

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan : SMA NEGERI OEKOLO
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi, menjelaskan, menganalisis tingkat keanekaragaman hayati dan mampu menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dengan selalu berfikir kritis, kreatif, dan membisakan sikap jujur, disiplin, tanggung jawab serta tetap bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa

B. Kegiatan Pembelajaran

1.1. Pendahuluan (1 Menit)

- a. Orientasi
 - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
 - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
 - Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran
- b. Apersepsi
 - Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu : Ruang Lingkup Biologi
- c. Motivasi
 - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
 - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung

1.2. Kegiatan Inti (8 Menit)

- Guru menyajikan beberapa gambar yang terdapat dalam bahan ajar yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati
- Guru meminta peserta didik untuk mencari persamaan dan perbedaan dari gambar dan mengarahkan peserta didik tentang konsep keanekaragaman hayati
- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami
- Guru mendampingi peserta didik untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk menjawab permasalahan pada “LKPD 1 Keanekaragaman Hayati” yang telah disediakan oleh guru

- Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan yang ada di LKPD 1
- Peserta didik menyelesaikan permasalahan pada “LKPD 1 Keanekaragaman Hayati” dengan konsep yang ditemukan dari berbagai sumber
- Guru membimbing peserta didik dalam berdiskusi membahas secara bersama “LKPD 1 Keanekaragaman Hayati

1.3. Kegiatan Penutup (1 menit)

- Peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Peserta didik memberikan refleksi mengenai proses pembelajaran
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas di pembelajaran selanjutnya yaitu Persebaran, Pelestarian dan ancaman serta manfaat Keanekaragaman Hayati
- Guru meberikan penilaian kepada peserta didik
- Guru menutup pembelajaran dengan salam dan mengingatkan peserta didik agar tidak lupa untuk selalu menjaga kesehatan

C. Penilaian Pembelajaran :

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Observasi dan Jurnal	Pengamatan sikap (jurnal)	Selama KBM
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal test	Setelah KBM
3	Keterampilan	Unjuk kerja Laporan tertulis	Pengamatan unjuk kerja Penilaian laporan tertulis dan penilaian produk	Pada saat presentasi Pengumpulan tugas

Mangetahui
Kepala Sekolah

Oekolo, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi

Maximus Abainpah, S.Pd
NIP. 198201102006041022

Maximus Abainpah, S.Pd
NIP. 198201102006041022

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 KEANEKARAGAMAN HAYATI

Nama Sekolah : SMA Negeri Oekolo
Kelas : X/ (Sepuluh)
Mata Pelajaran : Biologi
Alokasi Waktu : 20 menit

Judul : Konsep Keanekaragaman Gen, Jenis, dan Ekosistem
Ringkasan Materi :

Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman pada makhluk hidup yang menunjukkan adanya variasi bentuk, penampilan, ukuran, serta ciri-ciri lainnya. Keanekaragaman hayati disebut juga biodiversitas (biodiversity), meliputi keseluruhan berbagai variasi yang terdapat pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem di suatu daerah. Keanekaragaman ini terjadi karena adanya pengaruh faktor genetik dan faktor lingkungan yang memengaruhi fenotip (ekspresi gen). secara garis besar keanekaragaman hayati dibagi menjadi 3 tingkat yaitu sebagai berikut:

1. Keanekaragaman Gen
Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar : Variasi Ras Manusia

Gen adalah substansi kimia sebagai factor penentu sifat keturunan. Gen terdapat dalam lokus kromosom, kromosom ada dalam inti sel. Semua makhluk hidup yang ada dipermukaan bumi ini mempunyai kerangka dasar komponen sifat menurun yang sama.

Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis atau spesies makhluk hidup. Keanekaragaman gen menyebabkan bervariasinya susunan genetik sehingga berpengaruh pada genotip (sifat) dan fenotip (penampakan luar) suatu makhluk hidup. Keanekaragaman gen menunjukkan adanya variasi susunan gen pada individu-individu sejenis. Gen-gen tersebut mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada warna mahkota bunga, ukuran daun, tinggi pohon, dan sebagainya. Variasi dalam spesies ini disebut varietas.

Setiap individu tersusun atas banyak gen, bila terjadi perkawinan atau persilangan antar individu yang karakternya berbeda akan menghasilkan keturunan yang semakin banyak variasinya. Hal ini terjadi karena pada saat persilangan akan terjadi penggabungan gen-gen dari masing-masing individu melalui sel kelamin. Hal inilah yang menyebabkan keanekaragaman gen semakin tinggi.



Perhatikan gambar tanaman mawar di atas dengan warna merah, putih dan kuning. Tanaman mawar ini merupakan contoh keanekaragaman gen. Tanaman mawar yang beraneka warna memiliki keanekaragaman tingkat gen dalam warna bunga. Contoh lain adalah warna kulit manusia yang beraneka ragam sesuai dengan sebaran mereka tinggal.

Tingkat keanekaragaman gen ternyata tidak terdapat pada gen saja, melainkan ada juga faktor lain yang berperan mempengaruhi keanekaragaman ini, yaitu lingkungan. Sifat yang muncul pada setiap individu merupakan interaksi antar gen dengan lingkungan. Dua individu yang memiliki struktur dan urutan gen yang sama, belum tentu memiliki bentuk yang sama pula karena faktor lingkungan mempengaruhi penampakan (fenotipe) atau bentuk. Contoh lingkungan mempengaruhi keanekaragaman tingkat gen dapat dilihat dari jumlah sel darah merah yang hidup di dataran tinggi dan yang hidup di pantai. Ternyata jumlah sel darah merah orang yang hidup di pegunungan lebih banyak dibandingkan dengan yang hidup di pantai. Mengapa hal ini terjadi? Karena jumlah oksigen di pegunungan lebih sedikit dari pantai. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen orang yang hidup di pegunungan memiliki sel darah merah yang lebih banyak. Sel darah merah berguna untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh.

2. Keanekaragaman Jenis

Jenis (spesies) diartikan sebagai individu yang mempunyai persamaan morfologis, anatomis, fisiologis dan memiliki kemampuan untuk melakukan perkawinan dengan sesamanya sehingga menghasilkan keturunan yang subur (fertile) untuk melanjutkan generasinya.

Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar jenis pada makhluk hidup yang termasuk pada satu keluarga (family) lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati daripada perbedaan individu dalam satu spesies. Contoh keanekaragaman jenis dapat dilihat dari keluarga kacang-kacangan. Ada kacang kapri, kacang tanah, kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai dan kacang panjang



3. Keanekaragaman Ekosistem



Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam aktivitas kehidupannya makhluk hidup selalu berinteraksi dan bergantung pada lingkungan sekitarnya. Ketergantungan ini berkaitan dengan kebutuhan akan oksigen, cahaya matahari, air, tanah, cuaca, dan faktor abiotik lainnya. Komponen abiotik yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan cara adaptasi berbagai jenis makhluk hidup (komponen biotik). Hal ini menunjukkan adanya keanekaragaman ekosistem.

Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu habitat. Keanekaragaman ekosistem ini terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (spesies). Contoh keanekaragaman ekosistem : sawah, hutan, pantai.

Petunjuk Kerja :

1. Bacalah bahan ajar yang telah diberikan mengenai konsep Keanekaragaman hayati
2. Amatilah gambar-gambar yang ada di Lembar Tugas dan kategorikan ke dalam tingkat keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, atau ekosistem.
3. Isilah tabel di bawah ini dengan hasil pengamatanmu

Lembar Kerja : Cermati gambar-gambar berikut!



Gambar-gambar di atas merupakan contoh dari keanekaragaman hayati. Diketahui bahwa keanekaragaman hayati berupa tumbuhan dan hewan yang ada di lingkungan sekitar. Setelah melakukan pembelajaran sebelumnya diketahui tingkat keanekaragaman hayati dibagi menjadi tiga. Coba anda diskusikan dengan teman kelompok anda untuk menentukan gambar-gambar tadi berdasarkan tingkatan keanekaragaman hayatinya.

Lembar Kerja :

1. Kategorikan gambar-gambar diatas sesuai dengan tingkat keanekaragaman hayatinya !

No	Tingkat Keanekaragaman Hayati	Nomor Gambar	Alasan
1	Gen		
2	Jenis		
3	Ekosistem		

2. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan yang telah anda lakukan!

Catatan Guru

Pesan Hari/Tanggal :	Nilai :
----------------------	---------

PENUGASAN MANDIRI

Agar lebih paham lakukan kegiatan pengamatan keanekaragaman hayati di sekitar tempat tinggal mu

Sebelumnya siapkan alat dan bahan :

1. Alat tulis
2. Langkah Kerja
 - a. Amati lingkungan sekitar tempat tinggalmu.
 - b. Tentukan 2 ekosistem yang akan diamati (misal ekosistem sawah dan kolam,)
 - c. Amati kehidupan setiap ekosistem tersebut. Yang harus diamati meliputi berbagai jenis mahluk hidup yang ada dan interaksi yang terjadi antar mahluk hidup tersebut dan antar mahluk hidup dengan lingkungannya
 - d. Amati pula keanekaragaman gen dari setiap spesies yang kalian temui
 - e. Masukkan data hasil pengamatan pada tabel berikut ini

Kondisi yang teramati	Ekosistem	Ekosistem
Kondisi komponen abiotik		
Jenis tumbuhan yang ditemukan		
Jenis hewan yang ditemukan		

Pertanyaan:

1. Bagaimana kondisi komponen abiotik pada kedua ekosistem yang kalian amati?
2. Bagaimana kondisi komponen biotik pada kedua ekosistem yang kalian amati?
3. Pada ekosistem yang manakah keanekaragaman gen dan jenis paling tinggi? Apa yang menyebabkannya? Jelaskan?

PENUGASAN MANDIRI TERSTRUKTUR

Setiap peserta didik menanam tanaman hias dalam pot dirumah sebanyak 2 pohon/pot yang menunjukkan adanya keanekaragaman baik itu keanekaragaman gen maupun jenis dan dibawah ke sekolah dan disimpan didepan kelas sebelum penilaian tengah semester sebagai nilai keterampilan.

Contoh : Sinta menanam 2 jenis bunga mawar yaitu mawar putih dan mawar merah.

SOAL TEST (Skor Benar Point 20, Salah 0)

1. Kelompok tumbuhan yang merupakan tingkatan satu gen adalah...
 - a. Mangga manalagi, mangga gedung, dan mangga harum manis
 - b. Jambu, mangga dan pepaya
 - c. Kelapa sawit, kelapa gading dan aren
 - d. Aren, jambu dan kelapa sawit
 - e. Bawang merah, bawang putih dan bawang daun
2. Keanekaragaman jenis dapat terlihat dari adanya perbedaan...
 - a. Bentuk, warna, ukuran dan penampilan
 - b. Bentuk, warna, jumlah, ukuran dan faktor pembawa sifat menurun
 - c. Morfologi dan anatomi
 - d. Tingkah laku dan gen
 - e. Morfolofgi dan tingkah laku
3. Organisme yang menunjukkan berbagai macam variasi pada komunitas, ekosistem dan spesies dapat menimbulkan
 - a. Varietas
 - b. Spesies baru
 - c. Populasi
 - d. Biodiversitas
 - e. Habitat baru
4. Di bawah ini merupakan ciri-ciri ekosistem air.
 - 1) Salinitas rendah
 - 2) Variasi suhu tinggi
 - 3) Penetrasi cahaya matahari kurang
 - 4) Suhu air daerah tropis kurang lebih 25°C
 - 5) Adanya aliran air
 - 6) Tidak dipengaruhi iklim dan cuacaCiri-ciri ekosistem air tawar adalah...
 - a. (1), (2) dan (3)
 - b. (1), (2) dan (5)
 - c. (2), (3) dan (5)
 - d. (2),(3) dan (6)
 - e. (4),(5) dan (6)
5. Keanekaragaman jenis (spesies) tertinggi terdapat pada ekosistem...
 - a. Gurun
 - b. Hutan hujan tropis
 - c. Sawah
 - d. Mangrove
 - e. Sabana

KUNCI JAWABAN

Cocokkan latihan kamu dengan kunci jawaban, jika hasilnya < 80 , maka kembali lagi untuk mengulangi materi yang belum paham

1. A. Mangga manalagi, mangga gedung, dan mangga harum manis

Pembahasan : Jenis mangga mempunyai berbagai variasi, hal ini disebabkan faktor gen yang bervariasi. Mangga dalam satu jenis memiliki rasa dan tekstur yang berbeda beda begitupun dari segi penampilan fisik tanamannya

2. C. Morfologi dan anatomi

Pembahasan : Keanekaragaman jenis adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada suatu komunitas. Perbedaan dapat ditemukan dengan memperhatikan anatomi dan morfologi

3. D. Biodiversitas

Pembahasan : Keanekaragaman hayati (Biodiversity) Keanekaragaman hayati adalah tingkat variasi bentuk kehidupan dalam, mengingat ekosistem bioma spesies atau seluruh planet. Keanekaragaman hayati adalah ukuran dari kesehatan ekosistem. Keanekaragaman hayati adalah sebagian fungsi dari iklim

4. A (1), (2), (3)

Pembahasan : Ciri-ciri air tawar Salinitas rendah, di bawah 1 % Dpengaruhi iklim dan cuaca Suhu bervariasi sangat rendah Penetrasi masuknya cahaya kurang

5. B Hutan hujan tropis

Pembahasan : Karena hutan hujan tropis memiliki variasi spesies terbanyak dibandingkan dengan ekosistem lainnya