

# Topik 1

# PENGETAHUAN

# LINGKUNGAN



123-456-7890






# 1. Pengertian Lingkungan dan Ekosistem

*Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar makhluk hidup, baik yang bersifat hidup (biotik) seperti manusia, hewan, dan tumbuhan, maupun tak hidup (abiotik) seperti udara, air, tanah, cahaya dan suhu. Lingkungan menyediakan sumber daya dan kondisi yang dibutuhkan makhluk hidup untuk bertahan hidup.*

*Ekosistem adalah suatu sistem yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (biotik) dan lingkungannya (abiotik) dalam suatu kesatuan wilayah. Dalam sebuah ekosistem terdapat berbagai komponen:*

- *Produsen: makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri, seperti tumbuhan.*
  - *Konsumen: makhluk hidup yang memakan makhluk lain, seperti hewan dan manusia.*
  - *Dekomposer: organisme yang menguraikan sisa-sisa makhluk hidup, seperti jamur dan bakteri.*
- 

# Contoh Ekosistem

## Ekosistem Hutan

terdapat pohon-pohon besar (produsen), rusa dan harimau (konsumen), serta jamur (dekomposer).



## Ekosistem Sawah

terdapat padi (produsen), burung dan katak (konsumen), serta mikroorganismen tanah (dekomposer).



## Ekosistem Laut

terdapat ganggang (produsen), ikan (konsumen), dan bakteri pengurai (dekomposer).





## Mengapa Ekosistem Penting?

### Pentingnya ekosisten

- *Menjaga keseimbangan alam.*
- *Menyediakan kebutuhan dasar makhluk hidup.*
- *Mendukung siklus energi dan materi dalam lingkungan.*

### Dampak gangguan ekosistem

- *Kepunahan spesies.*
- *Gangguan rantai makanan.*
- *Bencana alam seperti banjir dan tanah longsor.*



## **Studi Kasus: Kerusakan Ekosistem Pesisir di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan**

***Kabupaten Pangkep memiliki ekosistem pesisir yang kaya akan terumbu karang, padang lamun, dan hutan mangrove yang menjadi penopang kehidupan nelayan lokal. Namun, aktivitas manusia seperti penambangan batu kapur, reklamasi, serta penggunaan alat tangkap yang merusak telah mengganggu keseimbangan ekosistem tersebut.***

### ***Masalah***

- Penggunaan bom dan racun ikan yang merusak terumbu karang.***
- Penebangan mangrove untuk perluasan tambak.***
- Penurunan populasi ikan dan biota laut akibat rusaknya habitat alami.***

### ***Upaya Pemulihan***

- Program rehabilitasi mangrove dan transplantasi terumbu karang.***
- Edukasi kepada nelayan tentang metode penangkapan ikan yang ramah lingkungan.***
- Pembentukan kawasan konservasi laut oleh pemerintah daerah bekerja sama dengan LSM.***

### ***Dampak Positif***

- Meningkatnya populasi ikan di sekitar kawasan konservasi.***
- Pendapatan nelayan naik akibat hasil tangkapan yang lebih berkelanjutan.***
- Kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem laut meningkat***



## 2. SUMBER DAYA ALAM TERBARUKAN

*Sumber daya alam terbarukan adalah sumber daya alam yang dapat dipulihkan secara alami dalam waktu yang relatif singkat dan tersedia secara berkelanjutan jika dikelola dengan bijak. Berbeda dengan sumber daya alam tak terbarukan, sumber daya ini tidak akan habis selama penggunaannya tidak melebihi kapasitas regenerasinya.*



# Jenis-Jenis Sumber Daya Alam Terbarukan

## Keuntungan Sumber Daya Alam Terbarukan

- *Ramah lingkungan, tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca.*
- *Dapat diperbarui dan tidak akan habis jika dikelola dengan bijak.*
- *Mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.*

### Energi Matahari

Energi yang berasal dari sinar matahari dapat dimanfaatkan melalui panel surya untuk menghasilkan listrik dan pemanas air.



### Energi Angin

Angin dapat digunakan untuk menggerakkan turbin yang menghasilkan listrik (pembangkit listrik tenaga bayu).



### Energi Air (hidro)

Aliran air yang deras dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin dalam pembangkit listrik tenaga air (PLTA).



### Biomassa

Bahan organik seperti limbah pertanian, kayu, dan kotoran hewan dapat diubah menjadi energi melalui pembakaran langsung atau teknologi biogas.



### Panas Bumi

Energi panas yang berasal dari inti bumi digunakan untuk menghasilkan uap yang memutar turbin pembangkit listrik.



# Studi Kasus: Pengembangan Energi Surya di Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan

**Kabupaten Jeneponto memiliki potensi energi surya yang sangat besar karena letaknya di wilayah yang kering dan mendapatkan sinar matahari yang tinggi hampir sepanjang tahun. Hal ini dimanfaatkan oleh pemerintah daerah dan swasta untuk mengembangkan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).**

## **Masalah**

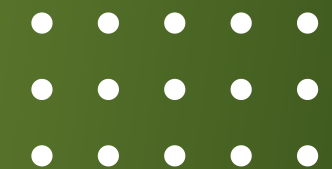
- **Ketergantungan masyarakat terhadap listrik dari sumber fosil masih tinggi.**
- **Akses energi di beberapa desa terpencil masih terbatas.**

## **Upaya Pengembangan**

- **Pembangunan PLTS komunal untuk desa-desa tanpa akses listrik PLN.**
- **Pemasangan panel surya di fasilitas publik seperti sekolah dan puskesmas.**
- **Program pelatihan teknisi lokal untuk pemeliharaan sistem energi surya.**

## **Dampak Positif**

- **Masyarakat memperoleh akses listrik yang bersih dan berkelanjutan.**
- **Biaya listrik menurun bagi rumah tangga pengguna panel surya.**
- **Terbuka lapangan kerja baru di bidang energi terbarukan.**



### 3. KEANEKARAGAMAN HAYATI (BIODIVERSITAS)

*Keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah variasi kehidupan yang ada di bumi, termasuk variasi genetik, spesies, dan ekosistem. Biodiversitas mencerminkan kekayaan alam dan memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.*



# Tingkat Keanekaragaman Hayati



***Keanekaragaman Genetik: Variasi gen dalam satu spesies.  
Contoh: Berbagai varietas padi (IR64, Ciherang, Inpari).***



***Keanekaragaman Spesies: Jumlah dan jenis spesies yang berbeda dalam suatu ekosistem.  
Contoh: Harimau Sumatera, orangutan, bunga Rafflesia.***



***Keanekaragaman Ekosistem: Variasi tipe ekosistem yang ada di suatu wilayah.  
Contoh: Hutan hujan tropis, padang rumput, mangrove.***





## Manfaat Biodiversitas

- **Ekologi:** Menjaga keseimbangan rantai makanan dan daur biogeokimia.
- **Ekonomi:** Sumber pangan, obat-obatan, bahan bangunan.
- **Sosial Budaya:** Budaya lokal yang berkaitan dengan flora dan fauna.
- **Ilmiah:** Objek penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan



## Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati

- **Deforestasi** atau perusakan hutan.
- **Perburuan dan perdagangan ilegal satwa liar.**
- **Pencemaran lingkungan (air, udara, tanah).**
- **Perubahan iklim global.**



## Upaya Pelestarian Biodiversitas

**In-situ Conservation:** Pelestarian di habitat aslinya.

**Contoh:** Taman Nasional Ujung Kulon (badak Jawa).

**Ex-situ Conservation:** Pelestarian di luar habitat asli.

**Contoh:** Kebun Raya Bogor, penangkaran satwa.

**Pendidikan dan Kampanye Lingkungan:** Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya biodiversitas.

# Studi Kasus: Konservasi Rawa Aopa Watumohai di Sulawesi Selatan



*Rawa Aopa Watumohai adalah kawasan taman nasional yang sebagian wilayahnya berada di Sulawesi Selatan dan Tenggara. Kawasan ini merupakan habitat penting bagi spesies endemik seperti burung maleo, anoa, serta berbagai jenis burung air dan reptil. Namun, tekanan dari pembukaan lahan, perburuan liar, dan perubahan tata guna lahan mengancam keberlangsungan ekosistem.*

## **Masalah**

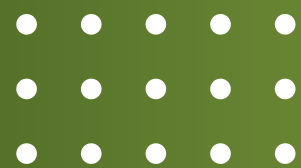
- *Perburuan liar burung maleo yang dilindungi.*
- *Perambahan lahan rawa untuk pertanian tanpa izin.*
- *Berkurangnya populasi spesies endemik akibat terganggunya rantai makanan.*

## **Upaya Pelestarian**

- *Edukasi konservasi oleh Balai Taman Nasional bekerja sama dengan sekolah-sekolah sekitar.*
- *Penegakan hukum terhadap perburuan satwa dilindungi.*
- *Peningkatan partisipasi masyarakat dalam kegiatan ekowisata berkelanjutan.*
- *Program adopsi satwa dan pemantauan populasi oleh mahasiswa dan komunitas pecinta alam.*

## **Dampak Positif**

- *Populasi burung maleo menunjukkan tren peningkatan.*
- *Kesadaran masyarakat lokal terhadap pentingnya menjaga biodiversitas meningkat.*
- *Kawasan dijadikan pusat edukasi dan penelitian lingkungan.*



## 4. PENGELOLAAN AIR BERKELANJUTAN

*Pengelolaan air berkelanjutan adalah upaya menjaga ketersediaan dan kualitas air agar dapat dimanfaatkan secara terus-menerus oleh generasi sekarang dan masa depan tanpa merusak siklus alami air.*





## Masalah yang Dihadapi

- **Pemborosan air di rumah tangga dan industri.**
- **Pencemaran air oleh limbah domestik dan industri.**
- **Penggundulan hutan yang mengganggu daur hidrologi.**
- **Perubahan iklim yang mempengaruhi curah hujan dan ketersediaan air.**



## Prinsip Pengelolaan Air Berkelanjutan

- **Efisiensi: Menggunakan air secukupnya tanpa pemborosan.**
- **Konservasi: Melestarikan sumber air alami seperti sungai, danau, dan mata air.**
- **Rehabilitasi: Memulihkan daerah tangkapan air dan hutan.**
- **Partisipasi masyarakat: Keterlibatan aktif warga dalam menjaga kebersihan dan konservasi air.**



# Contoh Praktik Pengelolaan Air Berkelanjutan

- Penggunaan kran hemat air dan daur ulang air di rumah tangga.



- Penanaman pohon di daerah resapan air.



- Pembuatan biopori dan sumur resapan di sekolah dan pemukiman.



- Pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan.



# Studi Kasus: Pengelolaan Air Berkelanjutan di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan

*Kabupaten Gowa merupakan salah satu daerah penyangga air di Sulawesi Selatan, terutama melalui kawasan hutan di Pegunungan Bawakaraeng dan aliran Sungai Jeneberang. Namun, kerusakan daerah tangkapan air dan alih fungsi lahan menyebabkan debit air menurun dan kualitas air memburuk.*

*Upaya Pengelolaan Air daerah bersama masyarakat dan lembaga swadaya masyarakat melakukan berbagai upaya, antara lain:*

- *Penanaman kembali pohon di daerah hulu sungai (reboisasi).*
- *Pembuatan sumur resapan dan biopori di sekolah-sekolah dan perumahan.*
- *Pendidikan masyarakat tentang pentingnya menjaga hulu DAS (Daerah Aliran Sungai).*
- *Pengelolaan limbah rumah tangga secara terpadu agar tidak mencemari sungai.*

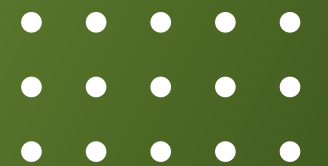
## *Hasil*

- *Debit air Sungai Jeneberang relatif stabil di musim hujan dan kemarau.*
- *Masyarakat lebih aktif dalam menjaga kelestarian hutan dan tidak membuang sampah ke sungai.*
- *Sekolah-sekolah mengadopsi program konservasi air melalui kegiatan siswa.*



## 5. PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM

Pemanasan global adalah peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi yang terjadi secara bertahap akibat peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) seperti karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dan dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Perubahan iklim adalah dampak luas dari pemanasan global yang menyebabkan perubahan pola cuaca, suhu, curah hujan, dan kenaikan permukaan laut.



# Penyebab Pemanasan Global



***Pembakaran bahan bakar fosil (minyak, batu bara, gas alam) untuk energi dan transportasi.***



***Penebangan hutan yang mengurangi kemampuan penyerapan CO<sub>2</sub>.***



***Emisi dari industri dan pertanian intensif.***



***Polusi dari kendaraan bermotor dan alat elektronik.***



# Dampak Pemanasan Global



*Mencairnya es di kutub dan naiknya permukaan laut.*



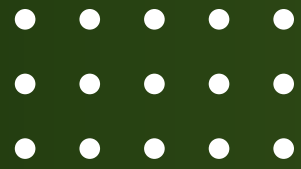
*Cuaca ekstrem seperti gelombang panas, banjir, dan kekeringan.*



*Hilangnya habitat dan kepunahan spesies.*



*Ancaman terhadap kesehatan manusia akibat peningkatan penyakit.*



## Upaya Mitigasi dan Adaptasi

**Mitigasi:** Upaya untuk mengurangi sumber pemanasan global.

- Menanam pohon dan menjaga hutan.
- Menghemat energi dan menggunakan energi terbarukan.
- Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor pribadi.
- Mendaur ulang dan mengurangi sampah

**Adaptasi:** Upaya menyesuaikan diri dengan dampak perubahan iklim.

- Meninggikan bangunan di wilayah pesisir.
- Diversifikasi pertanian agar tahan terhadap iklim ekstrem.
- Meningkatkan infrastruktur tahan bencana.



# Studi Kasus: Dampak Perubahan Iklim terhadap Pertanian Padi di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan

*Kabupaten Bone merupakan salah satu sentra produksi padi di Sulawesi Selatan. Namun dalam beberapa tahun terakhir, petani menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim, seperti musim tanam yang tidak menentu, curah hujan yang ekstrem, dan peningkatan serangan hama.*

## **Masalah**

- *Musim kemarau yang lebih panjang menyebabkan kekeringan lahan.*
- *Hujan deras tiba-tiba memicu banjir yang merusak sawah.*
- *Perubahan suhu menyebabkan berkembangnya jenis hama baru.*

## **Upaya Adaptasi dan Mitigasi**

- *Pemerintah daerah menyediakan informasi prakiraan cuaca melalui kelompok tani.*
- *Petani mengubah pola tanam agar menyesuaikan musim.*
- *Penerapan sistem irigasi tetes dan sumur bor untuk mengatasi kekeringan.*
- *Penanaman varietas padi tahan iklim ekstrem.*

## **Dampak Positif**

- *Produktivitas padi meningkat meskipun iklim berubah.*
- *Ketahanan petani terhadap bencana iklim meningkat.*
- *Terjadi kolaborasi yang kuat antara pemerintah, akademisi, dan kelompok tani.*





*"One Small Step,  
For a Better Earth."*