

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAS Diponegoro 2
Kelas / Semester : X / 1
Tema : Keanekaragaman Hayati
Sub Tema : Tingkat keanekaragaman hayati
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model Discovery Learning memanfaatkan metode diskusi, pengamatan, studi pustaka peserta didik mampu menjelaskan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, mengelompokkan berbagai keanekaragaman hayati berdasarkan tingkat Gen, Spesies dan Ekosistem

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. KEGIATAN PEMBUKA (2 menit)

- a) mengucapkan salam kepada siswa dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa
- b) menanyakan siapa siswa yang tidak hadir hari ini.
- c) ucapan terimakasih dan rasa syukur atas nikmat sehat yang Tuhan berikan.
- d) menanyakan apa yang kalian ketahui tentang keanekaragaman hayati yang kita miliki? guru menceritakan sedikit tentang keanekaragaman hayati Indonesia yang begitu besar
- e) memberitahukan tentang kompetensi pertemuan yang berlangsung yaitu:
 - 1) peserta didik dapat menjelaskan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem,
 - 2) peserta didik dapat mengelompokkan berbagai keanekaragaman hayati berdasarkan tingkat Gen, Jenis dan Ekosistem

2. KEGIATAN INTI (6 menit)

- a) meminta peserta didik untuk membaca materi konsep keanekaragaman hayati.
- b) menanyakan kepada peserta didik untuk coba menjelaskan definisi berbagai tingkat keanekaragaman.
- c) memberikan kesempatan peserta didik lain untuk juga coba menjelaskan definisi tingkat keanekaragaman
- d) guru memberikan penguatan dengan menjelaskan definisi tingkat keanekaragaman
- e) materi berikutnya guru memberikan beberapa nama tumbuhan contoh: bawang merah dan bawang putih. kemudian bertanya kepada peserta didik tumbuhan tersebut apakah termasuk dalam keanekaragaman tingkat gen? (jawabannya bukan tingkat gen melainkan tingkat jenis karena berbeda jenisnya dapat dilihat dari struktur morfologi bawang merah terdiri dari lembaran sedangkan bawang putih tidak)
- f) memberikan kesempatan kepada beberapa peserta didik untuk memberikan jawaban dengan penjelasan (jika banyak jawaban kurang tepat, arahkan untuk membayangkan bentuk bawang merah dan bawang putih, arahkan juga untuk mencari di internet nama latin kedua tumbuhan tersebut)
- g) guru memberikan penjelasan ulang terkait tingkat keanekaragaman hayati sebagai penguatan disertai contoh-contoh.

3. KEGIATAN PENUTUP (2 menit)

- a) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merangkum materi keanekaragaman hayati yang diperoleh hari ini
- b) memberikan penugasan mandiri untuk menentukan tingkat keanekaragam beberapa makhluk hidup berikut (penilaian pengetahuan)
 - 1) salak pondoh dan salak condet
 - 2) hutan pinus dan hutan tropis
 - 3) bawang Bombay dan bawang merah
 - 4) kelapa hijau dan kelapa sawit
- c) memberikan ucapan terimakasih kepada peserta didik telah mengikuti pembelajaran dan kerjasama yang baik.
- d) menutup dengan doa dan salam

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Aspek Sikap (KI 1 dan KI 2)

Teknik Penilaian : Penilaian Observasi
Jenis Instrumen : jurnal observasi

FORMAT JURNAL
SMA DIPONEGORO 2
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Mata Pelajaran : _____

Kelas /

Semester : _____

No	Waktu	Nama	Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	pos/neg	Tindak Lanjut

2. Penilaian Aspek Pengetahuan (KI 3)

Teknik Penilaian : Penugasan
Jenis Instrumen : Rubrik penilaian penugasan keanekaragaman hayati

no. soal	indikator	butir soal	kunci jawaban	skor maksimal
1	Mengelompokkan berbagai keanekaragaman hayati berdasarkan tingkat Gen, Jenis dan Ekosistem	Tentukan tingkat keanekaragam beberapa makhluk hidup berikut 1) salak pondoh dan salak condet 2) hutan pinus dan hutan tropis 3) bawang Bombay dan bawang merah 4) kelapa hijau dan kelapa sawit	1) salak pondoh dan salak condet (TINGKAT GEN) 2) hutan pinus dan hutan tropis (TINGKAT EKOSISTEM) 3) bawang Bombay dan bawang merah (TINGKAT GEN) 4) kelapa hijau dan kelapa sawit (TINGKAT JENIS)	4

Rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{4} \times 100$$

3. Penilaian Aspek Ketrampilan (KI 4)

Teknik Penilaian : Penilaian unjuk kerja

Jenis Instrumen : Rubrik penilaian unjuk kerja diskusi

Pedoman Penskoran (rubrik)

No	Aspek	Penskoran	
1.	Kemampuan bertanya	4	selalu bertanya
		3	sering bertanya
		2	kadang-kadang bertanya
		1	tidak pernah bertanya
2.	Kemampuan menjawab berargumentasi	4	materi/jawaban benar, rasional, dan jelas
		3	materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas
		2	materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas
		1	materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas
3.	Kemampuan memberi masukan	4	selalu memberi masukan/saran
		3	sering memberi masukan/saran
		2	kadang-kadang memberi masukan/saran
		1	tidak pernah memberi masukan/saran

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Bertanya				Kemampuan Menjawab Argumentasi				Memberi Masukan Saran				Jumlah skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1													

Keterangan: diisi dengan tanda cek (v)

Rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{12} \times 100$$

4. Remedial Dan Pengayaan

a. Remedial

1. Batas KKM untuk kompetensi ini adalah : 75
2. Bagi siswa yang tidak mencapai batas KKM, maka siswa yang bersangkutan diwajibkan mengikuti program remedial dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a) Program remedial melalui dua tahapan yaitu Remedial Teaching dan Remedial Test
 - b) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak <20% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial individu.
 - c) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak 20-40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial kelompok
 - d) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak >40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial klasikal
 - e) Nilai yang remedial pertama sesuai dengan perolehan siswa, Nilai remedial yang kedua kali diberikan nilai sesuai batas KKM
 - f) Remedial kedua kali mengerjakan tugas (hubungi guru)

b. Pengayaan

Bagi siswa yang telah mencapai nilai di atas batas kkm dengan waktu yang relatif lebih cepat maka kepada siswa yang bersangkutan diberikan program pengayaan (berupa pemberian tugas mandiri langsung hubungi guru)

Jakarta, 8 April 2021
Penyusun

Ir. Ratih Suprihati Ningsih

BAHAN AJAR KONSEP TINGKAT KEANEKARAGAMAN HAYATI

Tujuan Pembelajaran

melalui pengamatan gambar, diskusi dan tanya jawab materi konsep keanekaragaman hayati didik mampu menjelaskan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, mengelompokkan berbagai keanekaragaman hayati berdasarkan tingkat Gen, Spesies dan Ekosistem

A. Definisi Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan hal yang penting bagi kehidupan. Keanekaragaman hayati berperan sebagai indikator dari sistem ekologi dan sarana untuk mengetahui adanya perubahan spesies. Keanekaragaman hayati juga mencakup kekayaan spesies dan kompleksitas ekosistem sehingga dapat memengaruhi komunitas organisme, perkembangan dan stabilitas ekosistem (Rahayu 2016 dalam Ardiansyah 2017).

Keanekaragaman hayati merupakan ungkapan pernyataan, terdapatnya berbagai macam variasi bentuk, penampilan, jumlah dan sifat, yang terlihat pada berbagai tingkatan persekutuan makhluk hidup yaitu tingkatan ekosistem, tingkatan jenis dan tingkatan genetik.

Keanekaragaman hayati menurut UU NO 5 Tahun 1994:

"keanekaragaman di antara mahluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem".

Keanekaragaman hayati adalah kekayaan atau bentuk kehidupan di bumi, baik tumbuhan, hewan, mikroorganisme, genetika yang dikandungnya, maupun ekosistem, serta proses-proses ekologi yang dibangun menjadi lingkungan hidup (Primak et al dalam 1998 dalam Kuswanda 2009) dalam Ardiansyah Tomi (2017).

Frasa keanekaragaman hayati sendiri sering pula disebut sebagai biodiversitas. Biodiversitas ini dapat kita temui di sekitar kita, berbagai makhluk hidup yang kita temui menggambarkan adanya perbedaan-perbedaan antara makhluk hidup yang saling menyeimbangkan.

B. Tingkat Keanekaragaman Hayati

Berdasarkan definisi keanekaragaman hayati, maka keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga tingkat, antara lain:

1. Keanekaragaman tingkat GEN
2. Keanekaragaman tingkat JENIS
3. Keanekaragaman tingkat EKOSISTEM

Penjelasan setiap tingkat keanekaragaman hayati sebagai berikut:

1. Keanekaragaman tingkat GEN

adalah adanya **variasi** antara individu dalam **spesies yang sama**. Keanekaragaman gen dapat disebut juga sebagai variasi susunan gen dalam suatu jenis sehingga terbentuk suatu variasi yang dinamakan *varietas*.

Biodiversitas pada tingkatan ini menyebabkan variasi antar individu dalam satu spesies. Contoh dari biodiversitas pada tingkat gen ini misalnya perbedaan antara varietas padi, varietas padi ini sangat bermacam-macam misalnya varietas rojolele, cianjur, IPB 3S, IR, dan kapuas.

Tanaman mangga pun memiliki biodiversitas gen yang cukup mencolok, misalnya terdapat mangga (Mangifera indica) varietas harum manis, bali, gadung, dan si manalagi.

Manusia pun merupakan contoh biodiversitas gen yang paling mencolok. Manusia meskipun merupakan spesies yang sama yaitu Homo sapiens, tetapi manusia memiliki bentuk yang sangat berbeda dengan manusia lainnya.

Biodiversitas ini terjadi akibat adanya variasi gen yang berbeda pada setiap individu sejenis. Gen sendiri adalah materi dalam kromosom makhluk hidup yang mengendalikan sifat organisme. Gen ini menyebabkan adanya suatu variasi yang nampak (fenotipe) dan variasi yang tidak nampak (genotipe). Susunan gen ini pada setiap makhluk hidup akan berbeda karena gen merupakan hasil dari campuran gen betina dan gen jantan ketika dalam proses perkawinan.

contoh tingkat gen:



sumber: <http://www.ebiologi.net/2017/01/contoh-keanekaragaman-hayati-tingkat-gen.html>



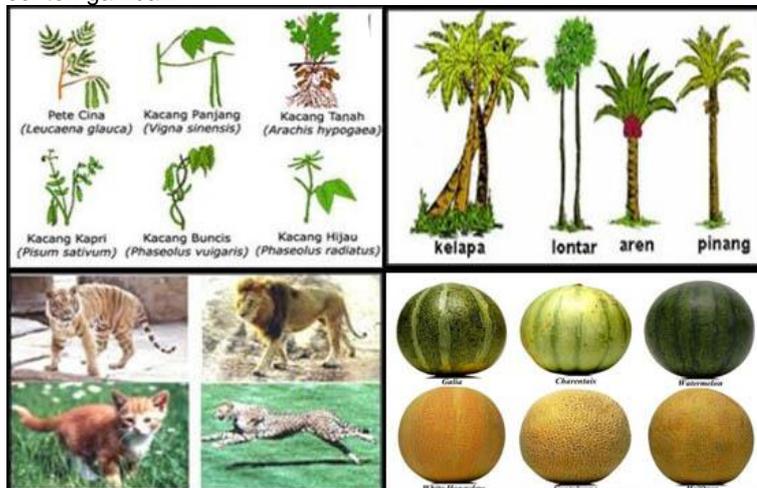
sumber: <http://www.ebiologi.net/2017/01/contoh-keanekaragaman-hayati-tingkat-gen.html>

2. Keanekaragaman tingkat JENIS

adalah adanya perbedaan jenis yang menempati suatu daerah tertentu.

Keanekaragaman pada tingkat spesies sangat mudah diamati karena perbedaan yang sangat mencolok. Sebagai contoh kucing, harimau, dan macan memiliki morfologi yang berbeda satu sama lain, tetapi mereka sebenarnya berkerabat dekat.

contoh gambar:



sumber: <http://www.ebiologi.net/2017/01/contoh-keanekaragaman-hayati-tingkat-jenis-spesies.html>

3. Keanekaragaman tingkat EKOSISTEM

sedangkan keanekaragaman tingkat ekosistem disebabkan karena adanya perbedaan struktur ekosistem. Ekosistem hutan hujan tropis, Kutub Arktik, Lahan gambut, Padang rumput savana, dan lain-lain.

Semua makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya, baik itu faktor biotik maupun faktor abiotik. Faktor biotik merupakan bagian-bagian dalam ekosistem yang merupakan makhluk-makhluk hidup misalnya tumbuhan, sedangkan faktor abiotik merupakan bagian dalam ekosistem yang tidak hidup misalnya iklim, cahaya, air, tanah, tingkat keasaman tanah, dan kandungan mineral dalam tanah.

Faktor biotik maupun faktor abiotik ini sangat beragam, oleh sebab itu ekosistem yang tersusun atas dua faktor tersebut pun memiliki perbedaan antar ekosistem satu dengan ekosistem lainnya.

Berbagai jenis ekosistem ini di antaranya adalah

a. Ekosistem Lumut

Ekosistem lumut merupakan ekosistem yang mayoritas lingkungannya ditumbuhi oleh tumbuhan lumut. Biasanya ekosistem ini terdapat di daerah yang bertemperatur rendah, seperti di puncak gunung, perbukitan, dan di daerah dekat kutub. Hewan yang berada di ekosistem ini biasanya adalah hewan yang berbulu tebal dan toleran terhadap suhu yang dingin.

b. Ekosistem Hutan Berdaun Jarum

Ekosistem hutan berdaun jarum berada di daerah sub tropis. Ekosistem ini biasanya tumbuh pada suhu yang relatif rendah.

c. Ekosistem Hutan Hujan Tropis

Ekosistem ini terdapat di daerah tropis dengan ciri khas utama tumbuhan yang beranekaragam. Ekosistem ini biasanya memiliki keanekaragaman hayati yang sangat besar. Indonesia yang memiliki ekosistem jenis ini dikenal sebagai negara megabiodiversity karena memiliki jutaan spesies makhluk hidup.

d. Ekosistem Padang Rumput

Ekosistem ini didominasi oleh rerumputan dan terdapat di daerah yang memiliki iklim yang cukup kering. Ekosistem ini misalnya terdapat di hutan-hutan Afrika.

e. Ekosistem Padang Pasir

Ciri utama dari ekosistem ini adalah adanya tumbuhan kaktus yang hanya membutuhkan sedikit air untuk hidup. Hewan yang ada di sini antara lain reptil, mamalia kecil, dan berbagai jenis burung.

f. Ekosistem Pantai

Ekosistem pantai didominasi oleh hewan-hewan seperti kepiting, serangga, dan burung-burung pantai.

sumber referensi

Ardiansyah Tomi (2017) Keanekaragaman Hayati: Pengertian, Tingkatan, dan Klasifikasi dalam <https://foresteract.com/keanekaragaman-hayati/> diunduh tanggal 29 April 2019 pukul 09:05 WIB.

Irnaningtyas. (2016). *Biologi untuk SMA/MA Kelas X edisi revisi 2016*. Penerbit Erlangga. Jakarta

Reece, Jane B., et al. (2009). *Campbell biology. -- 9th ed.* Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings

Simon, Erick J., et al. (2016) *Intisari Biologi Edisi 6*. Penerbit Erlangga. Jakarta