

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sungai Pinang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas /Semester : X / Ganjil

Tema : Keanekaragaman Hayati

Subtema : Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Pembelajaran ke- : 4

Alokasi waktu : 1 x 10 menit

**1. Kompetensi Pembelajaran**

**a) Kompetensi Inti (KI)**

<b>KI 1 dan 2</b>	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasma.	
<b>KI 3</b>	<b>KI 4</b>
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentangilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkaitpenyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untukmemecahkan masalah.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**b) Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**







<b>No</b>	<b>KD Pengetahuan</b>	<b>No</b>	<b>KD Keterampilan</b>
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 (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi


3.2.3	Menentukan jenis flora dan fauna berdasarkan garis Wallace dan Weber	4.2.3	Menyajikan data hasil pengamatan jenis flora dan fauna berdasarkan garis Wallace dan Weber
3.2.4	Mengkorelasikan peran manusia dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia dalam kehidupan sehari – hari	4.2.4	Mengkomunikasikan beberapa upaya dalam pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dalam kehidupan sehari – hari

## 2. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode dan model pembelajaran *Discovery learning* peserta didik dapat menganalisis penyebaran keanekaragaman hayati di wilayah Indonesia berdasarkan serta menganalisis penyebab terancamnya keanekaragaman hayati dan upaya melestarikannya, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku teliti, aktif, dan kerjasama.

## 3. Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>I. Pendahuluan</b></p> <p>Stimulasi</p> <p>Guru menyapa siswa dengan salam, mengecek kehadiran siswa, memotivasi siswa dengan melakukan apersepsi.</p> <p>Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya tentang tingkat keanekaragaman hayati.</p> <p>Guru menyajikan bahan kajian berupa gambar melalui slide ppt berbagai jenis hewan dan tumbuhan yang merupakan khas daerah tertentu yang tersebar di Indonesia.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">    </div> <p>Guru dapat menggali pengetahuan umum siswa tentang beberapa jenis hewan dan tumbuhan tersebut yang tersebar di Indonesia dengan menampilkan peta penyebaran flora dan fauna serta bagaimana upaya pelestarian keanekaragaman hayati tersebut.</p>	<p><b>2 menit</b></p>

 <p style="text-align: center;"> <b>Fauna tipe Oriental</b>    <b>Fauna tipe Peralihan</b>    <b>Fauna tipe Australia</b> </p>	
<p><b>II. Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>6 menit</b></p>
<p>Guru membentuk siswa dalam beberapa kelompok kecil untuk memudahkan berdiskusi</p> <p>Guru membagikan LKPD tentang materi keanekaragaman hayati di Indonesia.</p> <p>Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk menggali dan mengumpulkan data/informasi tentang berbagai jenis-jenis hewan dan tumbuhan serta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan Weber dari berbagai literature baik buku maupun dari media internet</p> <p>Siswa dalam kelompok menentukan berbagai jenis hewan, tumbuhan dan ekosistem berdasarkan tingkat keanekaragaman hayati serta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan Weber yang terdapat pada gambar dan bagaimana upaya pelestariannya</p> <p>Siswa menyelesaikan permasalahan melalui diskusi kelompok tentang keanekaragaman hayati beserta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan Weber pada gambar yang telah disajikan.</p> <p>Siswa menyajikan data hasil observasi berupa tabel perbedaan berbagai jenis tumbuhan, hewan dalam tingkatan keanekaragaman hayati serta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan weber.</p> <p>Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk membedakan tumbuhan, hewan dalam tingkatan keanekaragaman hayati serta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan Weber.</p>	
<p><b>Penutup</b></p>	<p><b>2 menit</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini</li> <li>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</li> <li>3. Guru membimbing siswa menemukan nilai-nilai rasa syukur dan komunikatif yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.</li> </ol>	

4. Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang yaitu tentang Kekhasan Hutan Hujan Tropis	
---	--

#### 4. Penilaian

##### 1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan Sikap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LKPD</li> </ul>

##### 2. Contoh Instrumen

###### a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan mengenai keanekaragaman hayati				
2	Menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi yang sedang dipelajari dalam aktivitas sehari-hari				
3	Menunjukkan sikap objektif dan kritis dalam mengemukakan pendapat dan mengambil kesimpulan				
4	Menunjukkan sikap aktif dalam berdiskusi/tanya jawab dan menyelesaikan masalah				

##### Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan mengenai keanekaragaman hayati	3: selalu menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME Tuhan mengenai keanekaragaman hayati 2: jarang menunjukkan ekspresi atau ungkapan syukur, namun menaruh minat terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi 1: tidak pernah menunjukkan ekspresi rasa syukur, atau menaruh minat terhadap terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi
2	Menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi yang sedang dipelajari dalam aktivitas sehari-hari	3: selalu menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, terlibat aktif dalam kegiatan belajar baik individu maupun berkelompok 2: jarang menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak pernah menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
3	Menunjukkan sikap objektif dan kritis dalam mengemukakan pendapat dan mengambil kesimpulan	3: selalu bersikap objektif dan kritis dalam mengemukakan pendapat dan mengambil kesimpulan. 2: jarang bersikap objektif dan kritis dalam mengemukakan pendapat dan mengambil kesimpulan

		1: tidak pernah bersikap objektif dan kritis dalam mengemukakan pendapat dan mengambil kesimpulan
4	Menunjukkan sikap aktif dalam berdiskusi/tanya jawab dan menyelesaikan masalah	3: selalu bersikap aktif dalam berdiskusi/tanya jawab dan menyelesaikan masalah. 2: jarang bersikap aktif dalam berdiskusi/tanya jawab dan menyelesaikan masalah 1: tidak pernah bersikap aktif dalam berdiskusi/tanya jawab dan menyelesaikan masalah

Deskripsi sikap ini digunakan untuk pertimbangan dalam menentukan profil siswa (bukan angkanya yang penting, namun deskripsi sikap siswa).

### Lampiran LKPD

Kelompok :

Kelas :

### Lembar Kerja Peserta Didik

**KD** : 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya

#### Tujuan :

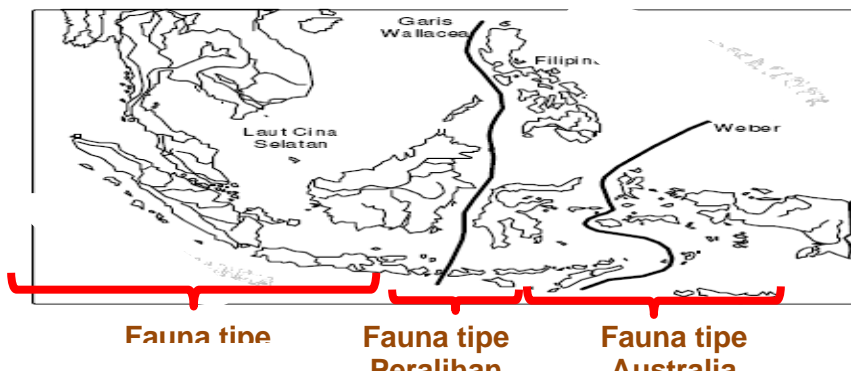
Menentukan jenis fauna berdasarkan garis Wallace dan Weber  
Menentukan penyebab menurunnya keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya

#### Langkah Kerja :

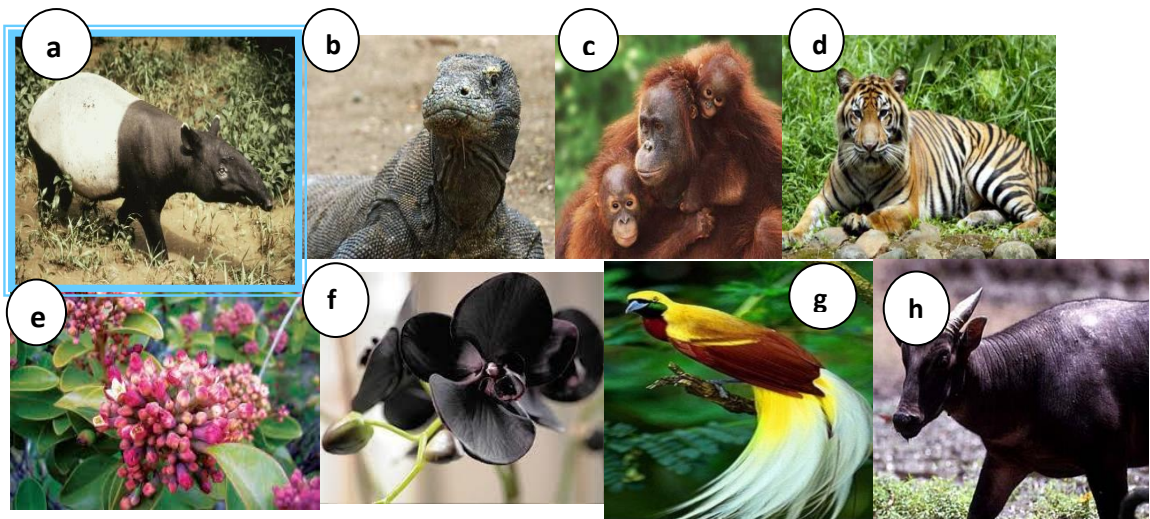
1. Isilah pertanyaan di bawah ini dengan benar
2. Gunakan literatur dari berbagai sumber untuk mengisi pertanyaan atau kolom tersebut!

#### Kerjakanlah!

1. Perhatikan Gambar di bawah ini!



Perhatikan gambar fauna di bawah ini!



Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan persebarannya!

Fauna Tipe Oriental	Fauna Tipe Peralihan	Fauna Tipe Australis

2. Tuliskan 3 hal yang menjadi ancaman/penyebab berkurangnya keanekaragaman hayati di Indonesia!
3. Tuliskan dan jelaskan 2 upaya pelestarian sumber daya alam hayati di Indonesia!

## Kunci Jawaban LKPD

### 1. Penyebaran Fauna di Indonesia berdasarkan letak geografis

Tipe Oriental	Tipe Peralihan	Tipe Australi
-dibagi oleh garis Wallace -contoh fauna : c. orang utan / primate d. harimau	-contoh fauna b. Komodo e. tapir f. Anoa	-dibagi garis weber -contoh fauna: a. kuskus g. burung cendrawasih

### 2. 3 penyebab terancamnya keanekaragaman hayati di Indonesia

- Terjadi perburuan liar bagi hewan atau tumbuhan yang bernilai ekonomi
- Kurangnya sumber makanan
- Kerusakan ekosistem yang menjadi habitat flora dan fauna

### 3. 2 upaya pelestarian sumber daya alam di Indonesia

#### A. Pelestarian In Situ

Pelestarian In Situ adalah melakukan perlindungan agar tumbuhan dan hewan dapat hidup sesuai

dengan habitat aslinya. Contoh : pelestarian komodo (*Varanus komodoensis*) di Pulau Komodo, badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*) di Ujung Kulon, bunga bangkai (*Rafflesia arnoldi*) di Bengkulu.

#### B. Pelestarian Ex Situ

Pelestarian ex situ adalah melakukan perlindungan agar tumbuhan dan hewan di luar habitat aslinya. Dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain :

- Kebun botani, yaitu kebun yang mengoleksi berbagai jenis tumbuhan hidup. Contoh Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Purwodadi di Jawa Timur, Kebun Raya Cibodas di Jawa Barat, dan Kebun Raya Eka Karya di Bali.
- Kebun lasma Nutfah, yaitu mirip kebun koleksi, namun tidak hanya mengembangkan plasma nutfah yang unggul, namun mencakup bibit tradisional serta kerabat lainnya.
- Kebun koleksi, yaitu kebun yang berisi berbagai jenis nutfah tanaman yang akan dipertahankan dan dikembangkan dalam bentuk hidup. Contoh Koleksi kelapa di Bone.

Mengetahui,  
Kepala SMA N 1 Sungai Pinang

Sungai Pinang, 10 April 2021

Guru Mata Pelajaran Biologi,

**ABDUL MANAN,S.Pd.**  
**NIP. 196608271990031005**

**SYARI HASNIYATI, S.Pd**  
**NIP. 198506242010012015**

## KEANEKARAGAMAN HAYATI

### Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia

Persebaran Fauna yang ada di wilayah Indonesia dapat dikelompokkan menjadi tiga corak yang berbeda, yaitu fauna bagian barat Indonesia, tengah Indonesia, & timur Indonesia. Garis yang memisahkan fauna dari Indonesia bagian Barat dan bagian Indonesia Tengah dinamakan garis Wallace, sedangkan garis yang memisahkan fauna dari bagian Tengah Indonesia dan bagian Indonesia Timur dinamakan Garis Weber.

### Persebaran menurut Wallace & Weber

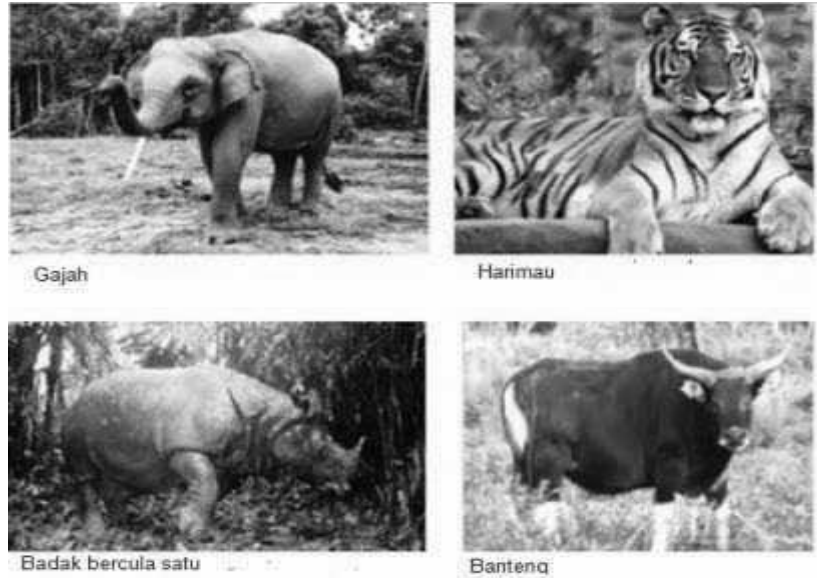
Seperti yang sudah disebutkan diatas bahwa persebaran hewan atau fauna di Indonesia dibagi atas tiga bagian. Persebaran ini dikelompokkan berdasarkan pengamatan serta garis persebaran yang dibuat oleh Wallace dan Weber. Fauna yang ada di persebaran wilayah Indonesia bagian barat memiliki ciri atau tipe seperti halnya fauna di daerah Asia sehingga disebut tipe fauna Asiatis (Asiatic). Fauna yang ada di wilayah Indonesia bagian timur memiliki ciri atau tipe yang mirip dengan fauna yang hidup di Benua Australia sehingga disebut tipe fauna Australis (Australic). Fauna yang ada di wilayah Indonesia bagian tengah merupakan fauna peralihan yang ciri atau tipenya berbeda dengan fauna Asiatis maupun Australis. Faunanya memiliki ciri tersendiri yang tidak ditemukan di tempat lainnya di daerah Indonesia. Fauna tipe ini di sebut fauna endemik.

*Alfred Russel Wallace (1823-1913)* adalah seorang penjelajah & ahli ilmu alam, geografi, antropologi, dan biologi yang membagi persebaran flora Indonesia dan fauna menjadi dua bagian besar. Bagian pertama, yang terletak di wilayah Indonesia bagian barat, memiliki persebaran ciri flora dan fauna yang mirip dengan persebaran flora dan fauna Asia. Bagian timur Indonesia memiliki ciri flora & fauna yang mirip dengan Australia. Garis yang memisahkan persebaran dua bagian flora & fauna Indonesia tersebut dikenal dengan nama Garis Wallace membatasi wilayah persebaran untuk fauna pada barat & Indonesia tengah, sedangkan garis Weber membatasi wilayah sebaran fauna dari tengah Indonesia dengan timur Indonesia.

#### 1). Fauna Indonesia di Bagian Barat

Fauna dengan persebaran di bagian Indonesia Barat atau tipe asiatis mencakup wilayah Sumatra, Jawa, Bali, dan Kalimantan. Mamalia berukuran besar banyak ditemui di wilayah Indonesia ini seperti gajah, macan, tapir, badak bercula satu, banteng, kerbau, rusa, babi hutan, orang utan, monyet, bekantan, dan lain-lain. Di samping persebaran mamalia, di wilayah Indonesia ini banyak pula ditemui reptil seperti ular, buaya, tokek, kadal, tokek, biawak, bunglon, kura-kura, dan trenggiling. Berbagai jenis persebaran burung yang dapat ditemui seperti burung hantu, gagak, jalak, elang, merak, kutilang, & berbagai macam unggas. Berbagai macam ikan air tawar seperti pesut (sejenis lumba-lumba di Sungai Mahakam) dapat ditemui di wilayah Indonesia ini.

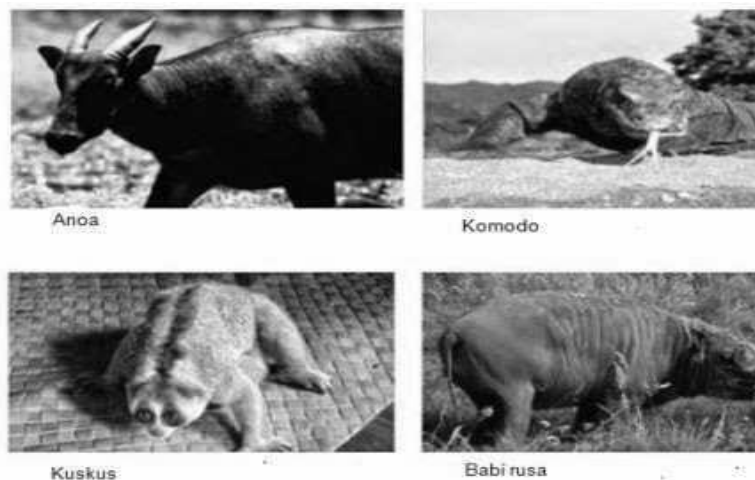




contoh fauna bagian Barat Indonesia

## 2). Fauna Indonesia di Tengah atau Tipe Peralihan Indonesia

Fauna dengan persebaran di bagian Indonesia Tengah merupakan tipe peralihan atau Austral Asiatic. Wilayah fauna Indonesia Tengah di sebut pula wilayah fauna kepulauan Wallace, mencakup Sulawesi, Maluku, Timor, & Nusa Tenggara serta sejumlah pulau kecil di sekitar pulau-pulau indonesia tersebut. Fauna yang menghuni wilayah Indonesia ini antara lain babi rusa, anoa, ikan duyung, kuskus, monyet hitam, kuda, sapi, monyet saba, beruang, tarsius, sapi, & banteng. Selain itu terdapat pula reptil, amfibi, & berbagai jenis burung. Reptil yang terdapat di persebaran daerah Indonesia ini di antaranya biawak, komodo, buaya, & ular. Berbagai macam fauna burung yang terdapat di wilayah indonesia ini di antaranya maleo, burung dewata, mandar, raja udang, rangkong, & kakatua nuri.



contoh fauna bagian Tengah Indonesia

## 3). Fauna Indonesia di Bagian Timur Indonesia

Fauna dengan persebaran di bagian Timur Indonesia atau disebut tipe australic tersebar di wilayah Papua, Halmahera, dan Kepulauan Aru. Fauna berupa mamalia yang menghuni wilayah Indonesia ini antara lain kangguru, beruang, walabi, landak irian (nokdiak), kuskus, pemanjat berkantung (oposum layang), kangguru pohon, & kelelawar. Di wilayah persebaran indonesia ini, tidak ditemukan kera. Di samping mamalia tersebut, terdapat pula persebaran reptil seperti biawak, buaya, ular, kadal. Keragaman berbagai jenis burung ditemui di wilayah persebaran indonesia ini di antaranya burung cenderawasih (burung endemik ciri khas Indonesia timur), nuri, raja udang, kasuari, dan namudur. Jenis ikan air tawar yang ada di relatif sedikit.



Walabi



Landak Irian



Cenderawasih



Nuri

Beberapa spesies fauna khas di bagian Timur Indonesia

### Manfaat Keanekaragaman Hayati

Manfaat Keanekaragaman Hayati di Indonesia yaitu sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai sumber pangan.

Makanan pokok yang dikonsumsi sebagian besar penduduk Indonesia adalah beras yang dari tumbuhan Padi, tapi di sejumlah daerah menggunakan jagung, ubi jalar, talas, sagu dan singkong sebagai makanan pokok. Kemudian untuk buah-buahan dan sayur-sayuran, terdapat 400 jenis tanaman penghasil buah seperti jeruk bali, rambutan, sirsak, durian, duku, manggis, mangga, markisa dan matoa. Kemudian terdapat 370 jenis tanaman penghasil sayur yaitu kangkung, sawi, katuk, kacang panjang, bayam, buncis, kol, terong, bawang kucai dan seledri. Kemudian untuk tanaman berumbi ada 70 jenis semisal jahe, lengkuas, kunyit kuning, temulawak, wortel, talas, singkong, lobak, bawang, ubi jalar dan bawang putih. Kemudian penghasil rempah-rempah yaitu terdapat 55 jenis tanaman penghasil rempah-rempah antara lain cengkih, pala, merica, ketumbar. Untuk sumber makanan yang bersumber dari keanekaragaman hewan, baik hewan yang ada di darat, air tawar dan air laut. Semisal kambing, kelinci, sapi, ayam, ikan bandeng, ikan lele, kerang, belut, kepiting, rajungan dan udang.



b. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai sumber obat-obatan

Selain keanekaragaman hayati bermanfaat sebagai sumber makanan, juga memiliki manfaat keanekaragaman hayati untuk obat-obatan, dimana di Indonesia memiliki 30.000 jenis tumbuhan, yang 940 jenis diantaranya adalah tanaman obat dan 250 jenis tanaman obat yang selalu digunakan dalam industri obat-obatan.

Berikut jenis tanaman obat beserta manfaatnya.

- Buah merah yang dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati kolesterol tinggi, diabetes dan mengobati kanker.
- Mengkudu atau pace yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi.
- Kina, kulitnya dapat dijadikan sebagai obat malaria, dimana kulitnya mengandung alkaloid kina.

Kemudian selain tumbuh-tumbuhan yang dapat dijadikan sumber obat, ternyata ada beberapa hewan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu:

- Lebah, hewan ini dimanfaatkan agar bisa menghasilkan madu yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh.
- Ular dapat digunakan sebagai penyakit kulit (gatal-gatal) dengan menggunakan daging dan lemaknya.

c. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Kosmetik.

Ada beberapa tumbuhan yang bisa dijadikan bahan kosmetik diantaranya yaitu:

- Kemuning, alpukat, bengkoang, dan beras yang bisa digunakan sebagai lulur untuk menghaluskan kulit.
- Urang aring, pandan, mangkokan, minyak kelapa dan lidah buaya bisa digunakan sebagai penghitam rambut dan pelumas.
- Bunga melati, mawar, kenanga, cendana, dan kemuning dapat dimanfaatkan sebagai wewangian.

d. Manfaat Keanekaragaman Hayati sebagai sumber sandang. Ada beberapa flora yang dimanfaatkan sebagai sumber sandang yaitu

- Pisang hutan atau abaca, Rami, kenaf, sisal dan jute yang digunakan untuk membuat kain atau bahan kain.
- Tanaman labu air yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan koteka dan tanaman wendang untuk membuat pakaian wanita.

Kemudian selain flora terdapat fauna yang dapat dijadikan sebagai sumber pangan yaitu:

- Kulit hewan yang dapat dijadikan tas dan lain-lain yaitu kambing dan sapi.
- Ulat sutera untuk pembuatan kain sutera.

- Kulit sapi untuk sepatu,
- Bulu burung untuk pembuatan aksesoris pakaian.

#### e. Manfaat Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Pangan.

Sebagian besar penduduk Indonesia menggunakan kayu sebagai bahan untuk pembuatan rumah seperti rumah adat. Kayu dapat digunakan untuk membuat jendela, pintu, tiang dan alas atap. Ada beberapa tumbuhan yang dapat dimanfaatkan kayunya yaitu kelapa, jati, nangka, meranti, rasamala, keruing, kayu ulin dan bambu. Dipulau timor dan Alor, daun lontar dan gebang dimanfaatkan untuk membuat atap dan dinding rumah. Jenis tumbuhan palem juga dapat dimanfaatkan untuk membuat rumah di Kalimantan dan di Sumatera, dan alang-alang untuk pembuatan atap rumah.

#### f. Manfaat Keanekaragaman Hayati Sebagai Aspek Budaya

Penduduk Indonesia yang menghuni kepulauan Nusantara memiliki keanekaragaman suku dan budaya yang tinggi. Terdapat sekitar 350 etnis dengan agama dan kepercayaan, budaya serta adat-istiadat yang berbeda. Dalam menjalankan upacara ritual keagamaan dan kepercayaannya, penyelenggaraan upacara adat dan pesta tradisional seringkali memanfaatkan beragam jenis tumbuhan dan hewan. Beberapa upacara ritual keagamaan dan kepercayaan, pesta tradisional, dan upacara adat diantaranya sebagai berikut:

- Budaya nyekar atau ziarah kubur pada masyarakat Indonesia biasanya menggunakan bunga kenanga, mawar, melati dan kantil.
- Upacara kematian di Toraja menggunakan berbagai jenis tumbuhan yang dianggap memiliki nilai magis untuk memandikan jenazah seperti daun kelapa, pisang, limau dan rempah-rempah.
- Upacara ngaben di Bali menggunakan 39 jenis tumbuhan yang mengandung atsiri yang berbau haru, antara lain melati, kenanga, cempaka, sirih, pandan dan cendana. Tebu hitam dan kelapa gading juga digunakan untuk menghayutkan abu jenazah ke sungai.
- Umat Nasrani menggunakan pohon cemara untuk perayaan natal.

Plasma nutfah atau sumber daya genetik adalah bagian tubuh tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme yang mempunyai fungsi dan kemampuan mewariskan sifat. Setiap organisme yang masih liar di alam maupun yang sudah dibudidayakan manusia mengandung plasma nutfah. Plasma nutfah berguna untuk merakit varietas unggul pada suatu spesies, misalnya spesies yang tahan terhadap suatu penyakit atau memiliki produktivitas tinggi. Plasma nutfah akan memperhatikan mutu sifat dari suatu organisme ke setiap generasi berikutnya semisal padi Rojolele mewariskan sifat pulennya, ubi jalar cilembu dan buah duku Palembang mewariskan sifat rasa manisnya. Keanekaragaman plasma nutfah dapat tetap terjaga lewat melestarikan semua jenis organisme.

#### Macam-macam Perlindungan dan Pengawetan Alam

Macam perlindungan dan pengawetan alam yaitu :

- Perlindungan alam ketat : perlindungan alam di mana alam dibiarkan berkembang secara alamiah, misalnya di ujung kulon
- Perlindungan alam terbimbing : perlindungan alam yang dibina oleh para ahli misal Kebun Raya Bogor
- Perlindungan geologi : perlindungan terhadap formasi geologi (tanah)
- Perlindungan alam zoologi : perlindungan terhadap hewan langka dan hampir punah sertamengembangbiakannya

- Perlindungan alam botani: perlindungan terhadap tumbuhan
- Taman Nasional (National Park) : untuk tempat rekreasi
- Perlindungan pemandangan alam : berupa danau dan air terjun
- Perlindungan manumen alam : berupa perlindungan terhadap benda-benda alam yang terpencil
- Perlindungan suaka marga satwa : perlindungan hewan dari perburuan
- Perlindungan ikan : melindungi ikan dari keunahan

### **Usaha Pelestarian Sumber Daya Alam Hayati (SDAH)**

Dapat dilakukan dengan dua (2) cara, yaitu :

#### **A. Pelestarian In Situ**

Pelestarian In Situ adalah melakukan perlindungan agar tumbuhan dan hewan dapat hidup sesuai dengan habitat aslinya. Contoh : pelestarian komodo (*Varanus komodoensis*) di Pulau Komodo, badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*) di Ujung Kulon, bunga bangkai (*Rafflesia arnoldi*) di Bengkulu.

#### **B. Pelestarian Ex Situ**

Pelestarian ex situ adalah melakukan perlindungan agar tumbuhan dan hewan di luar habitat aslinya. Dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain :

- a) Kebun botani, yaitu kebun yang mengoleksi berbagai jenis tumbuhan hidup. Contoh Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Purwodadi di Jawa Timur, Kebun Raya Cibodas di Jawa Barat, dan Kebun Raya Eka Karya di Bali.
- b) Kebun lasma Nutfah, yaitu mirip kebun koleksi, namun tidak hanya mengembangkan plasma nutfah yang unggul, namun mencangkup bibit tradisional serta kerabat lainnya.
- c) Kebun koleksi, yaitu kebun yang berisi berbagai jenis nutfah tanaman yang akan dipertahankan dan dikembangkan dalam bentuk hidup. Contoh Koleksi kelapa di Bone.
- d) Penangkaran hewan yaitu mengambil dan menetasakan telurhewan-hewan tertentu yang pada saat tertentu akan di lepaskan. Contoh : penangkaran penyu, penangkaran buaya, dan penangkaran ayam hutan.