

Nama Pembuat: Siti Rahayu, M.Pd
Instansi : SMAN Mojoagung
Surel : 201512402728@guruku.id (SIMPKB)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / I
Mata Pelajaran : Biologi
Tema : Keanekaragaman Hayati di Indonesia Beserta Ancaman dan Pelestariannya
Sub Tema : Tingkat Keanekaragaman hayati
Pembelajaran ke : 1
Alokasi Waktu : 4 X 45'

A. KOMPETENSI INTI

1. Memahami dan menerapkan pengetahuan *faktual, konseptual, prosedural* dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya
- 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya

Pertemuan ke- : 1 dan 2
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit
Sub Topik :

- Konsep keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan tingkat ekosistem
- Keanekaragaman hayati Indonesia, flora dan fauna, serta penyebarannya berdasarkan Garis Wallace dan Garis Weber
- Keunikan hutan hujan tropis Indonesia

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Mengklasifikasikan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dengan contoh-contohnya
2. Menjelaskan keanekaragaman hayati Indonesia, flora dan fauna, serta penyebarannya berdasarkan Garis Wallace dan Garis Weber
3. Mendeskripsikan keunikan hutan hujan tropis Indonesia dari berbagai sumber

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kajian literatur, peserta didik dapat mengklasifikasikan keanekaragaman hayati pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem.
2. Melalui kajian literatur, peserta didik dapat menjelaskan keanekaragaman hayati Indonesia, flora dan fauna, serta penyebarannya berdasarkan Garis Wallace dan Garis Weber
3. Peserta didik dapat mendeskripsikan keunikan hutan hujan tropis Indonesia dari berbagai sumber

E. MATERI AJAR

- Fakta :
 - Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat tinggi dan unik
- Konsep:
 - Keanekaragaman hayati dibagi 3 : keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies dan ekosistem
 - Pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia dalam era ekonomi kreatif

F. PENDEKATAN, STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Scientific
 Model Pembelajaran : PjBl (Project Based Learning)
 Metode : Diskusi Kelas, Tanya Jawab dan Penugasan

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	
<p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scientific Learning - Tehnik ATM (Amati, Tiru, Modifikasi), diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan - PjBL (Project Based Learning) 	<p>PENDAHULUAN (10’)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam, peserta didik menjawab salam • Menanyakan kesiapan belajar peserta didik, kebersihan kelas dan pendukung kelancaran/kenyamanan belajar • Melakukan presensi kehadiran peserta didik • Mempersilahkan satu peserta didik memimpin do’a bersama • Apersepsi penyampaian hasil diskusi pertemuan sebelumnya • Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan diberikan
<p>Sumber Belajar :</p> <p>Buku siswa Biologi kelas X, Modul/bahan ajar, Internet, dan Sumber lain yang relevan</p>	<p>KEGIATAN INTI (70’)</p> <p>❖ Penentuan proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa membentuk kelompok sendiri berdasarkan zonasi atau rumah terdekat (anggota 5-6 siswa) untuk membuat proyek hasil pengamatan tingkat keanekaragaman hayati pada tumbuhan yang ada di sekitar lingkungan. • Masing masing kelompok bebas memilih jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. • Guru menyampaikan kriteria penilaian proyek yang akan dilakukan siswa berupa laporan hasil pengamatan tingkat keanekaragaman hayati dalam bentuk file dan video. • Guru menyampaikan pembuatan proyek dilakukan di luar jam pelajaran secara mandiri, karena memerlukan waktu yang cukup lama
<p>Media Pembelajaran : Media LCD, Laptop, LKS</p> <p>Alat dan Bahan : pisau/cutter, tissue, tempat/nampan dan berbagai jenis tanaman sesuai dari masing-masing kelompok yang digunakan sebagai sumber belajar</p>	<p>❖ Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan dilakukan, misalnya “<i>Tingkat Keanekaragaman Hayati pada Tumbuhan</i>”. ✓ Masing-masing kelompok menentukan alat dan bahan yang akan digunakan. ✓ Mengkonsultasikan tahapan penyelesaian proyek kepada guru pembimbing.

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penyusunan jadwal Siswa secara berkelompok menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan alat dan bahan • Melakukan pengamatan ciri-ciri berbagai tanaman yang di gunakan sebagai sumber belajar untuk tingkat keanekaragaman hayati. • Mengisi LKS tentang tingkat keanekaragaman hayati. • Membuat video proses selama pengamatan keanekaragaman hayati pada tanaman yang ada di lingkungan sekitar. • Proses upload video ❖ Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan fasilitasi dan monitoring selama siswa menyelesaikan proyek • Selama proses penyelesaian proyek guru melakukan penilaian afektif dan psikomotor, sebagai salah satu instrument penilaian autentik ❖ Presentasi hasil proyek <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing kelompok melakukan presentasi hasil proyek dalam bentuk video. ❖ Evaluasi proses dan hasil proyek Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan dan proyek yang telah dilakukan
Kesimpulan Pembelajaran	<p>Penutup (10’)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa melakukan tanya jawab dan membuat kesimpulan tentang tingkat keanekaragaman hayati. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan tugas lanjut untuk memacu kreativitas siswa tentang tingkat keanekaragaman hayati pada hewan. • Guru memberi tugas untuk mempersiapkan ulangan harian tentang keanekaragaman hayati.

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Non Tes

- a. Lembar penilaian sikap (terlampir)
- b. Lembar penilaian kinerja (terlampir)

2. Tes (kognitif) secara online : Pilihan ganda dengan Quizizz (terlampir)

Mengetahui

Kepala SMAN Mojoagung

Mojoagung, 3 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran

AHMAD, S.Pd., M.T
Pembina Tk.I
NIP. 19651027 199001 1 003

SITI RAHAYU, M.Pd
Pembina
NIP. 19730917 200604 2 017

Lampiran 1.

FORMAT PENILAIAN SIKAP

KELOMPOK :

KELAS :

kelompok	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1	• Kerjasama				
	• Kedisiplinan				
	• Sistematis dan Daya investigasi /eksplorasi				
2	• Kerjasama				
	• Kedisiplinan				
	• Sistematis dan Daya investigasi /eksplorasi				
3	• Kerjasama				
	• Kedisiplinan				
	• Sistematis dan Daya investigasi /eksplorasi				
4	• Kerjasama				
	• Kedisiplinan				
	• Sistematis dan Daya investigasi /eksplorasi				

$$NILAI = \frac{\epsilon SKOR}{12} \times 100\%$$

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No.	Aspek Penilaian	Skor	Keterangan
1	Kerjasama	1	Siswa mengerjakan sendiri-sendiri
		2	Siswa mendominasi diskusi kelompok
		3	Siswa ikut serta dalam kegiatan tetapi hanya sebagian waktu
		4	Siswa ikut serta dalam diskusi sampai akhir kegiatan dan tidak mendominasi.
2.	Kedisiplinan	1	Siswa menyelesaikan dan mengumpulkan hasil kegiatan terlambat 5 hari sesuai waktu yang ditentukan
		2	Siswa menyelesaikan dan mengumpulkan hasil kegiatan terlambat 3 hari sesuai waktu yang ditentukan
		3	Siswa menyelesaikan dan mengumpulkan hasil kegiatan terlambat 1 hari sesuai waktu yang ditentukan
		4	Siswa menyelesaikan dan mengumpulkan hasil kegiatan tepat sesuai waktu yang ditentukan
3.	Sistematis dan Daya investigasi /eksplorasi	1	Siswa melakukan proyek tidak sistematis dan kurang eksploratif
		2	Siswa melakukan proyek sistematis tetapi kurang eksploratif
		3	Siswa melakukan proyek sistematis dan cukup eksploratif
		4	Siswa melakukan proyek sistematis dan sangat eksploratif

Lampiran 2.

FORMAT PENILAIAN KETERAMPILAN

KELOMPOK :

KELAS :

KELOMPOK	ASPEK PENILAIAN	SKOR				NILAI
		1	2	3	4	
1	• Mempersiapkan alat dan bahan sebagai sumber belajar					
	• Proses kegiatan proyek					
	• Mempresentasikan hasil proyek dalam video					
2	• Mempersiapkan alat dan bahan sebagai sumber belajar					
	• Proses kegiatan proyek					
	• Mempresentasikan hasil proyek dalam video					
3	• Mempersiapkan alat dan bahan sebagai sumber belajar					
	• Proses kegiatan proyek					
	• Mempresentasikan hasil proyek dalam video					
4	• Mempersiapkan alat dan bahan sebagai sumber belajar					
	• Proses kegiatan proyek					
	• Mempresentasikan hasil proyek dalam video					

$$NILAI = \frac{\sum SKOR}{12} \times 100\%$$

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

No.	Aspek Penilaian	Skor	Keterangan
1	Mempersiapkan alat dan bahan sebagai sumber belajar	1	Mempersiapkan bahan saja sebagai sumber belajar
		2	Mempersiapkan alat dan bahan (4 jenis tanaman)
		3	Mempersiapkan alat dan bahan (5-6 jenis tanaman)
		4	Mempersiapkan alat dan bahan (lebih 6 jenis tanaman)
2.	Proses kegiatan proyek	1	Tidak sesuai dengan langkah-langkah kegiatan proyek dan melakukan bimbingan ± 25%
		2	Sesuai dengan langkah-langkah kegiatan proyek, tetapi melakukan bimbingan ± 50%
		3	Sesuai dengan langkah-langkah kegiatan proyek, melakukan bimbingan hanya ± 75%
		4	Sesuai dengan langkah-langkah kegiatan proyek, melakukan bimbingan minimal 90%
3.	Mempresentasikan hasil proyek	1	Membuat video hasil proyek salah dan tidak mempresentasikan hasil proyek
		2	Membuat video hasil proyek benar, tetapi tidak mempresentasikan hasil proyek
		3	Membuat video hasil proyek benar dan mempresentasikan hasil proyek tetapi didominasi salah satu siswa
		4	Membuat video hasil proyek benar dan mempresentasikan hasil proyek dengan kompak

Lampiran 3.

QUIZZZ	NAME : _____
quiz KEHATI	CLASS : _____
21 Questions	DATE : _____

1. Perhatikan cara penulisan nama species berikut ini!

- 1) *Zea mays*
- 2) Balantidium coli
- 3) Canis Lupus
- 4) Homo sapiens

Cara penulisan nama species yang tepat menurut sistem binomial adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> A | 2) dan 4) | <input type="checkbox"/> B | 1) dan 3) |
| <input type="checkbox"/> C | 1) dan 2) | <input type="checkbox"/> D | 1) dan 4) |
| <input type="checkbox"/> E | 2) dan 3) | | |

2. Pernyataan berikut yang tepat mengenai keanekaragaman hayati di Indonesia adalah...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | Keanekaragaman hayati di Indonesia yang tinggi tidak bermanfaat dalam siklus rantai makanan di hutan | <input type="checkbox"/> B | Keanekaragaman hayati di Indonesia dipengaruhi oleh kondisi geografis saja. |
| <input type="checkbox"/> C | Keanekaragaman hayati di Indonesia menyebabkan kondisi ekosistem di hutan hujan tropis menjadi lebih stabil | <input type="checkbox"/> D | Keanekaragaman hayati di Indonesia hanya dominan pada fauna sehingga bermanfaat dalam menjaga keseimbangan rantai makanan. |
| <input type="checkbox"/> E | Keanekaragaman hayati di Indonesia menyebabkan tidak ada flora maupun fauna yang endemic di Indonesia | | |

3. Ada 2 (dua) macam cacing pita yang hidup di usus halus manusia yaitu *Taenia saginata* dan *Taenia solium*. Berdasarkan nama ilmiah yang dimiliki, dapat disimpulkan bahwa kedua hewan tersebut

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A | varietas sama, spesies berbeda | <input type="checkbox"/> B | varietas berbeda, spesies sama |
| <input type="checkbox"/> C | spesies berbeda, genus sama | <input type="checkbox"/> D | spesies sama, genus sama |
| <input type="checkbox"/> E | berbeda spesies dan genus | | |

4. jenis keanekaragaman hayati tingkat spesies ditunjukkan pada variasi berbagai jenis tanaman berikut.... (jawaban lebih dari satu)
- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | jahe, kencur, dan kunyit | <input type="checkbox"/> B | tanaman kelapa hijau, kelapa gading dan kelapa sawit |
| <input type="checkbox"/> C | tanaman kelapa hijau, jahe, dan jeruk nipis | <input type="checkbox"/> D | jeruk mandarin, jeruk bali dan jeruk nipis |
| <input type="checkbox"/> E | jeruk nipis, mawar putih, dan kamboja | | |
5. Perhatikan ciri-ciri berikut
 (1) mangga manalagi, gadung, golek memiliki rasa manis yang bervariasi
 (2) bentuk kaki burung berbeda-beda sesuai tempat hidupnya
 (3) tipe mulut serangga berbeda-beda sesuai cara makannya
 (4) bentuk rambut manusia berbeda-beda
 (5) bentuk hidung, mulut, dan telinga manusia berbeda
 Ciri yang menunjukkan keanekaragaman tingkat gen ditunjukkan oleh nomor(jawaban lebih dari satu)
- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A | 1 | <input type="checkbox"/> B | 2 |
| <input type="checkbox"/> C | 3 | <input type="checkbox"/> D | 4 |
| <input type="checkbox"/> E | 5 | | |
6. Kuda dikawinkan dengan keledai akan menghasilkan hewan yang mempunyai perpaduan sifat keduanya, meskipun tidak satu spesies. Berdasarkan kenyataan ini, maka dapat diketahui bahwa kuda dan keledai merupakan keanekaragaman tingkat
- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> A | ekosistem | <input type="checkbox"/> B | genus |
| <input type="checkbox"/> C | spesies | <input type="checkbox"/> D | populasi |
| <input type="checkbox"/> E | famili | | |
7. Pada suatu hari, seorang peternak melepaskan 100 ekor kambing di padang rumput. Setiap kambing memiliki warna yang berbeda. Meskipun demikian, setiap kambing memiliki warna yang khas sehingga seekor anak kambing dapat mengenali induknya. Hal ini, menunjukkan bahwa dalam populasi kambing tersebut terdapat keanekaragaman hayati tingkat
- | | | | |
|----------------------------|---------|----------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> A | gen | <input type="checkbox"/> B | ekosistem |
| <input type="checkbox"/> C | jenis | <input type="checkbox"/> D | populasi |
| <input type="checkbox"/> E | spesies | | |

8. Pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia secara insitu, diantaranya adalah...
(jawaban lebih dari satu)

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | penelitian untuk pengembangan tanaman-tanaman bibit unggul di LIPI | <input type="checkbox"/> B | penguin yang dipelihara di Kutub selatan antartika |
| <input type="checkbox"/> C | menjaga batu karang di laut Bunaken | <input type="checkbox"/> D | bunga Rafflesia yang dibiarkan tumbuh dan berkembang di daerah Sumatra Selatan |
| <input type="checkbox"/> E | pelestarian komodo di pulau komodo | | |

9. Penyebab adanya keanekaragaman makhluk hidup adalah...


- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A | adanya variasi lingkungan yang berbeda-beda | <input type="checkbox"/> B | interaksi antara sesama faktor lingkungan |
| <input type="checkbox"/> C | interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan | <input type="checkbox"/> D | adanya variasi dari faktor genetik |
| <input type="checkbox"/> E | interaksi antara sesama faktor genetik | | |

10. Perbedaan ciri yang ditemukan di antara jenis padi PB, IR, rojolele, dan atomita menunjukkan adanya....

- | | | | |
|----------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> A | variasi | <input type="checkbox"/> B | identifikasi |
| <input type="checkbox"/> C | evolusi | <input type="checkbox"/> D | adaptasi |
| <input type="checkbox"/> E | diferensiasi | | |

11. Seorang peneliti menyilangkan Jeruk Bali dengan Jeruk Medan dengan harapan memperoleh buah yang ukurannya besar dan rasanya manis dengan warna kekuningan. Tanaman hasil penyilangan ternyata tidak pernah menghasilkan buah setelah ditanam beberapa tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa antara Jeruk Bali dan Jeruk Medan menunjukkan keanekaragaman tingkat ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> A | gen dan spesies | <input type="checkbox"/> B | gen dan ekosistem |
| <input type="checkbox"/> C | gen | <input type="checkbox"/> D | spesies |
| <input type="checkbox"/> E | ekosistem | | |

12.  Perhatikan gambar di di atas!
 Dalam taksonominya anjing-anjing di atas memiliki nama spesies *Canis familiaris*. Tingkat keanekaragaman yang sesuai untuk variasi anjing adalah
- A Ekosistem B Jenis
 C Gen D Hewan
 E Spesies
13. Usaha-usaha manusia untuk melestarikan lingkungan agar serasi dan seimbang antara lain...
- A penebangan hutan secara ekonomis B pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana
 C pemakaian sumber daya alam secara berlebihan D perburuan satwa tanpa memedulikan jumlah populasi
 E pemberantasan hama dengan pestisida
14. kelas
- A X_IPA2 B X_IPA3
 C X_IPA5 D X_IPA4
 E X_IPA1
15. Keanekaragaman ekosistem terbentuk karena....
- A interaksi satu jenis makhluk hidup dengan lingkungan B interaksi antara jenis makhluk hidup yang bervariasi dengan lingkungan yang beranekaragam
 C interaksi antara jenis makhluk hidup yang sejenis dengan lingkungan yang sejenis . D interaksi dua jenis makhluk hidup
 E interaksi antara berbagai jenis makhluk hidup
16. Kelompok tumbuhan yang menunjukkan variasi ciri dalam satu spesies terdapat pada....
 (jawaban lebih dari satu)
- A pisang ambon B pisang ulin
 C kunyit D jahe
 E kencur

17. Berikut ini adalah beberapa ciri dari suatu bioma:
- Terletak di wilayah katulistiwa
 - Curah hujan tinggi antara 200-452 cm per tahun
 - Vegetasi beragam dan rimbun
 - Hewan yang menghuni bioma meliputi beragam jenis serangga, burung, monyet, orang utan dan harimau.
- Tipe bioma yang menunjukkan ciri-ciri di atas adalah ...
- A Gurun B Hutan hujan tropis
- C Taiga D Hutan gugur
- E Savana
18. Berikut yang menunjukkan keanekaragaman jenis dalam satu famili adalah...
- A kelapa dan aren B beruang putih dengan beruang madu
- C ayam bekisar dan ayam ras D mangga gadung dan mangga manalagi
- E mawar putih dengan mawar merah
19. Pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dilakukan secara in-situ dan eksitu. Pelestarian secara eksitu bertujuan untuk...(jawaban lebih dari satu)
- A konservasi sumber daya alam di habitat aslinya B konservasi ekosistem laut untuk kestabilan di komunitas tersebut
- C menjaga suatu populasi endemik agar lestari D perlindungan organisme dan pariwisata
- E kepentingan penelitian.
20. Salah satu dasar pengelompokan makhluk hidup adalah sejarah perkembangan evolusinya, ini berarti bahwa...
- A Organisme sebangsa mempunyai banyak persamaan struktural. B Makhluk sesuku mempunyai lebih banyak persamaan daripada makhluk sejenis
- C Makhluk hidup sejenis mempunyai sedikit persamaan sifat. D Semua makhluk hidup mempunyai moyang yang sama
- E Makin dekat kekerabatannya, makin banyak persamaan sifatnya
21. beberapa kelompok jenis hewan berikut yang termasuk dalam jenis keanekaragaman hayati tingkat spesies adalah.... (jawaban lebih dari satu)
- A kucing, anjing, dan macan B ular sanca, ular kobra dan ular hijau
- C nyamuk culex, nyamuk anopheles dan nyamuk aedes aegypti D nyamuk culex, capung, dan kupu gajah
- E kalajengking, ular kobra, dan ulat sutera

Lampiran 4 (Materi Pembelajaran)

Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen, Jenis dan Ekosistem

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di daerah tropis. Berada di antara dua benua, Asia dan Australia, merupakan negara kepulauan yang terdiri dari tujuh belas ribu pulau. Indonesia juga dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversitas di dunia, karena memiliki keanekaragaman jenis hayati yang tinggi. Indonesia merupakan pusat keanekaragaman hayati yang kedua terbesar di dunia, yakni setelah Brazil. Hutan hujan tropis kita kaya akan flora dan fauna serta memiliki tingkat endemisme yang tinggi. Begitu pula dengan kekayaan terumbu karang di laut Indonesia yang merupakan pusat keanekaragaman yang tertinggi di dunia.

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).

Tingkatan Keanekaragaman Hayati

1. Keanekaragaman Tingkat Gen



Perhatikan gambar tiga ekor kucing tersebut. Apakah ketiga kucing tersebut memperlihatkan perbedaan satu dengan yang lain?

Tanaman rambutan memiliki empat varietas yang berbeda, yaitu varietas aceh, varietas rafia, varietas jakarta, dan varietas lampung. Demikian juga pada tanaman padi yang terdiri dari varietas IR, PB, rojolele, sedani, delanggu, dan bumiayu.. Meskipun jenisnya sama-sama bunga mawar, tetapi warna bunganya bermacam-macam. Ada yang putih, ungu, maupun merah. Munculnya variasi warna tersebut di kendalikan oleh gen. 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.

2. Keanekaragaman tingkat jenis

Tumbuhan ketela rambat (*Ipomoea batatas*) dan tumbuhan krangkungan (*Ipomoea crassicaulis*) kedua tumbuhan tersebut memiliki sifat-sifat yang berbeda meskipun berada dalam genus yang sama, yaitu *Ipomoea*. Ketela rambat tumbuh merambat atau menjalar sedangkan krangkungan tumbuh tegak. Contoh lain adalah pada genus *Ficus*, misalnya Antara pohon beringin (*Ficus benjamina*) dan pohon preh (*Ficus ribes*). Keanekaragaman sifat-sifat tersebut digunakan untuk menentukan kedudukan tumbuhan-tumbuhan tersebut dalam takson atau kategori taksonomi. Keanekaragaman hayati tingkat jenis menunjukkan keanekaragaman atau variasi yang terdapat pada berbagai jenis atau spesies makhluk hidup dalam genus yang sama. Pada berbagai spesies tersebut terdapat perbedaan-perbedaan sifat. tumbuhan tersebut dalam takson atau kategori taksonomi

3. Keanekaragaman tingkat ekosistem

Kita dapat mengamati bahwa ikan yang hidup di sungai yang mengalir deras berbeda dengan ikan yang hidup di air yang tenang. Demikian juga ganggang yang berada di perairan deras berbeda dengan ganggang yang hidup di perairan tenang. Hal ini menggambarkan bahwa sungai aliran deras membentuk ekosistem yang berbeda dengan sungai tergenang. Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu habitat. Misalnya, hutan hujan, hutan gugur, hutan tropis, padang rumput, padang lumut, ladang, danau, dan sebagainya.