaimana agar tanah bisa dimanfaatkan oleh tanaman?
2. Apakah peran tanah terhadap tanaman agar tanaman bisa hidup ?
3. Mengapa tanah itu bisa untuk membantu tumbuhnya tanaman ?

1. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia tanah **dengan benar**
2. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat **menemukan** hubungan sifat fisika dan sifat kimia tanah **dengan benar**
3. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah siswa dapat **mengidentifikasi peran** tanah yang ada di lingkungan sekitar **dengan teliti**
4. Setelah mengamati gambar berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar siswa **mengidentifikasi peran organisme** yang ada di permukaan tanah **dengan benar**

Kegiatan Inti (60 menit)

Tahap Pembelajaran Discovery	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Tahap 1 Stimulasi/pemberian rangsangan	<p>Guru menyajikan gambar tanah kering dan subur peserta didik dapat menemukan pertanyaan dari gambar yang ditampilkan dihubungkan dengan sifat fisika dan kimia tanah dengan teliti dan obyektif.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> </div> <p>Peserta didik yang bisa menjawab bisa menuliskan di buku dan bisa langsung jawab dengan teliti dan bisa menemukan ide-ide baru</p> <p>Guru menyajikan gambar lapisan tanah dan mengarahkan peserta didik untuk menemukan jawaban dari gambar lapisan tanah yang ditampilkan dalam LKPD</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">   </div> <p>Setelah mengamati gambar lapisan lapisan tanah, peserta didik dapat mengerjakan yang ada di LKPD dengan teliti dan benar</p>	7'

Kemudian peserta didik mendiskusikan bersama teman untuk menulis hal-hal yang ingin mereka ketahui terkait lapisan -lapisan tanah, dengan mengisi lembar kerja peserta didik yang sudah dipersiapkan guru misalnya tanah itu terdiri dari lapisan – lapisan tanah yang nantinya bisa berperan untuk makhluk hidup lainnya dengan penuh tanggung jawab



- Setelah mengamati gambar lapisan lapisan tanah, peserta didik mendiskusikan gambar mikroorganisme yang ada diatas kiranya manfaat tanah apa untuk mereka? (dengan berani dan tanggung jawab)

GURU SAMBIL MENANYAKAN APAKAH ADA KESULITAN DALAM MEMBACA LKPD???

- Guru menanyakan apakah kesulitan dalam membaca LKPD atau belum jelas silahkan di informasikan ke ibu

Tahap 2
Problem
Statement/Identifikasi
masalah

- Berdasarkan sejumlah hal-hal yang ingin diketahui dari permasalahan yang teridentifikasi, peserta didik menentukan satu permasalahan yang penting sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.
- Peserta didik menulis rumusan pertanyaan dari masalah-masalah yang ditemui dari hasil pengamatan gambar lapisan-lapisan tanah, bisa berupa pertanyaan dengan penuh keberanian dan tanggung jawab

<p>Tahap 3 Data Collection/ Mengumpulkan data</p>	<p>Peserta didik melalui diskusi mengumpulkan informasi/data untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan sesuai dengan tujuan pembelajaran dari berbagai sumber terutama membaca buku pendamping materi di bahan ajar ataupun menyimak link vidio yang sudah di kasihkan oleh guru dengan teliti dan berani.(mampu bekerja sama dengan teman untuk berdiskusi)</p>	<p>20'</p>
<p>Tahap 4 Data Processing/Pengolah Data</p>	<p>Peserta didik mengolah informasi yang telah dikumpulkan dari hasil membaca buku pendamping materi di bahan ajar dengan teliti dan tanggung jawab. (menemukan dari berbagai sumber)</p>	<p>10'</p>
<p>Tahap 5 Verification/ Pembuktian</p>	<p>Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk pembuktian benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan mengamati kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan penuh tanggung jawab</p>	<p>6'</p>
<p>Tahap 6 Generalization/ Menarik Kesimpulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dari hasil informasi yang diperoleh dari membaca buku pendamping materi dari bahan ajar, yang dibuktikan kebenarannya dengan mengamati kejadian-kejadian yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, guru membimbing peserta didik untuk merumuskan satu kesimpulan. - Peserta didik menuliskan hasil laporan diskusi di bukunya masing-masing - Peserta didik mempresentasikan hasil simpulan dari jawaban atas pertanyaan yang telah dirumuskan - Peserta didik lain diminta memberi tanggapan atas hasil simpulan teman yang presentasi - Peserta didik bersama guru mengambil simpulan atas jawaban dari pertanyaan. 	<p>10'</p>

2. Guru melakukan penilaian kegiatan pembelajaran dengan memberikan evaluasi kepada siswa, untuk mengukur sejauh mana materi yang dipelajari diterima oleh siswa
3. Tindak lanjut rencana remedi dan pengayaan
4. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya
5. Peserta didik menyampaikan manfaat pelajaran serta merefleksi/ menyampaikan proses pembelajaran hari ini (senang/sulit/dll)
6. Guru menyampaikan manfaat pelajaran serta merefleksi/ menyampaikan proses pembelajaran hari ini.
7. Guru menutup kegiatan pembelajaran yang diakhiri dengan doa bersama dan salam.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap (spiritual dan social)
Observasi (jurnal)
 - b. Pengetahuan
Tes tertulis dalam bentuk PG
 - c. Keterampilan Kinerja
2. Instrument penilaian
 - a. Sikap
Lembar observasi dalam bentuk jurnal (terlampir)
 - b. Pengetahuan
Daftar pertanyaan (terlampir)
 - c. Keterampilan
Lembar penilaian diskusi dan presentasi (terlampir)
3. Pembelajaran pengayaan
Mencari artikel dari internet, Koran dan media social lainnya terkait peran tanah yang barusan dipakai tambang batu bara terhadap makhluk hidup di lingkungannya (bisa dilihat dampak, manfaatnya dan lainnya)
4. Pembelajaran remedial
Kegiatan pembelajaran remedial dengan pemanfaatan tutor sebaya melalui belajar kelompok untuk menjawab pertanyaan yang

Kota Bangun, 28 Desember 2020

Mengetahui,



Kepala Sekolah

MAZAKA, S.Pd

NIP. 196210021986031019

Guru Mapel

YUYUN DWI NURANA

NIP .-

Lampiran

1. Penilaian perkembangan sikap Spiritual dan Sosial siswa dalam bentuk jurnal

Jurnal Perkembangan Sikap

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kota Bangun


Kelas/Semester : IX/ Semester Genap

Tahun Pelajaran : 2020/ 2021

No.	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Keterangan
1					
2					
3					
4					
5		dst			

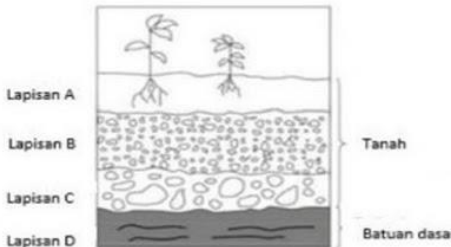
2 Penilaian Pengetahuan

a. Kisi-Kisi Soal

KD	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Level Kognitif	Soal Nomor
<p>3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan</p> <p>4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan 2. Peranan organisme dalam tanah 3. Proses pembentukan tanah 4. Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar • Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disajikan gambar tentang tanah terasering diharapkan siswa mampu menganalisis manfaat tekstur, struktur dan keberadaan tanah terhadap kehidupan peran dari makhluk hidup tersebut 	Tes	PG	Level: HOTS	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini !</p>  <p>Sistem bercocok tanam yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Reboisasi B. Terasering C. Barter D. Bioremediasi

							<p>Jawaban: B</p> <p>Pembahasan:</p> <p>Gambar pada soal menjelaskan tentang sistem bercocok tanam bertingkat atau yang sering disebut dengan terasering. Terasering adalah Suatu pola atau cara bercocok tanam dengan sistem bertingkat (berteras-teras) sebagai upaya pencegahan erosi tanah. Dengan demikian jawaban adalah B.</p>
3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan • Peranan organisme dalam tanah • Proses pembentukan tanah • Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar 	2. Disajikan 4 pilihan/option tentang mikroorganisme tertentu diharapkan siswa menentukan mikroorganisme yang berperan dalam reaksi penguraian amonia menjadi nitrit	Tes	PG	<p>Level: LOTS</p> <p>2. Mikroorganisme yang berperan dalam reaksi penguraian amonia menjadi nitrit adalah....</p> <p>A. <i>Nitrosomonas</i> B. <i>Escherichia coli</i> C. <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> D. Mikoriza</p> <p>Jawaban: A.</p> <p>Pembahasan:</p> <p><i>Nitrosomonas</i> adalah bakteri yang memiliki kemampuan untuk merombak senyawa amonia menjadi senyawa nitrit yang kemudian senyawa nitrit ini akan diubah ke nitrat oleh bakteri <i>Nitrobacter</i>. Senyawa nitrat pada tumbuhan digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan.</p>	

							Dengan demikian jawaban adalah A.
3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan • Peranan organisme dalam tanah • Proses pembentukan tanah • Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar 	3. Disajikan pernyataan tentang tumbuhan perintis diharapkan siswa mampu menemukan jenis tumbuhan perintis yang dapat membantu proses pelapukan	Tes	PG	Level: MOTS	3. Tumbuhan perintis yang membantu dalam proses pelapukan adalah A. rumput teki B. lumut kerak C. tumbuhan paku D. tumbuhan berbunga Jawaban: B Pembahasan: Tumbuhan perintis merupakan tumbuhan yang pertama kali tumbuh dan dapat melapukkan batuan di suatu lingkungan. Contoh tumbuhan perintis adalah lumut kerak atau lichen. Dengan demikian jawaban adalah B.
			4. Disajikan pernyataan tentang jasad makhluk hidup yang lama kelamaan menjadi tanah siswa dapat menyebutkan bahwa hal tersebut	Tes	PG	Level: Hots	4. Jasad manusia dan hewan yang dikubur lama kelamaan akan berubah menjadi tanah. Hal ini karena adanya...di dalam tanah. A. Pengurai B. Nutrisi C. Oksigen D. Unsur hara

			merupakan proses penguraian														
3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan Peranan organisme dalam tanah Proses pembentukan tanah Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar 	<p>5. Disajikan gambar tentang tumbuhan yang tumbuh diatas tanah dan sudah ada lapisan lapisannya diharapkan siswa mampu menemukan bahwa tumbuhan itu mendapatkan nutrisi air dan mineral pada lapisan apa</p> <p>6. Disajikan tabel tentang jenis tanah diharapkan siswa mampu menemukan bahwa tanah yang mengandung</p>	Tes	PG	Level: HOTS	<p>5.</p>  <p>Lapisan tanah (kemdikbud)</p> <p>Tumbuhan memperoleh nutrisi berupa air dan mineral-mineral terdapat pada...</p> <p>A.Lapisan D B.Lapisan C C.Lapisan B D.Lapisan A</p> <p>6. Seorang siswa melakukan pada beberapa jenis tanah dan hasilnya tertera dalam tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="1968 1234 2467 1494"> <thead> <tr> <th>Asal Tanah</th> <th>Jenis Tanah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lokasi A</td> <td>Tanah pasir</td> </tr> <tr> <td>Lokasi B</td> <td>Tanah lempung</td> </tr> <tr> <td>Lokasi C</td> <td>Tanah liat</td> </tr> <tr> <td>Lokasi D</td> <td>Tanah lempung berpasir</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tanah yang mengandung organisme</p>	Asal Tanah	Jenis Tanah	Lokasi A	Tanah pasir	Lokasi B	Tanah lempung	Lokasi C	Tanah liat	Lokasi D	Tanah lempung berpasir
Asal Tanah	Jenis Tanah																
Lokasi A	Tanah pasir																
Lokasi B	Tanah lempung																
Lokasi C	Tanah liat																
Lokasi D	Tanah lempung berpasir																

			organisme berada pada lokasi				tanah berada pada lokasi.... A.C dan D B.B dan D C.A dan D D.A dan B
3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan Peranan organisme dalam tanah Proses pembentukan tanah Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar 	7. Disajikan pernyataan tentang karakteristik tanah diharapkan siswa mampu menyebutkan karakteristik tanah pasir	Tes	PG	Level: MOTS	<p>7. Perhatikan karakteristik tanah di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> ukuran partikelnya kecil ukuran partikelnya besar mudah ditembus air sulit ditembus air mampu menahan air tidak bisa menahan air dalam waktu yang lama <p>Karakteristik tanah pasir ditunjukkan oleh nomor</p> <p>A. 2, 3 dan 6 B. 1, 4 dan 5 C. 1, 4 dan 6 D. 2, 3 dan 5</p> <p>Jawaban: A</p> <p>Pembahasan:</p> <p>Tanah pasir memiliki karakteristik yaitu ukuran partikelnya besar, berpori, mudah ditembus air, dan tidak bisa menahan air dalam waktu</p>

yang lama. Sementara itu, karakteristik tanah yang memiliki ukuran partikel kecil, sulit ditembus air dan mampu menahan air adalah tanah lempung. Dengan demikian jawaban adalah A.

4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan

- Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan
- Peranan organisme dalam tanah
- Proses pembentukan tanah
- Komponen penyusun tanah

Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah

8. Disajikan gambar tentang tanah dan sifat sifat tanah diharapkan siswa mampu menganalisis jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman

Tes PG

Level: HOTS

8. Sekelompok siswa kelas IX SMP Cinta Kasih sedang melakukan suatu pengamatan terhadap sifat kimia dan sifat fisika dari berbagai jenis tanah. Hasil pengamatan siswa tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini!

Tanah	Warna tanah	Lakmus biru	Lakmus merah
A	Hitam	Biru	Merah
B	Putih	Merah	Merah
C	Kuning	Biru	Biru
D	Coklat	Biru	Merah


Berdasarkan tabel di atas jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan tumbuhan adalah

A. C dan D
 B. A dan B
 C. B dan C
 D. A dan D

Jawaban: D

Pembahasan :

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah tanah yang memiliki

			<p>Disajikan gambar tentang pertandingan sepak bola yang dilaksanakan di lapangan diharapkan siswa mampu menganalisis peranan tanah untuk manusia</p>	Tes	PG	<p>Level: hots</p>	<p>warna gelap seperti warna hitam dan coklat karena kandungan unsur hara dan jumlah mikroorganismenya masih banyak sedangkan tanah yang memiliki warna semakin memudar seperti warna abu-abu atau putih memiliki unsur hara dan mikroorganismenya sedikit atau bahkan tidak ada. Pada uji pH, basa akan membirukan kertas lakmus merah dan asam akan memerahkan kertas lakmus biru. Dengan demikian tanah yang memiliki pada pH asam adalah tanah B dan tanah yang memiliki pH basa adalah Tanah C, sedangkan tanah A dan B memiliki pH netral karena tidak ada perubahan pada kertas lakmusnya. Maka dapat disimpulkan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah tanah yang memiliki warna gelap dan pH netral sehingga jawaban adalah D.</p> <p>9. Pertandingan sepak bola antar kampung di nagari A dilaksanakan di lapangan sepak bola seperti gambar di bawah ini.</p>  <p>Hal ini merupakan peranan tanah</p>
--	--	--	---	-----	----	---------------------------	--

							sebagai.... A.Penunjang kesehatan B.Penyedia keperluan manusia C.Tempat hidup manusia D.Penyedia air										
4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan Peranan organisme dalam tanah Proses pembentukan tanah Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah 	10. Disajikan tabel tentang asal tanah dan jenis tanah diharapkan siswa mampu menganalisis jenis-jenis organisme yang terdapat dalam tanah	Tes	PG	Level: HOTS	10. Mark sedang melakukan sebuah pengamatan terhadap berbagai jenis tanah yang dia ambil dari empat area yang berbeda. Hasil pengamatan Mark dapat dilihat pada tabel di bawah ini! <table border="1" data-bbox="1978 532 2469 760"> <thead> <tr> <th>Asal tanah</th> <th>Jenis tanah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lokasi K</td> <td>Tanah liat</td> </tr> <tr> <td>Lokasi L</td> <td>Tanah lempung berpasir</td> </tr> <tr> <td>Lokasi M</td> <td>Tanah pasir</td> </tr> <tr> <td>Lokasi N</td> <td>Tanah lempung</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika Mark ingin mengetahui jenis-jenis organisme yang terdapat dalam tanah, maka Mark harus mengamati tanah yang diambil dari lokasi</p> <p>A. L dan N B. K dan M C. K dan L D. M dan N</p> <p>Jawaban: A</p> <p>Pembahasan:</p> <p>Jika Mark ingin mengamati jenis-jenis organisme yang terdapat di dalam tanah maka Mark harus mengamati tanah yang diambil dari</p>	Asal tanah	Jenis tanah	Lokasi K	Tanah liat	Lokasi L	Tanah lempung berpasir	Lokasi M	Tanah pasir	Lokasi N	Tanah lempung
Asal tanah	Jenis tanah																
Lokasi K	Tanah liat																
Lokasi L	Tanah lempung berpasir																
Lokasi M	Tanah pasir																
Lokasi N	Tanah lempung																

							<p>lokasi L dan N. Hal ini karena tanah lempung relatif mudah menyerap air sehingga terdapat organisme di dalamnya dan tanah lempung berpasir berisi 80% tanah lempung dan sisanya tanah pasir sehingga masih terdapat organisme. Sedangkan tanah pasir memiliki ukuran partikel besar, tidak mudah menyerap air dan miskin zat hara sehingga organisme tidak akan hidup. Tanah liat sulit untuk menyerap air sehingga organisme tidak hidup di dalamnya. Dengan demikian jawaban adalah A.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

3. Penilaian Keterampilan

Rubrik Penilaian Keterampilan (diskusi)

No	Nama Peserta Didik	Pemahaman Materi	Kemampuan Mengemukakan Pendapat	Berkontribusi	Kemampuan Menerima Pendapat Teman	Jumlah Nilai
		1- 4	1-4	1-4	1-4	
1						
2						
3						
4						
5						
dst						

Keterangan:

1) Skor rentang antara 1-4

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = amat baik

2) Nilai = jumlah skor/4

Indicator

1) Pemahaman materi

Kemampuan peserta didik dalam menggunakan kepandaiannya untuk memahami materi yang akan didiskusikan.

2) Kemampuan mengemukakan pendapat

Menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengemukakan argumentasi logis ketika ada pihak yang bertanya.

3) Berkontribusi

Kemampuan peserta didik untuk ikut serta dalam diskusi atau membahas masalah-masalah yang ingin diselesaikan.

4) Kemampuan menerima pendapat teman

Kemampuan peserta didik dalam menerima pendapat teman yaitu tidak memotong pembicaraan teman yang sedang mengutarakan pendapatnya.

Rubrik Penilaian Keterampilan (Presentasi)

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Presentasi	Kemampuan Berargumentasi	Kemampuan Menjawab	Penguasaan Materi	Jumlah Nilai
		1-4	1-4	1-4	1-4	
1						
2						
3						
4						
5						
dst						

Keterangan:

- 1) Skor rentang antara 1-4
 - 1 = kurang
 - 2 = cukup
 - 3 = baik
 - 4 = amat baik
- 2) Nilai = jumlah skor/4

Indikator

- 1) Presentasi

Menunjukkan pada kemampuan peserta didik untuk menyajikan hasil temuannya mulai dari kegiatan mengamati, menanya, uji coba (mencoba), dan mengasosiasi sampai pada kesimpulan.
- 2) Kemampuan berargumentasi

Menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengemukakan argumentasi logis ketika ada pihak yang bertanya.
- 3) Kemampuan menjawab

Kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan atau menyampaikna ide atau gagasan dengan Bahasa lisan yang efektif
- 4) Penguasaan materi

Kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan/kepandaiannya untuk menyampaikan isi dari hasil diskusi dalam kelompok.

4 Penilaian Pengayaan

KD	Materi	Indikator	Bentuk Penilaian
4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan tanah • Komponen penyusun tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah 	Penugasan

Tugas

Mencari artikel dari internet, Koran dan media social lainnya terkait peran tanah yang barusan dipakai tambang batu bara terhadap makhluk hidup di lingkungannya (bisa dilihat dampak, manfaatnya dan lainnya)

Penilaian pembuatan artikel

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai dan rentang nilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
		1-5	1-5	1-5	1-5		

Aspek yang dinilai:

1. ketepatan pengumpulan 5
2. kesesuaian materi 5
3. kemampuan mencari sumber 5
4. kerapihan 5

Keterangan:

a. Ketepatan

Menunjukkan pada kemampuan peserta didik untuk mengumpulkan hasil kerja dengan tepat waktu sesuai yang ditetapkan guru

b. Kesesuaian Materi

Berkaitan dengan kemampuan peserta didik untuk mencari artikel sesuai dengan materi yang diberikan

c. Kemampuan mencari sumber

Kemampuan peserta didik untuk mencari berbagai sumber untuk mengerjakan tugas yang diberikan

d. Kerapian

Menunjukkan kemampuan peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan dengan kerapian

5. Penilaian Remedial

Kegiatan pembelajaran remedial dengan pemanfaatan tutor sebaya melalui belajar kelompok WAG untuk menjawab pertanyaan yang diberikan guru terkait proses pembentukan serta hubungannya dengan makhluk hidup dan lingkungannya.

KD	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Level Kognitif	Soal Nomor dan Kunci Jawaban																				
4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan Peranan organisme dalam tanah Proses pembentukan tanah Komponen penyusun tanah 	Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah	Disajikan gambar tentang tanah dan sifat sifat tanah diharapkan siswa mampu menganalisis jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman	Tes	PG	Level: HOTS	<p>1. Sekelompok siswa kelas IX SM sedang melakukan suatu penga sifat kimia dan sifat fisika dari tanah. Hasil pengamatan siswa dilihat pada tabel di bawah ini!</p> <table border="1" data-bbox="2080 743 2492 1010"> <thead> <tr> <th>Tanah</th> <th>Warna tanah</th> <th>Lakmus biru</th> <th>Lakm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Hitam</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Putih</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Kuning</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Coklat</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas jenis ta untuk pertumbuhan tumbuhan adalah</p> <p>A. C dan D B. A dan B C. B dan C D. A dan D</p> <p>Jawaban: D</p>	Tanah	Warna tanah	Lakmus biru	Lakm	A	Hitam	Biru	Merah	B	Putih	Merah	Merah	C	Kuning	Biru	Biru	D	Coklat	Biru	Merah
Tanah	Warna tanah	Lakmus biru	Lakm																								
A	Hitam	Biru	Merah																								
B	Putih	Merah	Merah																								
C	Kuning	Biru	Biru																								
D	Coklat	Biru	Merah																								

Pembahasan :

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanah yang memiliki warna gelap hitam dan coklat karena kandungan jumlah mikroorganisme tanahnya sedangkan tanah yang memiliki memudar seperti warna abu-abu atau unsur hara dan mikroorganisme sedikit tidak ada. Pada uji pH, basa akan merubah lakmus merah dan asam akan merubah lakmus biru. Dengan demikian tanah pada pH asam adalah tanah B dan tanah yang memiliki pH basa adalah Tanah C, sedangkan tanah A dan B memiliki pH netral karena perubahan pada kertas lakmusnya. Disimpulkan tanah yang baik untuk tanaman adalah tanah yang memiliki pH basa dan pH netral sehingga jawaban adalah

4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan

- Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan
- Peranan organisme dalam tanah
- Proses pembentukan tanah
- Komponen penyusun tanah

- Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah

Disajikan tabel tentang asal tanah dan jenis tanah diharapkan siswa mampu menganalisis jenis-jenis organisme yang terdapat dalam tanah

Tes

PG

Level: HOTS

Mark sedang melakukan sebuah percobaan terhadap berbagai jenis tanah yang terdapat di empat area yang berbeda. Hasil percobaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini!

Asal tanah	Jenis tanah
Lokasi K	Tanah liat
Lokasi L	Tanah lempung berpasir
Lokasi M	Tanah pasir
Lokasi N	Tanah lempung berpasir

Jika Mark ingin mengetahui jenis-jenis organisme yang terdapat dalam tanah, maka Mark dapat mengamati tanah yang diambil dari lokasi K, L, M, dan N.

- A. L dan N
- B. K dan M
- C. K dan L
- D. M dan N

Jawaban: A

Pembahasan:

Jika Mark ingin mengamati jenis-jenis organisme yang terdapat di dalam tanah maka ia sebaiknya mengamati tanah yang diambil dari lapisan atas. Hal ini karena tanah lempung memiliki kemampuan menyerap air sehingga terdapat banyak organisme di dalamnya dan tanah lempung berpori-pori. Tanah lempung dan sisanya tanah pasir memiliki ukuran partikel besar, sehingga sulit menyerap air dan miskin zat hara. Akibatnya, organisme tidak akan hidup. Tanah liat memiliki kemampuan menyerap air sehingga organisme dapat hidup di dalamnya. Dengan demikian jawaban yang benar adalah A.

Lembar Kerja Peserta Didik 1(LKPD 1)

KD	Indikator
3.9. Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	Pertemuan 1 3.9.5. Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia tanah yang ada di lingkungan sekitar 3.9.6. Mengamati hubungan sifat fisika (tekstur, lapisan-lapisan serta komponen komponen tanah) dan sifat kimia tanah yang ada di lingkungan sekitar 3.9.7. Mengidentifikasi peranan tanah bagi kehidupan 3.9.8. Mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati gambar siswa dapat :

1. Menjelaskan sifat fisika dan kimia tanah dengan benar
2. Menemukan sifat fisika dan sifat kimia tanah dengan benar
3. Menemukan fungsi dari lapisan –lapisan tanah dengan benar
4. Mengidentifikasi peran tanah yang ada di lingkungan sekitar dengan benar
5. Mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah dengan benar

Baca petunjuk dan penjelasan dengan cermat.

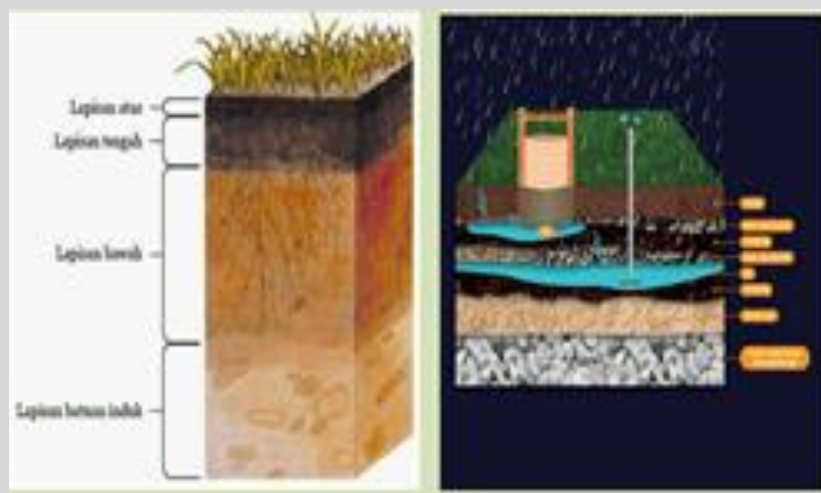
Stimulasi/pemberian rangsangan

1. Guru menyajikan 2 gambar dengan tekstur tanah yang berbeda dan mengarahkan peserta didik untuk menemukan satu pertanyaan dan peserta didik dapat memberikan jawaban dari gambar tanah yang ditampilkan



Setelah mengamati 2 tekstur gambar tanah (gambar 1), peserta didik mendiskusikan di dalam kelompoknya untuk menulis hal-hal yang ingin mereka ketahui terkait perbedaan tanah seperti gambar 1, dengan mengisi lembar kerja peserta didik yang sudah dipersiapkan guru misalnya perbedaan ke dua gambar tanah yang satunya pecah-pecah dan satunya gembur ada makhluk hidupnya. Alasannya apa ya....?

2. Guru menyajikan gambar lapisan - lapisan tanah mengarahkan peserta didik untuk menemukan satu pertanyaan dan peserta didik dapat memberikan jawaban dari gambar tanah yang ditampilkan dengan teliti



Gambar 2. Tentang Lapisan – Lapisan Tanah

3. Setelah mengamati gambar lapisan lapisan tanah, peserta didik mendiskusikan di dalam kelompoknya untuk menulis hal-hal yang ingin mereka ketahui terkait proses pembentukan tanah dan lapisan -lapisan tanah, dengan mengisi lembar kerja peserta didik yang sudah dipersiapkan guru misalnya tanah itu terdiri dari lapisan – lapisan tanah yang nantinya bisa berperan untuk makhluk hidup lainnya



Gambar 3. Tentang Makhluk Hidup dan Tanah dan sebaliknya

Setelah mengamati gambar lapisan lapisan tanah, peserta didik mendiskusikan gambar mikroorganisme yang ada diatas, apa manfaat tanah untuk mereka (makhluk hidup tersebut seperti

Amatilah gambar lapisan tanah dengan cermat.

Problem Statement/Identifikasi masalah

Rumuskan hal-hal yang ingin kalian ketahui dalam bentuk pertanyaan

Contoh :

Gambar 1 .Tentang Tekstur Tanah

1. Apa tanah yang pecah bisa ditanami tanaman?
2. Apa perbedaan dari kedua gambar tekstur tanah tersebut yang satu pecah-pecah dan yang satu gembur ada makhluk hidup?

Gambar 2. Tentang Lapisan – Lapisan Tanah

1. Bagaimana proses pembentukan tanah?
2. Apa fungsi dari lapisan-lapisan pada tanah?

Gambar 3. Tentang Serangga dan Makhluk Hidup Lain di tanah

1. Apa manfaat tanah untuk makhluk hidup seperti semut ataupun serangga lainnya yang di tanah?

Data Collection/ Mengumpulkan data

Untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan bersama, cari informasi dari berbagai sumber seperti hand out yang ibu kirim, link vidio yang ibu buat, buku paket SMP bagi yang dapat, Internet.

Data Processing/ Pengolah Data

Informasi yang telah diperoleh dari berbagai sumber kemudian diolah untuk menentukan suatu kesimpulan

Silahkan menyimpulkan ya.....

Verification/ Pembuktian

Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk pembuktian benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan mengamati kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari

Generalization/ Menarik Kesimpulan

Presentasikan hasil kesimpulan dari jawaban pertanyaan yang dirumuskan oleh semua teman – teman sekelas.

Setelah kita mengetahui jawaban dari teman – teman semuanya mari dkita simpulkan ya....

EVALUASI MATERI TANAH DAN LINGKUNGANNYA

Nama :

No. absen :

Kelas :

Kerjakan dengan singkat dan jelas pertanyaan dibawah ini!

1. Jelaskan proses pembentukan tanah
2. Apakah tanah gembur bisa untuk menanam tanaman? Apa ada kaitannya dengan sifat fisika dan kimia tanah?
3. Bagaimana ciri – ciri dari tanah yang tidak bisa untuk ditanami tanaman?
4. Jelaskan Mengapa tanah harus mempunyai sifat fisika dan kimia yang seimbang?
5. Sebutkan dan jelaskan fungsi dari lapisan-lapisan tanah!
6. Sebutkan manfaat tanah bagi kehidupan!
7. Organisme Apa saja yang biasanya juga membantu tanah?
8. Bagaimana peran Organisme bagi tanah!
9. Jelaskan apakah Organisme dapat Mencegah penyakit di dalam tanah

Jawaban:

UJI PENGETAHUAN AKHIR MATERI TANAH PERTEMUAN 1

1. Sekelompok siswa kelas IX SMP Cinta Kasih sedang melakukan suatu pengamatan terhadap kimia dan sifat fisika dari berbagai jenis tanah. Hasil pengamatan siswa tersebut dapat dilihat tabel di bawah ini!

Tanah	Warna tanah	Lakmus biru	Lakmus merah
A	Hitam	Biru	Merah
B	Putih	Merah	Merah
C	Kuning	Biru	Biru
D	Coklat	Biru	Merah

Berdasarkan tabel di atas jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan tumbuhan adalah

- A. C dan D
 - B. A dan B
 - C. B dan C
 - D. A dan D
2. Mark sedang melakukan sebuah pengamatan terhadap berbagai jenis tanah yang dia ambil empat area yang berbeda. Hasil pengamatan Mark dapat dilihat pada tabel di bawah ini!

Asal tanah	Jenis tanah
Lokasi K	Tanah liat
Lokasi L	Tanah lempung berpasir
Lokasi M	Tanah pasir
Lokasi N	Tanah lempung

Jika Mark ingin mengetahui jenis-jenis organisme yang terdapat dalam tanah, maka Mark harus mengamati tanah yang diambil dari lokasi

- A. L dan N
 - B. K dan M
 - C. K dan L
 - D. M dan N
3. Jasad manusia dan hewan yang dikubur lama kelamaan akan berubah menjadi tanah. Hal ini karena adanya...di dalam tanah.
- A. Pengurai
 - B. Nutrisi
 - C. Oksigen
 - D. Unsur hara

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sistem bercocok tanam yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah

- A. Reboisasi
- B. Terasering
- C. Barter
- D. Bioremediasi

- C. *Thiobacillus ferrooxidans*
- D. Mikoriza

6. Tumbuhan perintis yang membantu dalam proses pelapukan adalah
- A. rumput teki
 - B. lumut kerak
 - C. tumbuhan paku
 - D. tumbuhan berbunga

7. Perhatikan karakteristik tanah di bawah ini!

- 1) ukuran partikelnya kecil
 - 2) ukuran partikelnya besar
 - 3) mudah ditembus air
 - 4) sulit ditembus air
 - 5) mampu menahan air
 - 6) tidak bisa menahan air dalam waktu yang lama
- Karakteristik tanah pasir ditunjukkan oleh nomor

- A. 2, 3 dan 6
- B. 1, 4 dan 5
- C. 1, 4 dan 6
- D. 2, 3 dan 5

8. Pertandingan sepak bola antar kampung di nagari A dilaksanakan di lapangan sepak bola seperti gambar di bawah ini.



Hal ini merupakan peranan tanah sebagai....

- A. Penunjang kesehatan
- B. Penyedia keperluan manusia
- C. Tempat hidup manusia
- D. Penyedia air

9. Seorang siswa melakukan pada beberapa jenis tanah dan hasilnya tertera dalam tabel berikut!

Asal Tanah	Jenis Tanah
Lokasi A	Tanah pasir
Lokasi B	Tanah lempung
Lokasi C	Tanah liat
Lokasi D	Tanah lempung berpasir

Tanah yang mengandung organisme tanah berada pada lokasi....

- A. C dan D
- B. B dan D
- C. A dan D
- D. A dan B

- 10.



- A.Lapisan D
- B.Lapisan C
- C.Lapisan B
- D.Lapisan A

Handout Biologi Kelas 9

Tanah dan Kehidupan

Sifat Tanah

Tanah yang subur tidak hanya ditentukan oleh kandungan mineral di dalamnya saja tetapi juga fisika dan kimia tanah. Sifat fisika tanah adalah sifat-sifat tanah yang ditentukan oleh bahan penyusunnya. Sifat fisika tanah mencakup tekstur, struktur, porositas dan warna tanah.

Tekstur tanah merupakan besar kecilnya ukuran partikel yang menyusun tanah. Setiap jenis tanah memiliki ukuran partikel yang berbeda-beda, oleh karenanya tanah dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain tanah pasir, tanah liat, dan tanah lempung. Pasir memiliki partikel yang berukuran paling besar yaitu 2 – 0,05 mm, liat memiliki partikel yang berukuran paling kecil yaitu < 0,002 mm. Keadaan struktur tanah sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik tanah yang lain seperti struktur tanah, porositas tanah, dan warna tanah.

Struktur tanah merupakan sifat fisik tanah yang menggambarkan susunan ruangan partikel-partikel tanah yang bergabung satu dengan yang lain membentuk gumpalan kecil. Gumpalan-gumpalan kecil ini mempunyai bentuk, ukuran, dan kemantapan (ketahanan) yang berbeda-beda). Beberapa jenis struktur tanah antara lain granular, gumpal (blocky), prisma (prismatic), tiang (columnar), dan lempeng (platy).



gbr. Macam-macam struktur tanah

Porositas tanah adalah kemampuan tanah dalam menyerap air. Besar kecilnya kemampuan tanah dalam menyerap air berhubungan dengan tingkat kepadatan tanah. Semakin padat tanah, porositas tanahnya semakin kecil karena tanah yang padat sulit untuk menyerap air. Tanah yang baik adalah tanah yang porositasnya besar karena akan memudahkan akar tanaman untuk menembus tanah dalam mencari bahan organik. Selain itu tanah tersebut juga mampu menahan air hujan sehingga tanaman tidak kekurangan air. Ukuran porositas dan kualitas tanah dapat dilihat pada tabel berikut.

Porositas (%)	Kualitas
0 – 5	dianggap jelek sekali
5 – 10	dianggap jelek
10 – 15	dianggap sedang
15 - 20	dianggap baik
Diatas 20	sangat baik

Tabel Ukuran Porositas dan Kualitas Tanah

tanah tersebut semakin subur. Sebaliknya semakin terang warna tanah menunjukkan semakin tidak subur tanah tersebut.



Salah satu sifat kimia tanah yang perlu kamu ketahui adalah derajat keasaman tanah atau pH. Nilai pH tanah dapat digunakan sebagai indikator dalam menentukan kesuburan tanah. Tanah yang subur memiliki pH antara 6 – 7. Pada kisaran tersebut unsur hara tersedia bebas di dalam tanah dan mudah larut dalam air. Keadaan yang demikian memudahkan tanaman untuk menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah.

Pada tanah asam ($\text{pH} < 4,5$), tanah banyak mengandung ion Al, Fe, dan Mn. Ion-ion ini akan mengikat unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman, terutama unsur P (fosfor), K (kalium), S (sulfur), Mg (magnesium) dan Mo (molibdenum) sehingga tanaman tidak dapat menyerap maknutrien dengan baik meskipun kandungan unsur hara dalam tanahnya banyak. Selain itu, tanah asam juga banyak mengandung logam berat seperti Al dan Cu yang dapat meracuni tanaman.

Pada tanah basa dengan nilai derajat keasaman ($\text{pH} > 7$) unsur P (fosfor) akan banyak terikat oleh Ca (kalsium), sementara unsur mikro molibdenum (Mo) berada dalam jumlah banyak. Unsur Mo pada tanah basa menyebabkan tanaman keracunan. Selain itu tanah basa juga akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu karena tumbuhan kekurangan unsur hara yang terdapat pada tanah seperti seng, tembaga, mangan, dan besi



Beternak dan bercocok tanam. Nah, kali ini kita akan mengulas tentang bercocok tanam. Dari kegiatan tersebut, tanah merupakan komponen yang sangat penting. Kira-kira **peran tanah** di sini apa ya?

1. Sebagai alat pertumbuhan tanaman.

Ketika kamu menanam padi atau jagung, ketela dan lainnya, tentunya kamu bertujuan untuk mendapatkan hasil panen yang bagus, *kan* supaya kamu mendapatkan uang yang banyak ketika menjualnya. *Nah*, agar kamu bisa mendapatkan hasil panen yang baik, tanah membantu memfasilitasi pertumbuhan tanaman.



Sumber: *pinterest.com*

Dengan cara apa? Yaitu dengan menampung air (kelembaban) dan mempertahankan jumlah oksigen di dalam air, sehingga mineral dan nutrisi yang diberikan kepada tanaman memiliki kualitas yang baik.

Selain memberikan nutrisi, tanah juga memberikan perlindungan kepada akar dan tanaman sendiri. Perlindungan yang diberikan memiliki tujuan agar akar tetap tegak saat pertumbuhan berlangsung, juga melindungi tanaman dari erosi dan kerusakan.

2. Sistem penyaringan air.

Di *gambar ini* proses menyiram tanaman, *kan*? Ternyata air yang baik untuk digunakan menyiram tanaman adalah air bersih yang berasal dari dalam tanah, *lho*. *Hhhmm..* Bukannya karena tercampur dengan tanah airnya jadi kotor?



Sumber: steamcommunity.com

Yap, kamu *nggak* salah. Air tanah berasal dari air hujan yang turun ke tanah. Di permukaan tanah air memang kotor. Tapi itu hanya sebagian dari air hujan yang turun. Kebanyakan air menyusup ke dalam tanah yang berlapis-lapis.



Debu, bahan kimia dan kotoran lainnya disaring oleh lapisan-lapisan tanah. Lalu pada lapisan tertentu, terdapat air yang bersih dan jernih, yang kemudian bisa kamu gunakan untuk menyiram tanamamu.

3. Penyimpan gas karbon dan gas atmosfer lainnya.

Kamu ingat *nggak* kartun *Shaun the Sheep*? Domba-dombanya tumbuh dengan sehat dan bukannya? Kok bisa?



Sumber: wallpapersexpert.com

efek rumah kaca, seperti Fosfor, Nitrogen dan CO₂.

Selain menghasilkan rerumputan yang berkualitas, dengan menampung gas-gas tersebut, tanah berperan untuk mengurangi gas yang dihasilkan dari efek rumah kaca yang sedang terjadi saat ini.

4. Habitat untuk serangga dan organisme lainnya.

Eits.. Tanah tidak hanya untuk membantumu mendapatkan hasil panen yang baik, *lho*. Pernah nonton kartun *A Bug's Life*? Banyak sekali serangga dan organisme, *kan*? Kira-kira, tanah berperan apa ya untuk mereka?



Sumber: *slashfilm.com*

Bagi serangga dan organisme lainnya, tanah menjadi tempat tinggal untuk mendapatkan udara dan makanan yang mereka butuhkan. Selain itu, serangga juga membutuhkan tempat untuk bertelur dan menetas telurnya.

Peran tanah sangat penting untuk membantu kebutuhan kita. Sebabnya, kita harus menjaga kesehatan tanah. Tapi kita *nggak* sendirian, *lho* dalam membantu meningkatkan kualitas dan kesehatan tanah. Kita dibantu oleh organisme-organisme yang tinggal di tanah. *Yuk*, simak gambar berikut untuk mengetahui **peran organisme tanah**.

Sekarang kamu sudah tahu, *kan* berbagai macam **peran tanah** yang terdapat di *gambar tadi* dan *gambar kartun*? Selain berperan di sana, tanah juga berperan di kehidupan nyata. Yaitu untuk membantu kita mendapatkan hasil tanaman yang berkualitas juga mendapatkan air bersih.

Di samping itu, terdapat juga **peran organisme tanah** yang membantu memaksimalkan kinerja tanah. Hal ini menunjukkan adanya interaksi di dalam sebuah ekosistem, yang membuktikan bahwa selama kita hidup, akan selalu ada yang namanya kerja sama.

PERAN ORGANISME TANAH

ruang guru

Bakteri



Membuat nutrisi untuk tanaman dan mengurai bahan organik.

Fungi

Memperbarui ikatan partikel tanah oleh bahan organik (agregasi), mengurai sisa bahan organik yang kompleks, dan meningkatkan volume tanah untuk penyerapan nutrisi dan air.



Actinomycetes



Memproduksi antibiotik dan menguapkan substansi yang memberikan tanah aroma yang menyegarkan.

Peran Penting Organisme dalam Tanah !



Apakah kamu tahu jumlah organisme di dalam tanah? Ratusan? Ribuan? Jutaan? Salah! Di dalam tanah, ada milyaran organisme! Organisme tanah yang disebut juga sebagai biota tanah adalah semua makhluk hidup, baik hewan ataupun tumbuhan yang seluruh atau sebagian dari fase hidupnya berada di dalam tanah. Umumnya, organisme tersebut berada pada lapisan tanah bagian atas, kurang lebih 10 cm di bawah permukaan tanah.

Dekomposer



Peran penting organisme dalam tanah yang pertama adalah sebagai dekomposer. Organisme di dalam tanah dapat melakukan dekomposisi atau penguraian terhadap bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makhluk hidup, misalnya daun-daun yang jatuh ke tanah, ranting-ranting, dan jasad hewan yang telah mati. Seluruhnya kemudian diuraikan menjadi materi organik yang lebih sederhana. Dekomposisi ini dapat dilakukan oleh bakteri, fungi, dan cacing.

Dekomposer bahan organik sangatlah penting karena dekomposisi yang dilakukan akan menghasilkan unsur-unsur yang diperlukan tumbuhan, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg).

pembuatan pupuk kompos, salah satu pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup, dapat berupa mikroorganisme maupun makroorganisme.

Pereaksi Kimia dalam Tanah



Di dalam tanah, terdapat bakteri yang terlibat dalam reaksi penguraian materi organik menjadi nitrat, senyawa yang dibutuhkan oleh tumbuhan.

Kita tahu bahwa akan terdapat nitrogen di dalam tanah berkat dekomposisi. Nitrogen dalam bentuk gas di alam tidak dapat digunakan secara langsung oleh tumbuhan dan hewan, tetapi dapat digunakan secara langsung oleh beberapa bakteri untuk metabolisme dan untuk menghasilkan senyawa nitrogen dalam bentuk lain, dengan siklus yang dimulai dari fiksasi nitrogen, nitrifikasi, amonifikasi, dan denitrifikasi.

Selain organisme yang berperan dalam siklus nitrogen, terdapat pula mikoriza, yaitu jamur yang dapat membantu tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan, ketahanan terhadap serangan penyakit, kemampuan menyerap unsur-unsur hara, serta dapat pula meningkatkan aerasi tanah.

Pengurai Polutan dalam Tanah



membersihkan polutan dengan menguraikannya menjadi bahan yang tidak berbahaya. Kamu tahu atau tidak, ternyata, di dalam tanah, ada banyak sekali polutan!

Misalnya limbah padat, pestisida, dan detergen. Keberadaan nitrogen, fosfor, dan garam mineral yang berlebihan di dalam tanah juga dapat bersifat racun bagi tumbuhan.

Sumber polutan utama tanah biasanya berasal dari kegiatan pertanian yang menggunakan pupuk dan pestisida dalam jumlah besar serta irigasi. Penguraian polutan di dalam tanah ini dapat dilakukan dengan lebih cepat jika aktivitas organisme tanah semakin tinggi, dengan terkuncinya unsur racun dan polutan dalam tubuh bakteri yang dapat menjadikan polusi tidak bertambah parah.

Pencegah Penyakit Tanah



Tanah dapat dikatakan memiliki kondisi normal apabila tanah memiliki senyawa organik dan aktivitas organisme yang tinggi. Pada saat itu, organisme tanah dapat melawan organisme penyakit (patogen) yang masuk ke dalam tanah. Secara alami, organisme tanah memanfaatkan prinsip pengendalian biologis, sehingga organisme yang mengganggu tanah dapat terkendali.

Pemberi Pengaruh pada Tekstur Tanah



Tanah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis berdasarkan teksturnya, yaitu keadaan tingkat kehalusan tanah yang dipengaruhi oleh perbedaan komposisi kandungan pasir, debu, dan liat da

Pengatur Kegemburan dan Struktur Tanah



Struktur tanah ialah susunan partikel-partikel tanah yang terikat satu sama lain menjadi suatu gumpalan. Pengikatnya ialah suatu perekat seperti bahan organik yang dihasilkan oleh organisme tanah. Kemudian, lendir yang dihasilkan organisme tanah akan bercampur dengan tanah dan membentuk gumpalan-gumpalan tanah.

Struktur dan kegemburan pada tanah saling berkaitan. Organisme tanah mampu membuat pori-pori yang dapat menggemburkan tanah serta memungkinkan terjadinya aerasi tanah. Tanah dengan aerasi dan jumlah air yang cukup akan sangat baik bagi pertumbuhan tanaman.

Ternyata, tidak hanya tanah, organisme di dalamnya juga memiliki peranan penting bagi kehidupan kita, ya! Dengan begitu, tanah adalah hal yang wajib banget untuk dilestarikan. Setuju.....?

Peranan Tanah dan Organisme Tanah bagi Keberlangsungan Hidup



Bagi sebagian orang, bau tanah setelah hujan mungkin menjadi sesuatu yang dinanti-nanti karena wanginya akan terasa menyegarkan. Namun, siapa sangka jika bukan baunya saja yang menyegarkan manusia, tanah juga memiliki peranan penting dalam keberlangsungan hidup organisme lainnya, termasuk tumbuhan dan hewan.

Tanah merupakan lapisan paling atas di permukaan bumi yang mengandung beberapa partikel seperti batuan, mineral, dan partikel kimia lainnya. Tanah juga mendukung pertumbuhan tanaman dengan mengikat akar dengan kuat dan menyimpan air dan nutrisi.

secara kasat mata maupun yang tak terlihat. Ada beberapa peranan tanah bagi keberlangsungan kehidupan antara lain :

Tempat hidup berbagai jenis hewan dan bakteri

Tanah mempunyai fungsi sebagai tempat makhluk hidup seperti hewan, tumbuhan dan salah satunya adalah bakteri. Walaupun tidak dapat di lihat dengan mata, keberadaan bakteri sangat banyak bahkan hingga milyaran yang ada di dalam tanah.

Meningkatkan kesehatan dan menyediakan keperluan untuk manusia

Kegiatan manusia seperti bermain sepak bola, jogging, bersepeda di jalan tentu saja dilakukan di permukaan tanah. Selain itu, ketika membangun rumah manusia juga menggunakan berbagai jenis tanah sebagai bahan bangunan dan olahan material dengan semen.

Tanah juga bisa dimanfaatkan oleh manusia untuk membuat perkakas rumah dan berbagai macam hiasan dari tanah liat, sehingga menjadi barang yang berharga. Selain itu, makanan yang dibutuhkan manusia juga disediakan oleh tanah dimana tumbuhan tumbuh di atasnya. Disamping itu, logam seperti emas juga terdapat di dalam tanah yang bisa digunakan manusia baik untuk membuat perhiasan maupun lainnya.

Menyaring dan menyediakan air bagi makhluk hidup

Aktivitas manusia seperti kegiatan rumah tangga dan aktivitas industri tentu saja sangat banyak menghasilkan gas buang dan tentunya limbah cair. Limbah cair atau sering disebut dengan air limbah sisa buangan rumah tangga atau sisa aktivitas industri akan dibuang ke sungai.

Ketika limbah cair yang kaya racun tersebut mengendap dipermukaan tanah, maka secara langsung tanah akan menetralkan racun tersebut dan berbagai macam zat yang berbahaya bagi makhluk hidup.

Hal tersebut dikarenakan adanya bakteri di dalam tanah yang mampu menguraikan senyawa kompleks berbahaya menjadi lebih sederhana dan bisa lagi diserap oleh tumbuhan. Selain itu juga berfungsi agar tidak merusak lingkungan.

Peranan Organisme Tanah

Seperti yang diketahui tanah mempunyai berbagai macam jenis bakteri dan organisme-organisme hidup di dalamnya, dimana mereka pada umumnya hidup 10 cm dari permukaan tanah. Keberadaan organisme tersebut akan mempengaruhi kesuburan, tekstur tanah, serta kegemburan tanah. Ada beberapa peran organisme di bawah tanah yaitu :

- Dekomposer

Peran penting organisme dalam tanah adalah sebagai dekomposer. Organisme di dalam tanah melakukan dekomposisi atau penguraian terhadap bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makhluk hidup, misalnya daun-daun yang jatuh ke tanah, ranting-ranting, dan jasad hewan yang telah mati. Dekomposer ini dapat dilakukan oleh bakteri, fungi, dan cacing.

- Pereaksi kimia tanah

Bakteri di dalam tanah bisa menguraikan material organik yang berasal dari sisa makhluk hidup yang telah mati dan akan diuraikan menjadi zat nitrat. Zat nitrat atau nitrogen dalam tanah ini sangat dibutuhkan oleh tumbuhan.

Bakteri yang ada di dalam tanah akan berfungsi sebagai filter dan menguraikan zat kimia yang masuk ke dalam tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan. Semakin banyak organisme di dalam tanah maka akan semakin cepat aktivitas penguraian bahan kimia di dalam tanah.

- Mencegah penyakit di dalam tanah

Tanah dapat dikatakan memiliki kondisi normal apabila tanah memiliki senyawa organik dan aktivitas organisme yang tinggi. Pada saat itu, organisme tanah dapat melawan organisme penyakit yang masuk ke dalam tanah. Secara alami organisme tanah memanfaatkan prinsip pengendalian biologis sehingga organisme yang mengganggu tanah dapat terkendali.

- Memberikan efek tekstur pada tanah

Tanah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis berdasarkan teksturnya, yaitu keadaan tingkat kehalusan tanah yang dipengaruhi oleh perbedaan komposisi kandungan pasir, debu, dan liat di dalam tanah. Macam-macam tekstur tanah misalnya tanah bertekstur halus atau tanah liat, tanah bertekstur sedang atau tanah lempung, dan tanah bertekstur kasar atau tanah pasir.

- Sebagai pengatur struktur tanah dan kegemburan tanah

Kegemburan tanah sangat dipengaruhi oleh banyaknya organisme di dalam tanah itu sendiri. Hal ini dikarenakan organisme mampu membuat pori pada tanah yang berfungsi untuk mengemburkan dan menyuburkan tanah. Karena proses sirkulasi di dalam tanah yang menjadi lebih baik akibat adanya pori-pori ini.

Sumber:

- <http://learn.quipper.com/>
- <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Tanah%20dan%20Kehidupan/Sifat-tanah.html>