



MEDIA MENGAJAR

PROYEK IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Rumpun Bisnis dan Manajemen,
Pariwisata, serta Seni dan Ekonomi Kreatif

Untuk SMK/MAK Kelas X

BAB 1

Makhluk Hidup dan Lingkungannya



Sumber : [shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)



A. Ciri-ciri

Makhluk Hidup



Apakah perbedaan antara kedua objek tersebut?

Sumber : pixabay.com



A. Ciri-ciri

Makhluk Hidup



Sumber : pixabay.com

**Kemampuan mempertahankan dirinya
Dapat melestarikan spesiesnya**

**Sebongkah batu tidak dapat
melakukannya**



A. Ciri-ciri

Makhluk Hidup

Ciri-ciri makhluk hidup meliputi:

Bernapas (respirasi)

Memerlukan makan/nutrisi

Bergerak

Peka terhadap rangsang

Tumbuh dan berkembang

Berkembang biak

Mengeluarkan zat sisa

Beradaptasi



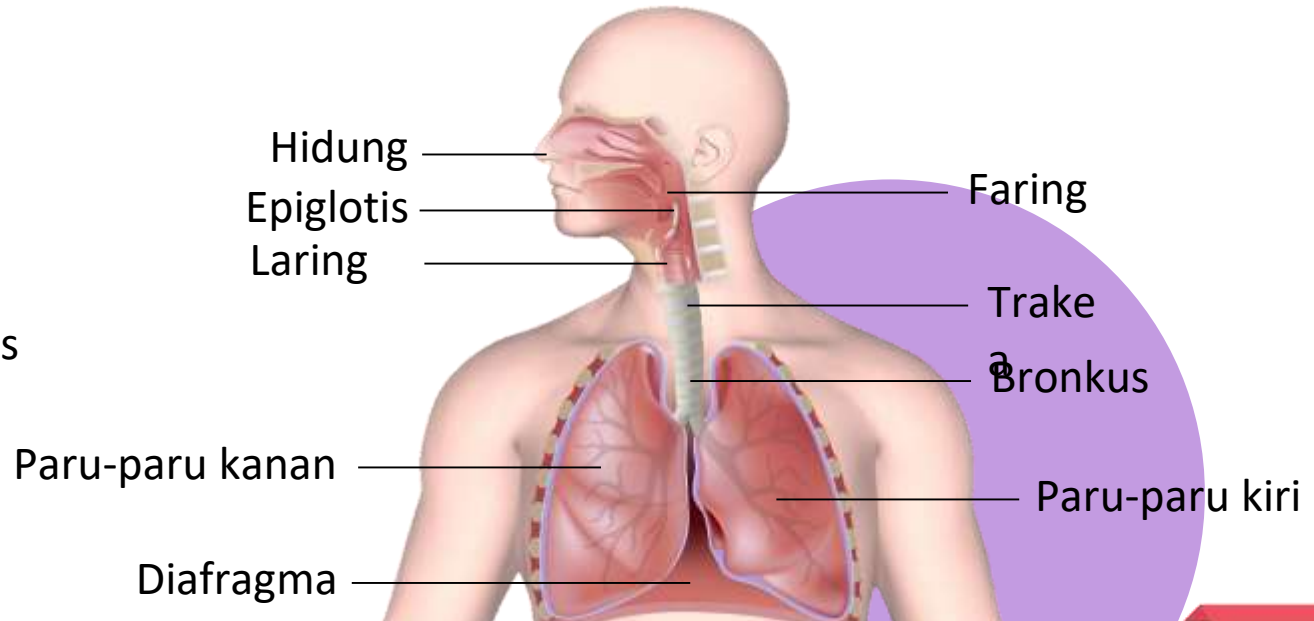
1. Bernapas (Respirasi)

Proses menghirup oksigen (O_2) yang ada di lingkungan dan mengembuskan gas buangan berupa karbon dioksida (CO_2).

1. Bernapas (Respirasi)

a. Sistem pernapasan pada manusia

- 1) Hidung
- 2) Faring
- 3) Laring
- 4) Trakea
- 5) Bronkus
- 6) Bronkiolus
- 7) Alveolus



1. Bernapas (Respirasi)

b. Sistem pernapasan pada hewan

Organ pernapasan pada hewan banyak ragamnya, di antaranya:

Paru-paru

Kulit

Insang

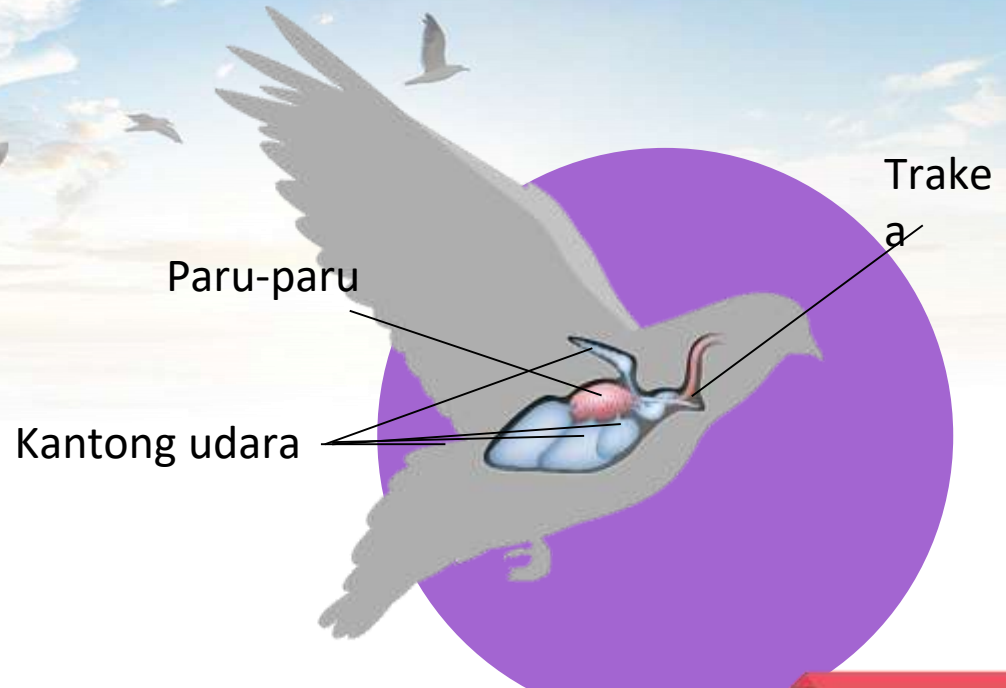
Trakea

1. Bernapas (Respirasi)

b. Sistem pernapasan pada hewan

Organ pernapasan pada hewan banyak ragamnya, di antaranya:

Proses pernapasan Aves juga berlangsung dengan bantuan kantong udara (*air sacs*) yang digunakan sebagai alat bantu pernapasan ketika terbang.



1. Bernapas (Respirasi)

c. Sistem pernapasan pada tumbuhan

Pernapasan pada tumbuhan dilakukan pada alat-alat pernapasan:



Stomata



Lentisel



Rambut akar

A. Ciri-ciri

Makhluk Hidup

2. Memerlukan Makanan/Nutrisi

Makhluk hidup memerlukan makanan sebagai input nutrisi yang diperlukan tubuh untuk memenuhi kebutuhan energi, meregenerasi sel-sel tubuh, memelihara jaringan, dan mempertahankan diri dari berbagai penyakit.



2. Memerlukan Makanan/Nutrisi

- a. Nutrisi makronutrien (nutrisi yang diperlukan dalam jumlah banyak)



Karbohidrat



Lemak



Protein

2. Memerlukan Makanan/Nutrisi

- a. Nutrisi mikronutrien (nutrisi yang diperlukan dalam jumlah sedikit)

Mineral

Vitamin

3. Bergerak

Semua makhluk hidup bergerak meskipun tidak harus berpindah tempat. Berdasarkan terjadinya, gerak dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

Gerak aktif, yaitu gerak yang terjadi karena otot-otot diperintahkan untuk bergerak. Contohnya, gerak pada manusia dan hewan saat berjalan, makan, dan aktivitas lainnya.



3. Bergerak

Semua makhluk hidup bergerak meskipun tidak harus berpindah tempat. Berdasarkan terjadinya, gerak dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

Gerak pasif, yaitu gerak yang terjadi karena respons terhadap rangsangan umumnya terjadi pada tumbuhan.



4. Peka terhadap Rangsangan

Kecenderungan makhluk hidup menanggapi rangsang dari luar, berupa sentuhan, cahaya, bau, rasa, dan rangsangan lainnya.

Tumbuhan putri malu yang menguncupkan daunnya ketika disentuh.



5. Tumbuh dan Berkembang

- Pertumbuhan adalah perubahan ukuran, misalnya panjang, massa, dan volume.
- perkembangan adalah proses menuju kedewasaan.

Tumbuhan mengalami pertumbuhan dan perkembangan.



6. Berkembang Biak

Cara perkembangbiakan hewan:

Beranak (vivipar)

Bertelur (ovipar)

Bertelur-beranak (ovovivipar)



6. Berkembang Biak

Cara perkembangbiakan tumbuhan:



Kawin (generatif)



Tak kawin (vegetatif)

7. Mengeluarkan Zat Sisa

Setiap makhluk hidup melakukan proses metabolisme dalam menjaga kelangsungan hidupnya.

Dalam proses tersebut, akan terbentuk zat sisa yang harus dikeluarkan melalui proses pengeluaran zat sisa (ekskresi).



8. Beradaptasi

- Adaptasi morfologi
- Adaptasi fisiologi
- Adaptasi tingkah laku

Kemampuan atau tindakan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya.



Lingkungan:

Kondisi fisik dan kimiawi yang mendukung kehidupan makhluk hidup.

Lingkungan hidup:

Interaksi antara komponen biotik dan abiotik.

Interaksi antarkomponen yang ada di lingkungan ini membentuk sebuah sistem yang dikenal sebagai **ekosistem**.



B. Lingkungan

Hidup

Komponen Biotik

Berdasarkan tingkat organisasinya

Biosfer

Ekosistem

Individu

Populasi

Komunitas

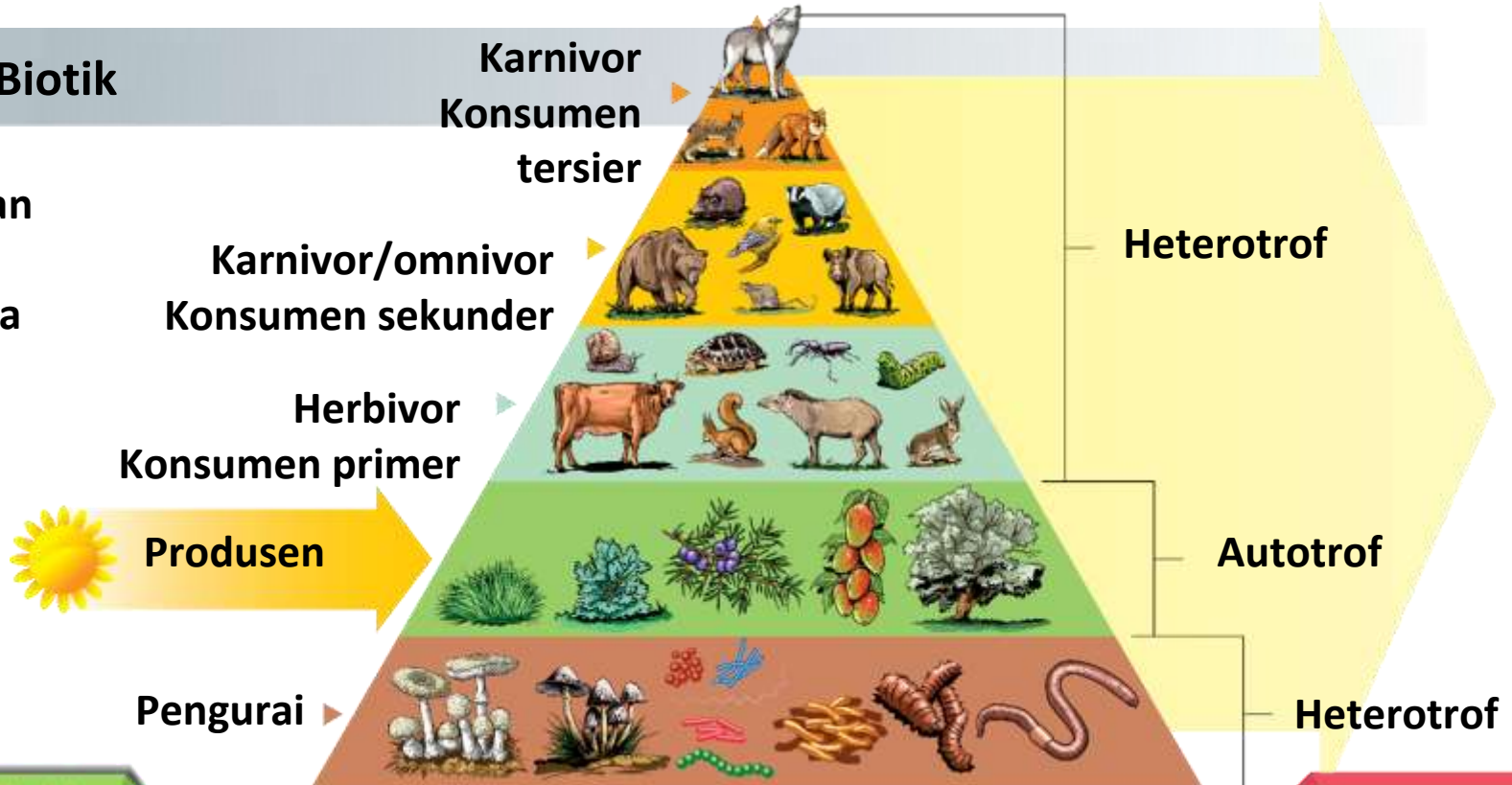


B. Lingkungan

Hidup

Komponen Biotik

Berdasarkan tingkat peranannya



B. Lingkungan

Hidup

Komponen Abiotik

Komponen fisik dan kimiawi yang dapat memengaruhi ketahanan makhluk hidup di sebuah lingkungan ekosistem tertentu.



Komponen Abiotik

Sinar matahari

Suhu

Air

Udara

Tanah

C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

Di dalam ekosistem, terjadi **interaksi antarkomponen biotik** serta **interaksi antara komponen biotik dan abiotik**



1. Interaksi Antarkomponen Biotik

Sebuah habitat yang dihuni oleh berbagai makhluk hidup dalam lingkungan geografis yang sama, umumnya terjadi interaksi antara satu organisme dan organisme lainnya.

Kompetisi

Predasi

Simbiosis



C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

1. Interaksi Antarkomponen Biotik

Kompetisi



Interaksi tingkat individu pada saat terjadi persaingan makanan, tempat hidup, dan pasangan hidup antara mereka



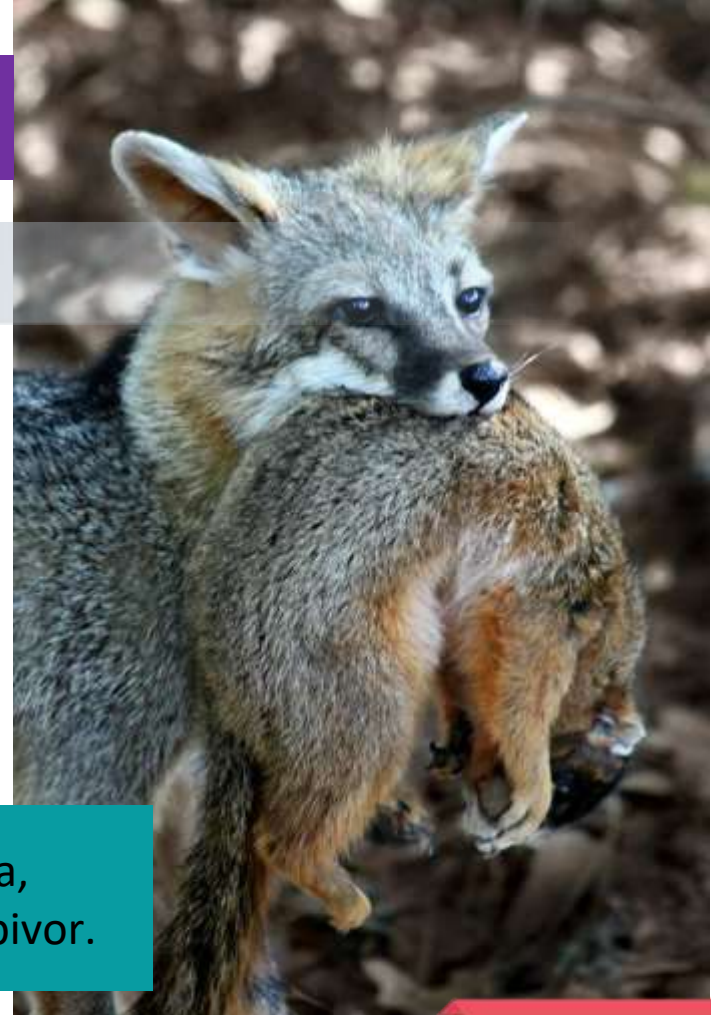
C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

1. Interaksi Antarkomponen Biotik

Predasi

Interaksi antara pemangsa dan mangsa. Pada umumnya, pemangsa adalah karnivor, sedangkan mangsa adalah herbivor.



C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

1. Interaksi Antarkomponen Biotik

Simbiosis



Mutualisme

Komensalisme



C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

1. Interaksi Antarkomponen Biotik

Simbiosis



Parasitisme

Netralisme

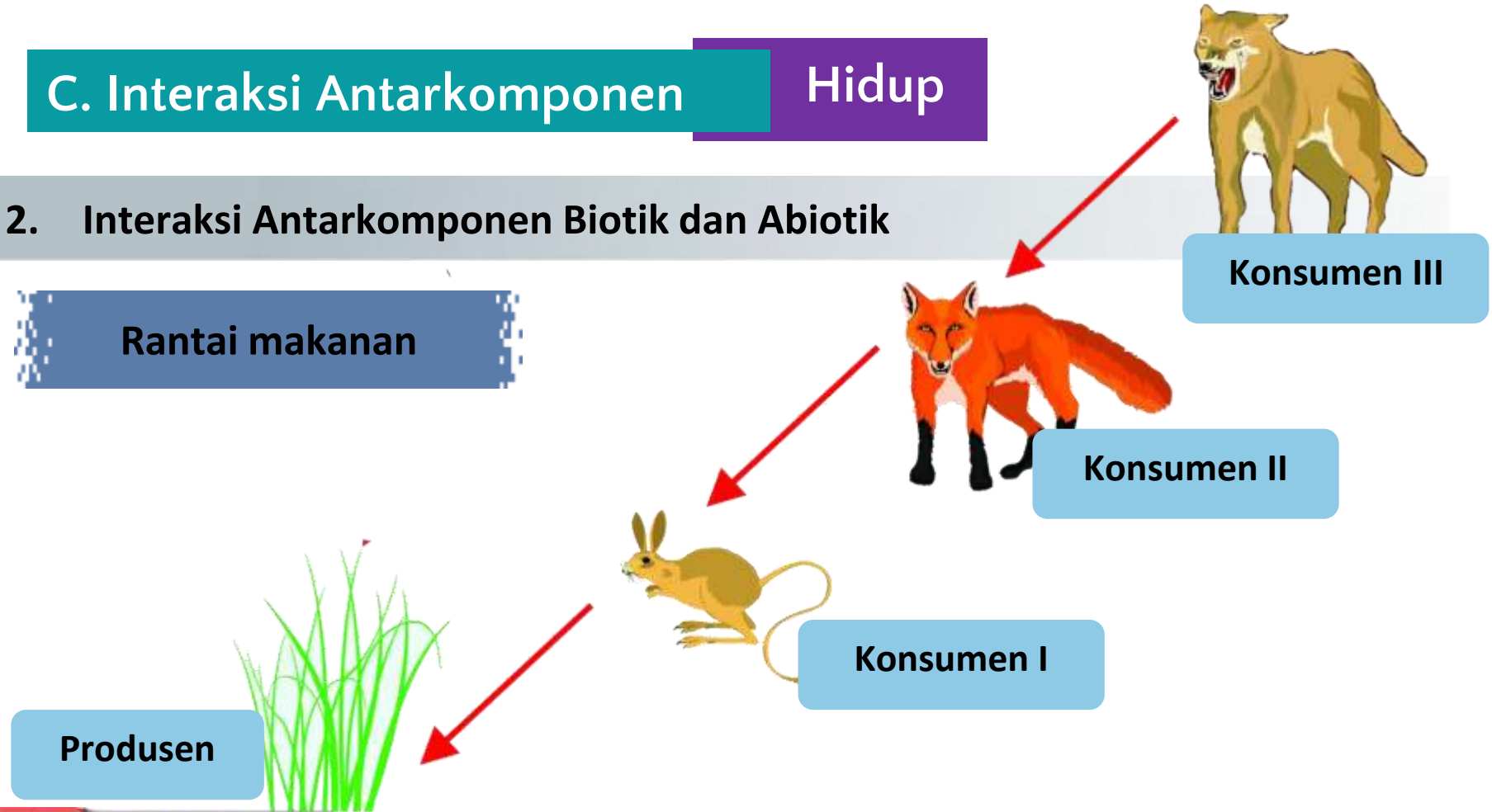


C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

2. Interaksi Antarkomponen Biotik dan Abiotik

Rantai makanan

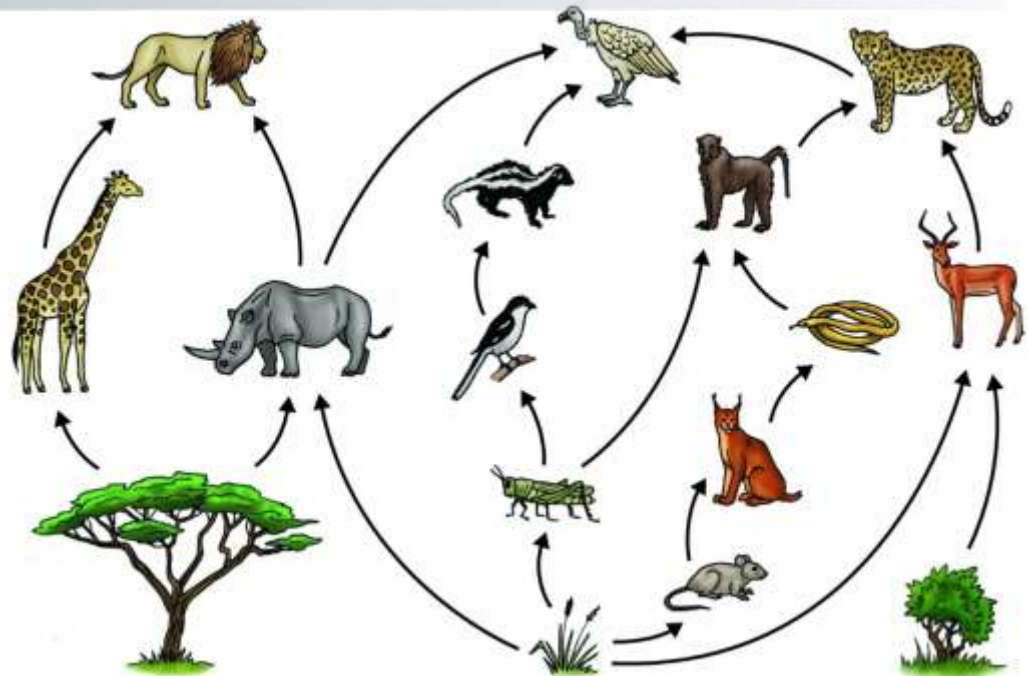


C. Interaksi Antarkomponen

Hidup

2. Interaksi Antarkomponen Biotik dan Abiotik

Jaring-jaring makanan



2. Interaksi Antarkomponen Biotik dan Abiotik



Siklus Materi

Materi yang menyusun tubuh makhluk hidup ini berasal dari bumi yang berupa unsur dan senyawa kimia.



Tidak ada materi yang terbuang di dalam siklus materi karena materi tersebut secara kontinu diambil dari lingkungan dan digunakan oleh makhluk hidup.

D. Pencemaran

Lingkungan

Berdasarkan UU No. 32 Tahun 2009 tentang
Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup:

Masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitas lingkungan menurun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.



D. Pencemaran Lingkungan

Jenis-jenis pencemaran lingkungan:

Pencemaran Air

Pencemaran Udara

Pencemaran Tanah



D. Pencemaran

Lingkungan

Dampak pencemaran lingkungan:

Munculnya berbagai penyakit

Punahnya spesies

Ledakan hama

Ketidakseimbangan lingkungan



Berikut beberapa alasan tindakan konservasi perlu dilakukan.

- Tumbuhan dan hewan mengalami status kelangkaan.
- Mencegah pemanasan global dan gangguan siklus materi.
- Memastikan konservasi hutan hujan tropis. Hal ini karena hutan diketahui sebagai sumber dari obat-obatan dan industri.
- Melindungi kehidupan ekosistem laut, khususnya untuk ikan-ikan yang dikonsumsi oleh manusia.

Upaya dalam mengatasi pencemaran lingkungan dapat dilakukan dengan melakukan hal-hal sebagai berikut.

- Memilah sampah dan melakukan daur ulang sampah dengan bijak.
- Melakukan pengolahan limbah lebih lanjut terhadap limbah beracun dan berbahaya.
- Melakukan pengawasan terhadap penggunaan pestisida.
- Melakukan reboisasi.
- Melakukan penyuluhan dan pendidikan mengenai lingkungan hidup.