

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**  
**Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)**

Satuan Pendidikan	:	SMA
Kelas / Semester	:	X / 2
Tema	:	Keanekaragaman hayati
Sub Tema	:	- Keanejaragaman gen, jenis dan ekosistem - Keanekaragaman hayati di Indonesia - Klasifikasi makhluk hidup
Pembelajaran ke	:	1 , 2 dan 3
Alokasi Waktu	:	120 menit (3 x Pertemuan)

**Tujuan pembelajaran**

Melalui metode pembelajaran **Discoveri inquiri** , peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, keanekaragaman hayati di Indonesia dan klasifikasi makhluk hidup melalui kegiatan pengamatan, sehingga memiliki sikap **religius, gotong royong dan disiplin** dalam melakukan pengamatan dan pemahaman materi sehingga dapat **bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dengan kreatif dapat menyajikan hasil kajian** secara **daring dan mandiri**.

**Kegiatan pembelajaran ke-1**

Kegiatan	Deskripsi kegiatan
Pra pembelajaran	Di pandu melalui Whats Apps, Guru meminta peserta didik membuka materi ajar yang di shere pada Classroom atau pada link <a href="https://online.pubhtml5.com/syst/urhz/">https://online.pubhtml5.com/syst/urhz/</a> sehari sebelum KBM
a. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dalam video conferensi menggunakan aplikasi zoom dan membagikan Id dan Pasport / link kepada peserta didik.</li> <li>2. Melakukan pembukaan dengan memberi salam, berdoa dan absensi kemudian memastikan semua siswa sudah menerima share materi yang ada di classroom dengan link yang di berikan (<b>Orientasi</b>)</li> <li>3. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (<b>Apersepsi</b>)</li> <li>4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem dalam kehidupan sehari-hari. (<b>Motivasi</b>)</li> </ol>
b. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan materi keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem dalam bentuk power point (<b>Daring</b>)</li> <li>2. Guru menampilkan beberapa gambar keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem (secara bergantian) dalam bentuk power point (<b>Daring</b>)</li> <li>3. Peserta didik mengidentifikasi dan membuat pengelompokan keanekaragaman gen dan jenis (<b>Daring</b>)</li> <li>4. Peserta didik menyampaikan hasil identifikasinya (<b>Daring</b>)</li> <li>5. Peserta didik memberi contoh keanekaragaman ekosistem</li> <li>6. Peserta didik menentukan komponen penyusun suatu ekosistem</li> <li>7. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan materi yang belum di pahami (<b>Daring</b>)</li> <li>8. Peserta didik yang lain diberi kesempatan untuk menjawab (<b>daring</b>)</li> <li>9. Guru membuat kesimpulan dari jawaban siswa (<b>daring</b>)</li> <li>10. Peserta didik mengerjakan tugas di lembar kerja siswa (LKS) yang telah shere pada classroom (<b>Mandiri</b>)</li> </ol>

c. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang telah disediakan pada classroom atau WA</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan selalu menjaga protokol kesehatan</li> <li>3. diakhiri dengan berdoa</li> </ol>
------------	---

### Kegiatan pembelajaran ke-2

Kegiatan	Deskripsi kegiatan
Pra pembelajaran	Di pandu melalui Whats Apps, Guru meminta peserta didik membuka materi ajar yang di share pada Classroom sehari sebelum KBM
c. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dalam video konferensi menggunakan aplikasi zoom dan membagikan Id dan Pasport / link kepada peserta didik.</li> <li>2. Melakukan pembukaan dengan memberi salam, berdoa dan absensi kemudian memastikan semua siswa sudah menerima share materi yang ada di classroom dengan link yang di berikan (<b>Orientasi</b>)</li> <li>3. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (<b>Apersepsi</b>)</li> <li>4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari. (<b>Motivasi</b>)</li> </ol>
d. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan materi keanekaragaman hayati di Indonesia dalam bentuk power point dan vidio pembelajaran (<b>Daring</b>)</li> <li>2. Peserta didik menyimak dan kemudian mencontohkan keanekaragaman hayati di Indonesia (<b>Daring</b>)</li> <li>3. Peserta didik menentukan ciri – ciri keanekaragaman hayati di Indonesia (<b>Daring</b>)</li> <li>4. Peserta didik mengemukakan usaha – usaha pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia <b>Daring</b>)</li> <li>5. Peserta didik menanyakan materi yang belum di pahami dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab (<b>daring</b>)</li> <li>6. Guru membuat kesimpulan dari jawaban siswa (<b>daring</b>)</li> <li>7. Peserta didik mengerjakan tugas di lembar kerja siswa (LKS) yang telah shere pada classroom ( <b>Mandiri</b> )</li> </ol>
d. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang telah disediakan pada classroom atau WA</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan selalu menjaga protokol kesehatan</li> <li>3. diakhiri dengan berdoa</li> </ol>

### Kegiatan pembelajaran ke 3

Kegiatan	Deskripsi kegiatan
Pra pembelajaran	Di pandu melalui Whats Apps, Guru meminta peserta didik membuka materi ajar yang di shere pada Classroom sehari sebelum KBM
e. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dalam video konferensi menggunakan aplikasi zoom dan membagikan Id dan Pasport / link kepada peserta didik.</li> <li>2. Melakukan pembukaan dengan memberi salam, berdoa dan absensi kemudian memastikan semua siswa sudah menerima share materi yang ada di classroom dengan link yang di berikan (<b>Orientasi</b>)</li> </ol>

	<p>3. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (<b>Apersepsi</b>)</p> <p>4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari. (<b>Motivasi</b>)</p>
f. Kegiatan inti	<p>1. Guru menyajikan materi klasifikasi dalam bentuk power point atau video pembelajaran (<b>Daring</b>)</p> <p>2. Peserta didik menyimak dan menyebutkan makhluk hidup yang terdapat pada power point atau video pembelajaran (<b>Daring</b>)</p> <p>3. Peserta didik mengklasifikasi makhluk hidup yang di sebutkan itu (<b>Daring</b>)</p> <p>4. Peserta didik membedakan klasifikasi alami, klasifikasi buatan dan klasifikasi filogenetik (<b>Daring</b>)</p> <p>5. Peserta didik membuat klasifikasi alami, klasifikasi buatan dan klasifikasi filogenik ( <b>Home Visit</b>)</p> <p>6. Peserta didik menanyakan materi yang belum di pahami dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab (<b>daring</b>)</p> <p>7. Guru membuat kesimpulan dari jawaban siswa (<b>daring</b>)</p> <p>8. Peserta didik mengerjakan tugas di lembar kerja siswa (LKS) yang telah shere pada classroom ( <b>Mandiri</b> )</p>
e. Penutup	<p>1. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan selalu menjaga protokol kesehatan</p> <p>2. diakhiri dengan berdoa</p>

#### **Penilaian**

- 1) Penilaian pembelajaran online (PJJ)  
Format penilaian sikap ( **TERLAMPIR** )
  
- 2) Penilaian tugas peserta didik pada pembelajaran jarak jauh (PJJ)  
Format penilaian tugas ( **TERLAMPIR** )

wakasek kurikulum

NY. T. G. Lekatompessy , SPd  
NIP. 19671227 199412 2 001

Piru, Januari 2021  
Guru mata pelajaran

NY. Y. Gysberthus,SPd  
NIP. 19800107 200501 2 012

Mengetahui  
Kepala sekolah

Dra. Th. F. Haulussy  
NIP. 196507241997022002



**LAMPIRAN 1 : FORMAT PENILAIAN**

1) Penilaian pembelajaran online (PJJ)

Format penilaian sikap

No	Nama siswa	Memahami materi yang di shere						Menyimak penjelasan materi dengan baik						Sikap pada saat pembelajaran						Keberanian untuk bertanya						Kemampuan untuk menjawab pertanyaan					Total nilai	Rencana tindak lanjut	
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5			
1.																																	
2.																																	
Dst																																	

2) Penilaian tugas peserta didik pada pembelajaran jarak jauh (PJJ)

Format penilaian tugas

No	Nama siswa	Memahami materi yang di shere						Kualitas jawaban						Ketepatan waktu						Original						Kebersihan dan kerapian					Total nilai	Rencana tindak lanjut	
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5			
1.																																	
2.																																	
Dst																																	

Keterangan : 5 = Sangat baik,

4 = Baik

3 = Cukup

2 = kurang

1 = Sangat kurang



Oleh  
Yolanda Gysberthus, SPd

2021

# Daftar isi

Lembaran judul	.....	1
Daftar isi	.....	2
Glosarium	.....	3
Pendahuluan	.....	4
1.1 Deskripsi	.....	4
1.2 Petunjuk penggunaan modul	.....	4
1.3 Tujuan akhir	.....	4
1.4 Kopetensi	.....	4
Peta konsep	.....	5
Kegiatan pembelajaran 1	.....	6
1.1 Keanekaragaman gen	.....	6
1.2 Keanekaragaman jenis	.....	7
1.3 Keanekaragaman ekosistem	.....	8
Kegiatan pembelajaran 2	.....	9
2.1 Keanekaragaman hayati di Indonesia	.....	9
2.2 Manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia	.....	10
2.3 kegiatan manusia yang mempengaruhi keanekaragaman hayati di Indoneisa	.....	10
Kegiatan pembelajaran ke 3	.....	11
3.1 sistem klasifikasi	.....	11
3.2 sistem pemberian nama	.....	12
3.3 dasar dan kriteria klasifikasi	.....	13
Tugas	.....	13
Rangkuman	.....	15
Ulangan harian	.....	16

## *Glosarium*

- Fenotip : suatu sifat lahiriah organism karena interaksi sifat keturunan dengan lingkungan.
- Gen : substansi genetika yang terdapat di dalam sel
- Genotip : Suatu ciri fisik yang tidak tampak dari luar
- Genus : takson yang mencakup sejumlah sepsies yang menunjukkan persamaan struktur alat reproduksi
- keanekaragaman hayati : Keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di dalamnya daratan, lautan dan ekosistem akuantik/perairan lainnya.
- Klasifikasi : pengelompokan makhluk hidup dalam takson melalui pencarian keragaman/persamaan dalam keanekaragaman
- Variasi : keanekaragaman individu makhluk hidup dalam satu spesies.

## PENDAHULUAN

### 1.1 Deskripsi

Modul berjudul keanekaragaman hayati untuk memperoleh informasi tentang manfaat keanekaragaman hayati dengan kode kompetensi III, merupakan pedoman materi, gambar-gambar pendukung, soal-soal latihan, dan kegiatan sederhana, dan dilengkapi dengan glosarium.

### 1.2 Petunjuk penggunaan modul

#### 1.2.1 Bagi siswa :

- Membaca isi modul
- Mencermati penjelasan guru dan mengikuti langkah-langkah pembelajaran dan tugas-tugas yang diberikan guru baik tugas kelompok maupun tugas individu.
- Evaluasi

#### 1.2.2 Bagi guru :

- Memeriksa kemampuan yang menjadi prasyarat mempelajari modul ini
- Menyediakan media yang di perlukan dalam membuat suatu percobaan
- Menyusun scenario pembelajaran sesuai silabus

#### 1.2.3 Peran guru :

- Menjelaskan tujuan kompetensi
- Member gambaran umum tentang uji kompetensi bagi siswa sesuai dengan prosedur yang di sepakati
- Membantu siswa menemukan sumber belajar lain yang diperlukan
- Mencatat pencapaian kemajuan siswa dan melaksanakan penilaian

### 1.3 Tujuan akhir

Setelah mempelajari modul ini siswa diharapkan mampu mengetahui,keanekaragaman hayati. Kemampuan itu dapat tercapai setelah :

1. Menjelaskan pengetahuan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem
2. Membedakan keanekaragaman gen dan jenis
3. Menentukan keanekaragaman gen dan jenis di lingkungan sekolah
4. Mendeskripsikan jenis organisme khas daerah/wilayah
5. Menjelaskan pengertian keanekaragaman ekosistem
6. Memberikan contoh keanekaragaman ekosistem
7. Menentukan komponen penyusun suatu ekosistem
8. Mendeskripsikan kemungkinan yang terjadi akibat gangguan komponen penyusun ekosistem

### 1.4 Kompetensi

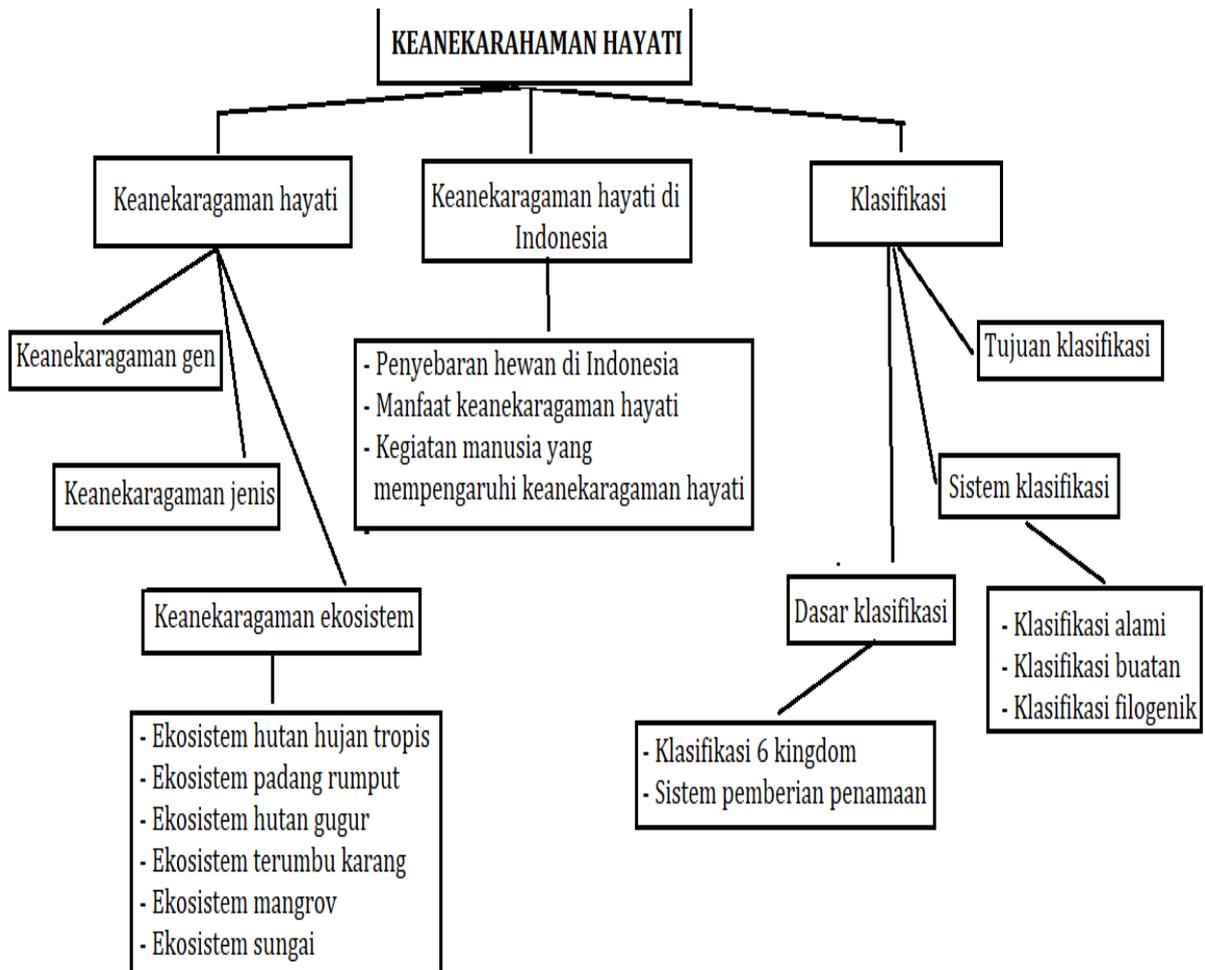
Kode kompetensi :3

Kompetensi : Memahami manfaat keanekaragaman hayati

Elemen	Kriteria unjuk kerja
3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem melalui kegiatan pengamatan.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan pengetahuan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem</li><li>2. Membedakan keanekaragaman gen dan jenis</li><li>3. Menentukan keanekaragaman gen dan jenis di lingkungan sekolah</li><li>4. Mendeskripsikan jenis organism khas daerah/wilayah</li><li>5. Menjelaskan pengertian keanekaragaman ekosistem</li><li>6. Memberikan contoh keanekaragaman ekosistem</li><li>7. Menentukan komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>8. Mendeskripsikan kemungkina yang terjadi akibat gangguan komponen penyusun ekosiste</li></ol>

# PETA KONSEP

Peta konsep ini di buat sebagai langkah awal untuk menggambarkan bahasan materi dalam bab ini. Pelajari dan pahami agar kamu mempunyai pemahaman sebelum membaca uraian materi tentang keanekaragaman hayati.

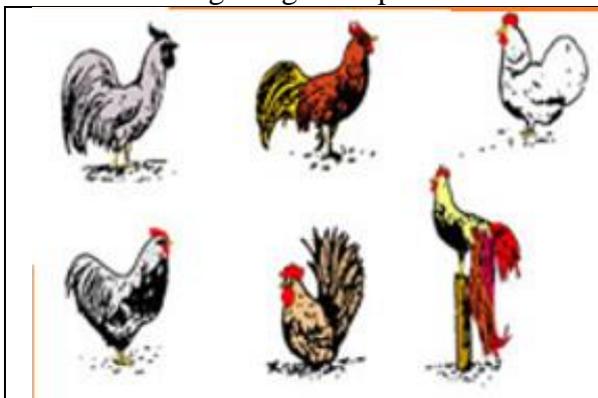


## A. KEANEKARAGAMAN HAYATI

Menurut undang-undang No. 5 tahun 1994, **keanekaragaman hayati** merupakan keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di dalamnya daratan, lautan dan ekosistem akuatik/perairan lainnya. Variasi makhluk hidup terjadi karena adanya perkawinan yang mengakibatkan susunan gen keturunan berbeda dengan induknya. Selain itu variasi dalam individu juga dapat terjadi karena adanya interaksi gen dengan lingkungannya. Variasi-variasi yang terjadi ini menyebabkan adanya keanekaragaman. **Keanekaragaman** bedakan menjadi 3 kelompok yaitu :

### 1.1 Keanekaragaman gen

Variasi dapat terjadi pada tumbuhan, hewan dan manusia , perbedaan dalam tampilan fisik seperti bentuk hidung, warna kulit, bentuk bibir, bentuk rambut atau sifat yang tidak tampak seperti sifat individu tersebut. Perbedaan ini terjadi karena adanya perbedaan dalam komposisi gen. contohnya varietas ayam pada gambar 1 , varietas kupu – kupu pada gambar 2, variasi warna pada bunga anggrek pada gambar 3 dan varietas mangga pada gambar 4. Keanekaragaman gen tampak berbeda tetapi masing-masing varietas memiliki jumlah kromosom yang sama dan dapat melakukan persilangan atau perkawinan antar sesama, karena tergolong satu spesies.



Gbr 1. Varietas ayam

<http://biologyaddicted-sm.blogspot.com/2011/11/keanekaragaman-hayati-tingkat-gen.html>



Gbr 2. Varietas kupu- kupu

<http://nurfitribioeduinsgd2016.blogspot.com/2017/11/>



Grb 3. Varietas bunga anggrek

<https://biologigonz.blogspot.com/2009/11/1.html>



Gbr 4. Varietas mangga

<https://www.isplbwiki.net/2017/10/8-contoh-keanekaragaman-hayati-tingkat.html>

- Faktor yang mempengaruhi keanekaragaman ini adalah .....
- Keanekaragaman gen terjadi pada tingkat .....
- Tulislah contoh keanekaragaman gen pada tumbuhan .....
- Tulislah contoh keanekaragaman gen pada hewan .....

## 1.2 Keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis menunjukkan suatu variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis dalam satu marga. Perbedaan ini lebih mencolok hingga mudah diamati dari pada perbedaan individu dalam satu spesies, misalnya nangka, keliung dan sukun ketiganya termasuk dalam kelompok atau genus *Artocarpus*. Jika di perhatikan pada saat yang masih muda tanaman tersebut memiliki perawakan yang hampir sama, namun seiring perkembangan tanaman tersebut mulai menunjukkan perbedaan. Keanekaragaman jenis terbentuk oleh kesesuaian kandungan genetik yang mengatur sifat-sifat kebakaan dengan lingkungan tempat hidupnya. Karena lingkungan tempat hidup jenis itu beranekaragam, jenis yang dihasilkannya pasti akan beranekaragam pula

Keanekaragaman jenis pada keluarga kucing adalah variasi antara kucing, harimau dan singa, dan macam tutul ketiga hewan tersebut dalam satu kelompok kucing meskipun demikian terdapat perbedaan fisik, tingkah laku dan habitat. Begitu juga dengan keanekaragaman jenis pada keluarga unggas yang terdiri burung, bebek dan ayam.



Gbr.5 keluarga kucing

<https://metaluwitasari.wordpress.com/ipa-1/klasifikasi-zat/keanekaragaman-makhluk-hidup/>



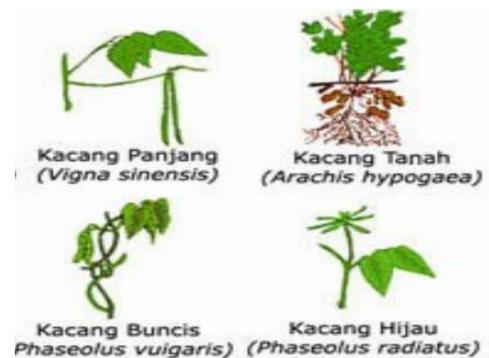
Gbr. 6 Keluarga unggas

<http://www.sainspedia.web.id/2019/01/keanekaragaman-hayati.html>



Gbr. 7 keluarga kelapa

[https://www.google.com/search?q=keanekaragaman+gen+pada+ayam&safe=strict&sxsrf=ALeKk039WnRFxaj4QTdHrwLacTpvSQN0A:1612407967623&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjhhJLhn8\\_uAhVMbysKHc7GCXIQ\\_AUoAXoECACQAw&biw=1279&bih=665#imgsrc=ffyc15-Xj8DufM](https://www.google.com/search?q=keanekaragaman+gen+pada+ayam&safe=strict&sxsrf=ALeKk039WnRFxaj4QTdHrwLacTpvSQN0A:1612407967623&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjhhJLhn8_uAhVMbysKHc7GCXIQ_AUoAXoECACQAw&biw=1279&bih=665#imgsrc=ffyc15-Xj8DufM)



Gbr. 8 keluarga kacang-kacangan

- Keanekaragaman jenis terjadi pada tingkat .....
- Contoh keanekaragaman jenis pada tumbuhan .....
- Contoh keanekaragaman jenis pada hewan .....

### 1.3 Keanekaragaman ekosistem

Keanekaragaman pada tingkat ekosistem terjadi akibat interaksi yang kompleks antar komponen biotik dan abiotik. Terjadi interaksi antar makhluk hidup yang satu dengan yang lain membentuk suatu komunitas, sedangkan interaksi biotik/abiotik terjadi antar makhluk hidup dengan lingkungan fisik yaitu suhu, cahaya dan lingkungan kimia antara lain air, mineral dan keasaman.

Dengan adanya keanekaragaman dalam lingkungan maka terbentuklah keanekaragaman ekosistem. Tiap-tiap ekosistem memiliki keanekaragaman makhluk hidup tertentu pula, misalnya ekosistem lumut, padang rumput, padang pasir, pantai, hutan berdaun jarum, dan hutan hujan tropis.. Terjadi akibat interaksi yang kompleks antar komponen biotik dan abiotik.

Tabel 1. Tipe ekosistem

Tipe Ekosistem	Ciri –ciri
<p>Gbr. 9 Ekosistem Hutan hujan tropis</p>  <p><a href="http://mtpelajaran.blogspot.com/2017/07/pengertian-keunikan-ciri-ciri-fungsi.html">http://mtpelajaran.blogspot.com/2017/07/pengertian-keunikan-ciri-ciri-fungsi.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curah hujan .....</li> <li>- Hewan dominan .....</li> <li>- Tumuhan dominan . .....</li> </ul>
<p>Gbr. 9 Ekosistem Padang rumput</p>  <p><a href="http://sarwoedhiee.blogspot.com/2012/09/ekosistem-di-gurun-hutan-hujan-tropis.html">http://sarwoedhiee.blogspot.com/2012/09/ekosistem-di-gurun-hutan-hujan-tropis.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curah hujan .....</li> <li>- Hewan dominan .....</li> <li>Tumuhan dominan . .....</li> </ul>
<p>Gbr. 11 Ekosistem gurun</p>  <p><a href="http://sarwoedhiee.blogspot.com/2012/09/ekosistem-di-gurun-hutan-hujan-tropis.html">http://sarwoedhiee.blogspot.com/2012/09/ekosistem-di-gurun-hutan-hujan-tropis.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curah hujan .....</li> <li>- Hewan dominan .....</li> <li>- Tumuhan dominan . .....</li> </ul>

Gbr. 12 Ekosistem Terumbu karang



<https://www.kompasiana.com/lindy76720/5fad15fb8ede48436c544cd2/indahnyaterumbu-karang-salah-satu-keanekaragaman-hayati-di-laut-indonesia>

- Hewan dominan .....
- Tumbuhan dominan . .....
- Ekosistem terumbu karang yang terkenal di Indonesia .....

Gbr.11 Ekosistem mangrov



<https://www.apcs-pmw.com/news-detail/69/mangrove-forest-exsistence.html?lang=ID>

- Hewan dominan .....
- Tumbuhan dominan . .....
- Contoh hutan mangrov di Indonesia .....

Gbr. 12 Ekosistem sungai



<https://perjalanan345.blogspot.com/2019/06/contoh-ekosistem-sungai.html>

- Hewan dominan .....
- Tumbuhan dominan . .....
- Komponen abiotik .....

Gbr. 13 Ekosistem sawah



<https://theconversation.com/cetak-sawah-jokowi-tak-penuhi-target-perlu-20-200-tahun-ekosistem-sawah-baru-stabil-produksi-padi-109448>

- Hewan dominan .....
- Tumbuhan dominan . .....
- Komponen abiotik .....

## B. KEANEKARAGAMAN HAYATI DI INDONESIA

### 2.1 PENYEBARAN HEWAN

Tabel 2 penyebaran hewan

No	Daerah persebaran	Wilayah geografi	Hewan khas
1.	Australia	Australia, Tasmania, Papua, Selandia baru	Monotremata, marsupialia, koala, ikan paru (ikan glodok), burung kasuari, candrawasi, kakatua, kiwi
2.	Oriental	Asia selatan, Srilangka, Mayala, India, Kawasan Indonesia barat (Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi), Filipina	Siamang, orang utan, gajah india, badak, harimau, unggas hutan, burung merak, tarsius dan gibbon
3.	Paleartik	Asia sebelah utara Himalaya, Eropa, Afrika dan gurun sahara sebelah utara	Babi hutan, landak, rusa kecil, sapi, domba, kambing, burung robin, unta, magple
4.	Eithopian	Afrika, gurun sahara, Madagaskar dan pulau-pulau lain yang berdekatan.	Gajah Afrika, kuda nil, badak sungai, zebra, zarafah, gorilla, simpanse, kijang bertanduk, ayam mutiara, baratan rendahurung unta
5.	Neotropik	Amerika tengah dan selatan, daratan rendah Meksiko dan Hindia barat	Armadilo, marmot, kukang, burung kolibri, tapir, babi, kelelawar pengisap darah
6.	Neartik	Amerika utara (dari daratan tinggi Meksiko hingga kepulauan Artik ) Greenland	Kambing pegunungan, kijang bertanduk cabang, bison, tikus air, karibu, raccoon dan kalkun

### 2.2 MANFAAT KEANEKARAGAMAN HAYATI

Manfaat keanekaragaman hayati

- sumber obat – obatan : .....
- sumber pangan : .....
- sumber kosmetik : .....
- sumber sandang : .....
- sumber papan: .....



<https://ms-my.facebook.com/yayasankehati/posts/2979425188768995:0>

## 2.3 kegiatan manusia yang mempengaruhi pelestarian keanekaragaman hayati

### 1. kegiatan berdampak negatif

- ✓ Penebangan hutan dijadikan lahan pertanian atau pemukiman dan akhirnya tumbuh menjadi perkotaan. Hal ini menyebabkan kerusakan habitat yang mengakibatkan menurunnya keanekaragaman ekosistem, jenis, dan gen.
- ✓ Polusi, bahan pencemar dapat membunuh mikroba, jamur, hewan, dan tumbuhan.
- ✓ Penggunaan spesies yang berlebihan untuk kepentingan manusia. Meningkatnya jumlah penduduk, sehingga keperluannya pun meningkat pula. Hal ini didukung dengan pengembangan teknologi pemanfaatan sehingga mengonsumsi keanekaragaman dengan cepat.
- ✓ Introduksi spesies eksotik. Hal ini mengakibatkan spesies tertentu menjadi tersisihkan, sehingga spesies tertentu tersebut jarang digunakan, yang akhirnya terlupakan.
- ✓ Pestisida yang sebenarnya hanya untuk membunuh organisme pengganggu atau penyakit suatu tanaman, pada kenyataannya menyebar ke lingkungan dan menjadi zat pencemar.

### 2. kegiatan berdampak positif

- ✓ Pemuliaan, yaitu usaha membuat varietas unggul dengan cara melakukan perkawinan silang menghasilkan variasi baru (meningkatkan keanekaragaman gen).
- ✓ Reboisasi (penghijauan), dapat meningkatkan keanekaragaman hayati. Adanya tumbuhan berarti memberikan lingkungan yang lebih baik bagi organisme lain.
- ✓ Pembuatan taman-taman kota, yaitu memberikan keindahan dan lingkungan lebih nyaman, serta dapat meningkatkan keanekaragaman hayati.
- ✓ In situ, merupakan perlindungan hewan dan tumbuhan di habitat aslinya. Contohnya perlindungan komodo di pulau komodo (ujung kulon), perlindungan anggrek di manusea (pulau seram)
- ✓ Ex situ, merupakan perlindungan hewan dan tumbuhan yang di ambil dari habitat aslinya dan di pindahkan ke habitat lain yang lebih cocok bagi kelangsungan hidupnya. Contohnya kebun raya, kebun binatang, hutan nasional

### 3.1 Sistem klasifikasi makhluk hidup

Begitu banyak makhluk ciptaan Tuhan sehingga perlu adanya suatu system untuk mengenal dan mempelajarinya. Seiring dengan perkembangan IPTEK para ahli biologi menemukan cara untuk mengelompokkan makhluk hidup tersebut berdasarkan cirri-ciri tertentu. Penggolongan makhluk hidup ke dalam takson melalui pencarian keragaman atau persamaan dalam keanekaragaman di sebut **klasifikasi**.

#### 1. Tujuan dan manfaat klasifikasi

klasifikasi memiliki peran yang sangat penting bagi biologi karna terlalu banyak perbedaan jenis makhluk hidup untuk dipisah – pisahkan dan dibandingkan. Adapun tujuan klasifikasi makhluk hidup adalah:

- a. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan cirri-ciri yang dimiliki
- b. Mendeskripsikan ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup untuk membedakannya dari makhluk hidup yang lain
- c. Mengetahui hubungan kekerabatan antara makhluk hidup
- d. Memberikan nama makhluk hidup yang belum diketahui namanya

#### 2. System klasifikasi

Makhluk hidup di kelompokkan ke dalam satu system klasifikasi berdasarkan criteria tertentu. Berdasarkan criteria yang telah ditentukan, dapat dibedakan menjadi :

Tabel 3 perbandingan antara klasifikasi alami, buatan dan filogenik

	Sistem klasifikasi alami	Sistem klasifikasi buatan/ artifisial	Sistem klasifikasi filogenik
Penemu	Theophratus	Carolus Linnaeus	Charles Darwin
Dasar klasifikasi	Dapat di lihat sesuai kehendak alam : - Struktur pohon - Bentuk daun - Bentuk batang, dll	alat reproduksi, morfologi, daerah penyebaran dan habitat	- Filogenik - Palaentologi - Daerah penyebaran - Lingkungan hidup - Rekontruksi pohon evolusi - Persamaan bentuk tubuh yang menunjukkan kekerabatan
Tujuan klasifikasi	Membagi hewan dan tumbuhan dalam golongan-golongan tertentu	1. Untuk tujuan praktis 2. Memperoleh ikhtisar dunia makhluk hidup	- Mengetahui urutan perkembangan makhluk hidup - Mengetahui hubungan kekerabatan antara takson satu dengan lainnya - Memperoleh ikhtisar dunia makhluk hidup - Mengetahui tingkat keprimifan makhluk hidup
Sistem penamaan	Polinomial dalam bahasa Latin	Binomial dalam bahasa Latin	Binomial dalam bahasa Latin
contoh	kelompok hewan berkaki empat, kelompok hewan bersisik	hewan berdarah dan hewan tidak berdarah	Klasifikasi reptil dan aves

### 3.2 System pemberian nama makhluk hidup

Sistem pemberian nama makhluk hidup yang diajukan oleh Carolus Linnaeus (1707-1778) adalah :

- Penggunaan nama menggunakan bahasa Latin misalnya *Manis javanicus/trenggiling*
- Pemberian nama menggunakan system dua nama/binomial nomenklatur (kata pertama menunjukkan genus, kata kedua menunjukkan spesies)
- Harus memiliki pengakuan internasional
- Berdasarkan pengakuan internasional, klasifikasi makhluk hidup terdiri dari 7 takson.

Takson pada tumbuhan	Bahasa Indonesia	Takson pada hewan
Regnum	Dunia/kerajaan	Kingdom
Devisio	Devisio/filum	Phylum
Classis	Kelas	Classis
Ordo	Bangsa	Ordo
Family	Suku	Family
Genus	Marga	Genus
Spesies	Jenis/spesies	Spesies

Dari konsep pemberian nama makhluk hidup di atas kita dapat terjemahkan bahwa tingkatan takson yang paling tinggi (regnum/kingdom) menyatakan banyak sedikitnya tingkat persamaan, sedangkan makin rendah tingkat taksonnya semakin banyak memiliki kesamaan.

- Pemberian nama tingkat spesies/jenis, syaratnya yaitu :
  - ✓ Menggunakan bahasa Latin atau yang di latinkan
  - ✓ Menggunakan system pemberian nama ganda (binomial nomenklatur), kata pertama menunjukkan **genus**, kata kedua menunjukkan **spesies**
  - ✓ huruf pertama pada kata pertama di tulis dengan huruf besar, huruf pertama pada kata kedua di tulis dengan huruf kecil
  - ✓ jika di tulis tangan/diketik kata pertama dan kata kedua di garis bawah terputus atau jika di cetak harus di tulis miring.
- Pemberian nama tingkat genus/marga, syaratnya :
  - ✓ Hanya terdiri dari satu kata saja, Huruf awal di tulis dengan huruf besar
  - ✓ Di tulis dengan huruf miring atau dibedakan dari huruf yang lain
- Pemberian nama tingkat family/suku, syaratnya :
  - ✓ Nama famili di ambil dari nama genus
  - ✓ Pada tumbuhan di tambah akhiran *aceae*, pada hewan ditambah akhiran *idae*

d. Pemberian nama tingkat ordo/bangsa  Nama ordo di ambil dari nama family dengan mengubah akhiran <i>aceae</i> menjadi <i>ales</i> (tumbuhan), dan <i>ptera</i> (pada serangga), pada hewan tidak di atur.	Tumbuhan/plantae	Dunia/kerajaan	Animalia
	Spermatophyte	Devisio/filum	Chordate
	Angiospermae	Subdevisio/subfilum	Vertebrata
	Monokotiledonae	Kelas/clasis	Mamalia
	Musales	Suku/ famili	Carnivore
	Musaceae	Marga/genus	Felidae
	<i>Musa</i>	Marga/genus	<i>Felis</i>
	<i>Musa paradisiacal</i>	Jenis/spesies	<i>Felis domestica</i>

#### 4 dasar dan criteria klasifikasi

Berdasarkan perkembangan IPTEK maka system klasifikasi mengalami perubahan.

Perhatikan tabel di bawah ini :

Tabel 4 sistem klasifikasi makhluk hidup

No	System klasifikasi	kingdom	Anggota
1.	System dua kingom (tradisional)	Plantae anmalia	Bakteri, alga, fungi, bryophyte, tumbuhan berpembuluh Protozoa, hewan multiseluler
2.	System tiga kingom (Hogg and Haeckel, 1860)	Protista Plantae Animalia	Bakteri, alga protista, fungi, protozoa Alga , bryophyte, tumbuhan berpembuluh Hewan multiseluler
3.	System empat kingom (Chorelan, 1938)	Monera Protista Plantae Animalia	Bakteri Alga protista, fungi, protozoa Bryophyte, tumbuhanberpembuluh, alga Hewan multiseluler
4.	System lima kingom (Whittaker, 1969)	Moner Protista Plantae Animalia Fungi	Bakteri Alga, protista, jamur uniseluler Bryophyte, tumbuhan berpembuluh, alga Hewan multiseluler Jamur
5.	System enam kingom (Carl Woese, 1978)	Archaeobacteria Eubacteria protista  Plantae Animalia Fungi	Bakteri archaeobacteria Bakteri eubacteria, Cyanobacteria Alga protista, protozoa, jamur uniseluler, Alga, protista, jamur uniseluler Bryophyte, tumbuhan berpembuluh, alga Hewan multiseluler Jamur

Kegiatan 1 : Keanekaragaman hayati

Tujuan : Mengamati keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar

Cara kerja :

1. Bacalah uraian singkat di atas
2. bacalah literature yang berhubungan dengan materi yang sedang di ajarkan
3. Amati dan catatlah cirri-ciri beberapa jenis tumbuhan di sekitarmu.
4. Isilah hasil pengamatan pada tabel di bawah ini :

No	Nama tumbuhan	Cirri-ciri tumbuhan				
		Akar	Batang	daun	Buah	Cirri khas
1.	Pisang ambon					
2.	Pisang dewaka					
3.	Pisang raja					
4.	Pisang susu					
5.	Pisang abu-abu					

5.Faktor apa yang menyebabkan perbedaan pada tumbuhan yang di amati ?

6.Tumbuhan di atas masuk dalam genus ?

7. Lengkapi tabel di bawah ini :

No	Cirri-ciri	Nama tumbuhan				
		Kelapa	Pinang	aren	sagu	Rotan
1.	Akar					
2.	Batang					
3.	Daun					
4.	Ukuran buah					
5.	Warna buah					
6.	Habitat					
7.	Cirri khas					

8. Apakah ada persamaan dan perbedaan pada tumbuhan yang di amati ?

9. Dari makhluk hidup yang di amati, manakah yang ada di sekitar tempat tinggalmu ? mengapa ?

10. Makhluk hidup yang di amati termasuk dalam family ?

11. Lengkapi tabel di bawah ini :

No	Jenis ekosistem	Kelompok biotic		kelompok abiotik			
		tumbuhan	Hewan	Suhu	cahaya	Iklm	air
1.	Padang rumput						
2.	Padang pasir						
3.	Hutan hujan tropis						
4.	Lading						
5.	Hutan gugur						
6.	Air laut						
7.	Air tawar						

12. Faktor apa saja yang mendukung terjadinya suatu ekosistem ?

13. Jika suatu saat ekosistem padang rumput rusak (karena kemarau panjang), apa yang akan terjadi ?

14. Lengkapi tabel di bawah ini!

Tingkatan	Anjing	Belalang	Manusia	Pisang
Kingdom	.....	.....	.....	.....
Divisio atau filum	<i>Chordata</i>	<i>Arthropoda</i>	<i>Chordata</i>	<i>Spermatophyta</i>
Subfilum	<i>Vertebrata</i>	<i>Invertebrata</i>	<i>Vertebrata</i>	<i>Angiospermae</i>
Kelas	.....	.....	<i>Mamalia</i>	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Carnivora</i>	<i>Orthoptera</i>	<i>Primata</i>	<i>Malvales</i>
Famili	<i>Canidae</i>	<i>Locustidae</i>	<i>Hominidae</i>	<i>Malvaceae</i>
Genus	.....	.....	.....	.....
Spesies	<i>Canis familiaris</i>	<i>Schistocerca americana</i>	<i>Homo sapiens</i>	.....

15. Tuliskan syarat penulisan nama latin makhluk hidup :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## RANGKUMAN

1. Keanekaragaman hayati di bagi menjadi 3 yaitu:
  - Keanekaragaman gen
  - Keanekaragaman jenis
  - Keanekaragaman ekosistem
2. Keanekaragaman ekosistem terbagi menjadi ekosistem hutan hujan tropis, padang rumput, hutan gugur, ekosistem mangrov, ekosistem terumbu karang dan ekosistem sungai.
3. Indonesia terletak di daerah tropic dengan daerah penyebaran melalui :
  - zona Oriental,
  - zona Australasia
  - zona eithopia
  - zona pariental
  - zona neartrik
  - zona neotropik
4. Keanekaragaman hayati memiliki peranan penting bagi kehidupan manusia, antara lain sebagai sumber pangan, sandang, bahan bangunan, alat-alat rumah tangga, sumber pendapatan, sumber plasma nutfah, sumber keilmuan, sumber obat-obatan, serta sumber keindahan.
5. Kegiatan manusia terhadap keanekaragaman hayati dapat menimbulkan dampak positif tetapi juga dampak negatif.
6. Untuk mempelajari semua makhluk hidup di bumi ini diperlukan sistem klasifikasi yang terdiri dari :
  - Klasifikasi alami
  - Klasifikasi buatan
  - Klasifikasi filogenik

## Uji kompetensi

### Pilihlah salah satu jawaban yang di anggap paling tepat!

1. Kelompok tumbuhan yang menunjukkan variasi individu dalam satu spesies terdapat pada
  - A. Jambu, mangga, nanas
  - B. mangga gadung, mangga manalagi, mangga golek
  - C. Kelapa, tomat, pinang
  - D. sere merah, lengkuas, kunyit putih
  - E. Terung, tomat, kentang

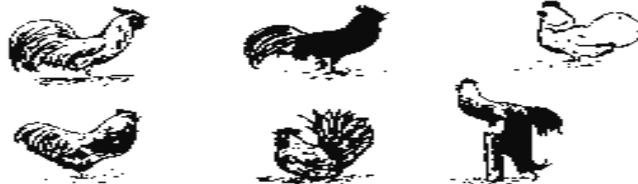
2. Perhatikan gambar hewan di bawah ini!

1. *Panthera tigris* / harimau
2. *Panthera pardus* / macan tutul
3. *Cocos nucifera* / kelapa
4. *Arenga pinnata* / pinang

Jenis makhluk hidup yang dekat kekerabatannya terdapat pada ...

- A. 1 dan 2, karena satu famili beda suku
  - B. 1 dan 4, karena satu famili beda spesies
  - C. 2 dan 3, karena satu spesies beda genus
  - D. 2 dan 4, karena satu ordo beda famili
  - E. 3 dan 4, karena satu family beda spesies
3. Gambar di samping menunjukkan adanya keanekaragaman pada tingkat ...

- A. spesies
- B. ordo
- C. kelas
- D. gen
- E. family



4. Tito membuat pengelompokan makhluk hidup yang menunjukkan adanya variasi individu dalam satu spesies yang benar di bawah ini adalah ...
  - a. Mawar merah, mawar putih dan mawar kuning
  - b. kucing rumah, harimau dan macan tutul
  - c. Anjing helder, serigala dan anjing domensien
  - d. kacang panjang, kacang hijau dan kacang tanah
  - e. Mangga arumanis, bicang dan mangga golek

5. Perhatikan gambar kelompok tumbuhn di bawah ini!



Berdasarkan gambar di bawah ini, ciri-ciri keanekaragaman yang di tunjukan adalah ...

- A. Perbedaan mencolok, keanekaragaman terjadi pada tingkat jenis
- B. Perbedaan mencolok, terjadi pada tingkat gen
- C. Perbedaan tidak terlalu mencolok, terjadi pada tingkat genus
- D. perbedaan dan Persamaan kurang jelas, terjadi pada tingkat individu
- E. perbedaan dan persamaan tidak dapat di bedakan, terjadi pada tingkat kelas

6. Berikut ini adalah ciri-ciri tumbuhan lumut dan paku
1. Berkembang biak dengan spora
  2. Akar berbentuk rizoid
  3. ujung tunas daun yang menggulung
  4. Berakar serabut
  5. Mengalami metagenesis
  6. Mempunyai berkas pembuluh
- Berdasarkan data di atas, ciri tumbuhan pteridophyta adalah... .

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

Suatu ekosistem memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Salinitas rendah dan habitat lentik
- Memiliki zona litoral, limnetik dan profundal
- Lingkungan di pengaruhi oleh iklim dan cuaca
- Adaptasi ikan mengeluarkan banyak urine, sedikit minum

Jenis ekosistem yang memiliki ciri tersebut adalah ...

- A. Danau  
B. Sungai  
C. pantai  
D. Laut  
E. darat

8. Perhatikan ciri-ciri ekosistem di bawah ini!

- Terdapat di daerah sub tropis sampai daerah tropis
- Curah hujan 250 – 750 mm per tahun
- Peresapan air tinggi dan drainase cepat
- Rumput dan tumbuhan herba merupakan tumbuhan dominan
- Zebra, jerapah, gajah, kanguru, ular, serangga, tikus merupakan hewan dominan

Keterangan di atas di miliki oleh ekosistem ...

- a. Tundra  
b. Taiga  
C. hutan gugur  
D. hutan basah  
E. padang rumput

9. Perhatikan ciri-ciri ekosistem di bawah ini!

1. Suhu sangat rendah
2. Curah hujan merata sepanjang tahun
3. Curah hujan tahunan sangat rendah
4. Tumbuhan tidak berfotosintesis pada musim dingin sehingga daun gugur
5. Tumbuhan kayu pendek dan rumput yang dominan
6. Beberapa hewan mengalami hibernasi saat musim dingin
7. Tanah pada bagian bawah membeku secara permanen

Ciri –ciri yang di miliki hutan gugur adalah ...

- a. 1 – 2 – 3  
b. 2 – 4 – 6  
C. 3 – 4 – 5  
D. 4 – 5 – 6  
E. 5 – 6 – 7

10. Banyak usaha yang dilakukan oleh para petani untuk mendapatkan hasil pertanian yang lebih baik dalam jumlah banyak. Usaha yang biasanya dilakukan adalah pertanian monokultur. Tanpa di sadari pertanian ini dapat mengurangi keanekaragaman hayati sehingga menyebabkan terjadinya ...

- A. banjir dan tanah longsor  
B. lahan pertanian menjadi tandus  
C. pencemaran oleh logam berat  
D. kekeringan pada musim kemarau  
E. Ledakan populasi hama tertentu