

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL-Media Lingkungan)**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / Semester : X / I  
Tema : Keanekaragaman Hayati  
Sub Tema : Keanekaragaman Tingkat Gen dan Jenis  
Pembelajaran ke : 5  
Alokasi Waktu : 120 menit

### **A. KOMPETENSI INTI**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia..
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **B. KOMPETENSI INTI DAN INDIKATOR**

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.
  - 1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan terkait fenomena yang terjadi pada tingkat keanekaragaman hayati tingkat gen dan tingkat jenis
- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
  - 2.1.1 Menunjukkan perilaku bertanggungjawab, bekerjasama, santun dan teliti diskusi dan presentasi, serta pengamatan
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.

Indikator :

  - 3.2.1 Menganalisis data hasil pengamatan tentang keanekaragaman tingkat gen dan

Jenis.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

4.2.1 Menyajikan hasil analisis data dan mengkomunikasikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia.

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1.1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan terkait fenomena yang terjadi pada tingkat keanekaragaman hayati tingkat gen dan tingkat jenis saat kegiatan diskusi dan proses pembelajaran berlangsung.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, bekerjasama, santun dan teliti pada saat kegiatan pengamatan ,diskusi dan presentasi terkait materi keanekaragaman tingkat gen dan jenis.

3.2.1.1 Melalui kegiatan diskusi siswa mampu menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman tingkat gen dan jenis dengan teliti.

4.2.1.1 Siswa dapat menyajikan dan mengkomunikasikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia melalui kegiatan analisis data kematian gajah.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

**Keanekaragaman hayati (biodiversitas)** adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies, maupun tingkatan ekosistem. Gampangnya, keanekaragaman hayati adalah semua jenis perbedaan antar makhluk hidup.

Tingkat Keanekaragaman Hayati

#### 1. Keanekaragaman Tingkat Genetik (gen)

Gen merupakan faktor pembawa sifat keturunan yang terdapat dalam kromosom. Setiap susunan gen akan memberikan penampakan ( fenotipe ), baik anatomi maupun fisiologi pada setiap organisme.

Perbedaan susunan gen akan menyebabkan perbedaan penampakan baik satu sifat atau secara keseluruhan. Perbedaan tersebut akan menghasilkan variasi pada suatu spesies. Hal ini disebabkan adanya keanekaragaman gen atau struktur gen pada setiap organisme. Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya variasi dalam satu jenis (spesies). misalnya : variasi jenis kelapa : kelapa gading, kelapa hijau, kelapa kopyor ,variasi jenis padi : IR, PB, Rojolele, Sedani, Barito, Delangu, Bumiayu, dan sebagainya, variasi jenis anjing : anjing bulldog, doberman, Collie, herder, anjing kampung, dan sebagainya, variasi jenis bunga mawar : Rosa gallica, Rosa damascene, Rosa canina ,Allium ascolicum (bawang merah), Allium sativum (bawang putih), Allium fistulosum (locang).

#### 2. Keanekaragaman Tingkat Species (Jenis)

Dua makhluk hidup mampu melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan yang fertil (mampu melakukan perkawinan dan menghasilkan

keturunan) maka kedua makhluk hidup tersebut merupakan satu spesies. Keanekaragaman hayati tingkat jenis menunjukkan keanekaragaman atau variasi yang terdapat pada berbagai jenis atau spesies makhluk hidup dalam genus yang sama atau familia yang sama. Pada berbagai spesies tersebut terdapat perbedaan-perbedaan sifat. Contoh : famili Felidae : kucing, harimau, singa Dan famili Palmae : kelapa, aren, palem, siwalan, lontar

### 3. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Ekosistem berarti suatu kesatuan yang dibentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (komponen biotik) dan lingkungannya (komponen abiotik). Setiap ekosistem memiliki ciri-ciri lingkungan fisik, lingkungan kimia, tipe vegetasi/tumbuhan, dan tipe hewan yang spesifik. Kondisi lingkungan makhluk hidup ini sangat beragam. Kondisi lingkungan yang beragam tersebut menyebabkan jenis makhluk hidup yang menempatinnya beragam pula. Keanekaragaman seperti ini disebut sebagai keanekaragaman tingkat ekosistem.

## E. PENDEKATAN, METODE, MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Keterampilan Proses Sains  
 Metode : Diskusi dan Pengamatan (observasi)  
 Model : PBL Dengan Menggunakan Media Lingkungan

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk belajar.</li> <li>3. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>4. Guru melakukan presensi terhadap siswa.</li> <li>5. Guru memberikan apersepsi dengan "meminta siswa untuk mengamati wajah teman disebelahnya" kemudian "bertanya informasi apa yang kalian dapat sampaikan terkait wajah teman yang kalian amati?"</li> <li>6. Guru memberikan motivasi, yakni bahwa semua begitu banyaknya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam guru.</li> <li>2. Siswa menyiapkan diri untuk belajar.</li> <li>3. Siswa berdoa dengan hening menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>4. Siswa mengucapkan hadir ketika namanya disebut oleh guru.</li> <li>5. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru. Siswa mengamati wajah dari temannya dan menyampaikan informasi terkait wajah teman yang telah diamati.</li> <li>6. Siswa memperhatikan guru dan senantiasa bersyukur kepada Tuhan atas kebesaran dan</li> </ol>	10 '

	<p>manusia di dunia ini namun tidak ada yang sama persis namun penuh dengan keanekaragaman bentuknya ,coba kalau sama semua pasti sulit untuk dikenali. Untuk itu kalian harus senantiasa bersyukur kepada Tuhan atas kebesarannya.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu : Mengagumi kebesaran Tuhan terkait fenomena yang terjadi pada tingkat keanekaragaman hayati tingkat gen dan tingkat jenis saat kegiatan diskusi dan proses pembelajaran berlangsung, Siswa mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab, bekerjasama, santun dan teliti pada saat kegiatan pengamatan ,diskusi dan presentasi terkait materi keanekaragaman tingkat gen dan jenis, Melalui kegiatan diskusi siswa mampu menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman tingkat gen dan jenis dengan teliti dan Siswa dapat menyajikan hasil analisis data kematian gajah dan mengkomunikasikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia.</p>	<p>karuniaNya.</p> <p>7. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan inti	<p><b>1. Mengamati (observing)</b> Guru memperlihatkan berbagai macam jenis Jeruk, bunga bougenvil dan berbagai jenis kacang-kacangan. Kemudian guru bertanya</p>	<p><b>1. Mengamati</b> (observing) Siswa memperhatikan guru dan mengamati bahan yang di tunjukkan oleh guru serta menjawab pertanyaan dari gurunya.</p>	80"

	<p>dari 4 macam bunga bougenvil dan berbagai kacang-kacangan  <b>“apakah semuanya termasuk ke dalam spesies yang sama atautkah tidak?”</b>          (Identifikasi masalah) dan <b>untuk membuktikannya maka siswa akan melakukan pengamatan untuk membuktikannya. (mengkaitkan masalah dengan konteks siswa).</b></p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi tiga kelompok, yang terdiri dari enam siswa tiap kelompoknya. <b>(Memberi siswa tanggung Jawab)</b>          Guru membagikan bahan yang pengamatan yaitu untuk kelompok 1 berupa 3 buah Jeruk (<i>Citrus Sp</i>), untuk kelompok 2 empat bunga Bougenvil dengan warna yang berbeda dan untuk kelompok 3 berupa empat macam jenis kacang (kacang hijau, kacang tanah dan kacang buncis dan kacang kedelai) . serta membagikan Lembar Kerja Siswa pada masing-masing kelompok          Guru meminta siswa mengamati bahan yang dibagikan oleh guru.</p> <p>3. <b>Menanya (Questioning)</b>          “Dari bahan yang dibagikan kepada anak-anak, bahan mana yang termasuk dalam/merupakankeanekaragaman tingkat gen dan mana yang tingkat jenis?” serta bagaimana upaya yang kalian lakukan untuk</p>	<p>2. Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya, dan salah satu anggota kelompok mengambil bahan untuk pengamatan.</p> <p>3. Menanya (Questioning)          Siswa menganalisis pertanyaan dari guru yaitu bahan mana yang termasuk dalam/merupakan keanekaragaman tingkat gen dan mana yang tingkat jenis.</p>	
--	--	--	--

	<p>menjaga agar keanekaragaman hayati dapat tetap terjaga? (mengorganisasikan pokok persoalan)</p> <p>4. <b>Mencoba (eksperimenting)</b> Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi bahan-bahan sesuai dengan kelompoknya yang telah diberikan oleh guru dengan pengamatan langsung.</p> <p>5. <b>Guru berkeliling mengamati dan membantu</b> apabila siswa mengalami kesulitan.</p> <p>6. <b>Menalar (associating)</b> Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hasil identifikasi bahan pengamatan manakah yang termasuk keanekaragaman tingkat gen dan tingkat jenis serta apa alasannya. Serta membuat upaya pelestarian untuk menjaga keanekaragaman hayati agar tetap terjaga.</p> <p>7. <b>Mengkomunikasikan (networking)</b> Guru meminta siswa menyampaikan hasil analisis dan mempresentasikan hasil analisisnya di depan kelas serta mendiskusikan dengan kelompok lainnya dipandu guru untuk melatih sikap berkomunikasi yang baik. Sebelum siswa mempresentasikan hasil analisisnya guru meminta siswa untuk membaca</p>	<p>4. Mencoba (eksperimenting) Siswa mengidentifikasi bahan yang telah dibagikan oleh guru dengan pengamatan langsung sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>5. Siswa melakukan diskusi untuk menjawab persoalan yang disajikan di LKS dan bertanya kepada guru apabila ada yang tidak dimengerti.</p> <p>6. Menalar (associating) Siswa mendiskusikan hasil identifikasi bahan yang telah dibagikan kepada siswa.</p> <p>7. <b>Mengkomunikasikan (networking)</b> <b>menyampaikan hasil analisis dan mempresentasikan</b> di depan kelas serta mendiskusikan dengan kelompok lain dipandu oleh guru.</p>	
--	--	--	--

	basmalah terlebih dahulu.		
Penutup	1. Guru dan siswa mereview kembali dan menambahkan sedikit materi yang telah dipelajari mengenai keanekaragaman tingkat gen dan tingkat jenis	1. Siswa mereview materi yang telah dipelajari dan mencatat tambahan materi yang diberikan.	20"
	2. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini yakni mengenai keanekaragaman tingkat gen dan tingkat jenis.	2. Siswa membaca basmalah (untuk yang non islam menyesuaikan) dan dibantu dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.	5"
	3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat media apapun yang dapat digunakan untuk sarana yang dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap keanekaragaman hayati yang ada dan tetap menjaganya. Dan tugasnya dikumpulkan pada pertemuan yang akan datang.	3. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru.	5"
	4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama dengan siswa telah diberikan kesempatan menuntut ilmu hari ini dan mengucapkan salam.	4. Siswa Berdoa karena telah diberikan kesempatan untuk menuntut ilmu hari ini dan menjawab salam dari guru.	

## G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

### 1. Media

-LCD                      -Laptop

### 2. Alat dan bahan (untuk setiap kelompok)

-4 Buah jenis kacang

-3 Buah Jeruk (*Citrus sp*)

-4 bunga Bugenvil berbagai warna

### 3. Sumber belajar

- Buku Biologi kelas X (Budiati, Herni. 2009. *Biologi : untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)
- Buku Biologi kelas X (Sulistiyorini, Ari. 2009. *Biologi 1 : Untuk Sekolah menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional)

- Sumber materi lain yang relevan.

## H. PENILAIAN

### LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK KD 2.1

Tujuan :

Menentukan keanekaragaman gen dalam satu spesies berdasarkan ciri-ciri khusus yang diamati.

Alat dan Bahan

- Tumbuhan di sekitar sekolah
- Kertas laporan
- Pensil

Cara kerja

1. Pergiilah ke kebun di sekitar sekolah. Amatilah tumbuhan satu spesies yang berbeda penampakkannya
2. Amatilah :
  - ❖ adakah variasi bentuk?
  - ❖ adakah variasi duri?
  - ❖ cari sifat yang lain
3. Catatlah perbedaan yang tampak secara morfologi

No	Nama Tumbuhan	Variasi Sifat
1	Bugenvil 1	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
2	Bugenvil 2	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
3	Bugenvil 3	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....

4. Buat kesimpulanmu, catat dan diskusikanlah bersama temanmu dan kelompok yang lain

**SKOR PENILAIAN KEGIATAN SISWA :**

1. -
2. 30
3. 30
4. 40



LKS (Pemanfaatan media lingkungan)

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK  
KD 2.1**

Tujuan

Menentukan keanekaragaman gen dalam satu spesies berdasarkan ciri-ciri khusus yang diamati.

Alat dan Bahan

- Tumbuhan di sekitar sekolah
- Kertas laporan
- Pensil

Cara kerja

1. Pergiilah ke kebun di sekitar sekolah. Amatilah tumbuhan satu spesies yang berbeda penampakannya
2. Amatilah :
  - ❖ adakah variasi bentuk?
  - ❖ adakah variasi duri?
  - ❖ cari sifat yang lain
3. Catatlah perbedaan yang tampak secara morfologi

No	Nama Tumbuhan	Variasi Sifat
1	Jeruk 1	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
2	Jeruk 2	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
3	Jeruk 3	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....

4. Buat kesimpulanmu, catat dan diskusikanlah bersama temanmu dan kelompok yang lain

**SKOR PENILAIAN KEGIATAN SISWA :**

1. -
2. 30
3. 30
4. 40

LKS (Pemanfaatan media lingkungan)

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK  
KD 2.1**

Tujuan

Menentukan keanekaragaman gen dalam satu spesies berdasarkan ciri-ciri khusus yang diamati.

Alat dan Bahan

- Tumbuhan di sekitar sekolah
- Kertas laporan
- Pensil

Cara kerja

1. Pergiilah ke kebun di sekitar sekolah. Amatilah tumbuhan satu spesies yang berbeda penampakannya
2. Amatilah :
  - ❖ adakah variasi bentuk?
  - ❖ adakah variasi duri?
  - ❖ cari sifat yang lain
3. Catatlah perbedaan yang tampak secara morfologi

No	Nama Tumbuhan	Variasi Sifat
1	Kacang 1	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
2	Kacang 2	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....
3	Kacang 3	1. Daun ..... 2. Batang ..... 3. Bunga ..... 4. Bau .....

4. Buat kesimpulanmu, catat dan diskusikanlah bersama temanmu dan kelompok yang lain

**SKOR PENILAIAN KEGIATAN SISWA :**

1. -
2. 30
3. 30
4. 40