



www.esaunggul.ac.id

Ekologi

Dr. Henny Saraswati, M.Biomed

Ekologi ???

- Berasal dari bahasa Yunani, *oikos* = rumah dan *logos* = ilmu
- Ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya

Interaksi antara organisme dengan lingkungan

- Berlangsung dari tingkat organisme hingga global :
 - Ekologi organisme
 - Ekologi populasi
 - Ekologi komunitas
 - Ekologi ekosistem
 - Ekologi daratan (atau perairan)
 - Ekologi global

1

• Ekologi organisme

2

• Ekologi populasi

3

• Ekologi komunitas

4

• Ekologi ekosistem

5

• Ekologi daratan (atau perairan)

6

• Ekologi global

Ekologi organisme

- Mempelajari struktur, fisiologi dan sifat suatu organisme yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan
- Contoh: sifat ikan hiu untuk memilih pasangannya



Ekologi populasi

- Populasi adalah sekelompok organisme satu spesies berkumpul dalam suatu tempat
- Ekologi populasi mempelajari faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi struktur suatu populasi, seperti sebaran populasi, densitas populasi, distribusi umur



Ekologi komunitas

- Komunitas adalah beberapa populasi yang berbeda spesies terdapat dalam suatu daerah
- Ekologi komunitas mempelajari bagaimana beberapa populasi ini saling berhubungan dan mempengaruhi
- Contohnya : hubungan antara predator dan yang dimangsa

Ekologi komunitas

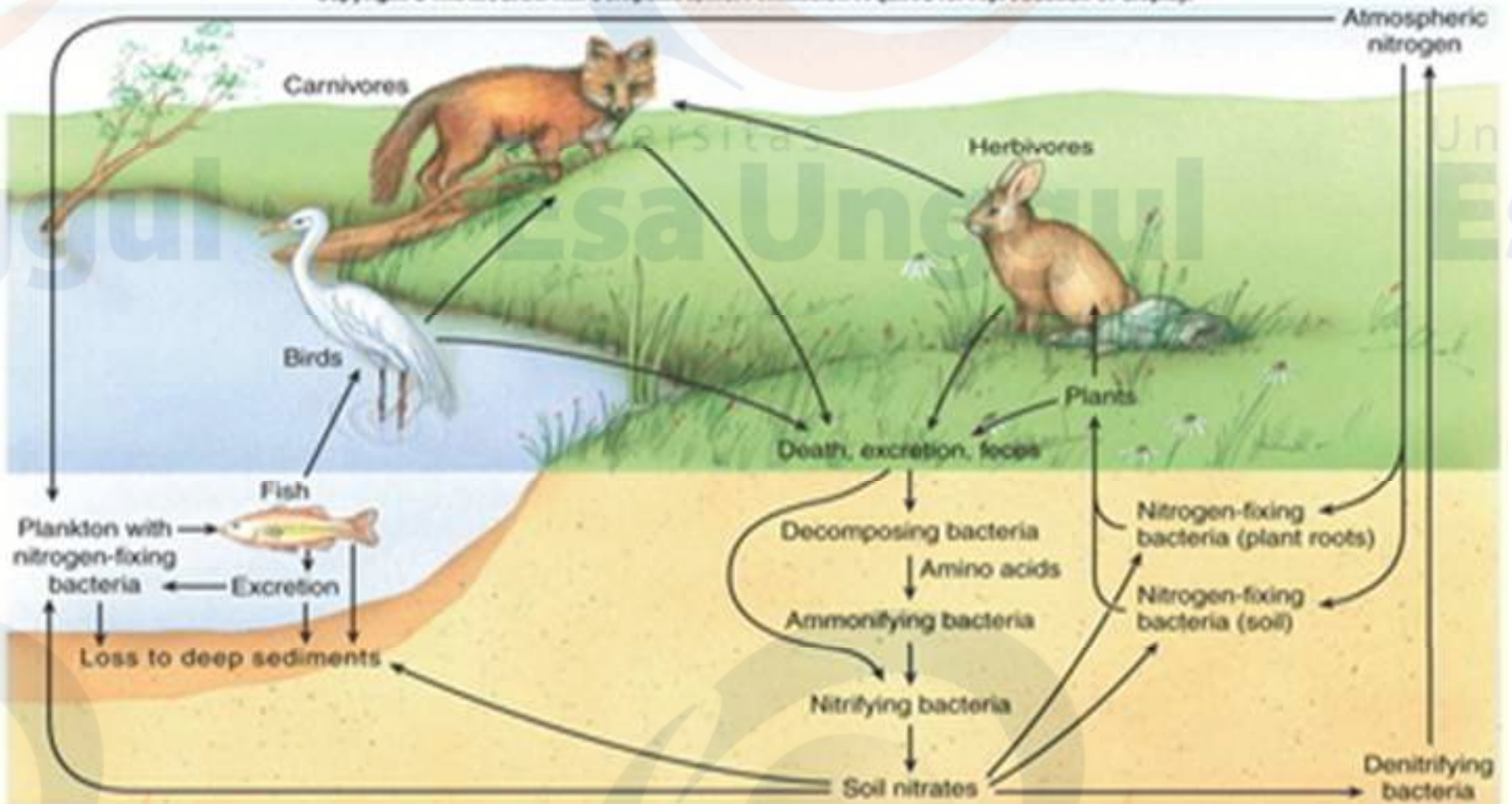


Ekologi Ekosistem

- Ekosistem adalah komunitas organisme yang hidup pada suatu wilayah dan interaksinya dengan lingkungan sekitar
- Ekologi ekosistem mempelajari aliran energi dalam suatu ekosistem

Siklus energi pada suatu ekosistem

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Ekologi daratan (atau perairan)

- Mempelajari perubahan-perubahan ekologis suatu lingkungan yang mempengaruhi beberapa ekosistem
- Misalnya : pada daratan dengan luas hutan yang besar tidak sama komposisi ekosistemnya dengan daratan dengan luas hutan yang kecil

Ekologi global

- Mempelajari keseluruhan ekosistem yang ada di dunia dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhinya secara global
- Misalnya : penipisan lapisan ozon yang mempengaruhi ekosistem di dunia



Ekologi dan Isu-isu lingkungan

- Ekologi membantu ilmuwan mengetahui hal-hal yang diperlukan untuk menjaga dan mempertahankan kehidupan di bumi
- Beberapa isu lingkungan seperti penggunaan pestisida yang merusak lingkungan dapat dipelajari lewat ekologi



Universitas

gggul

Esa Unggul

Unive

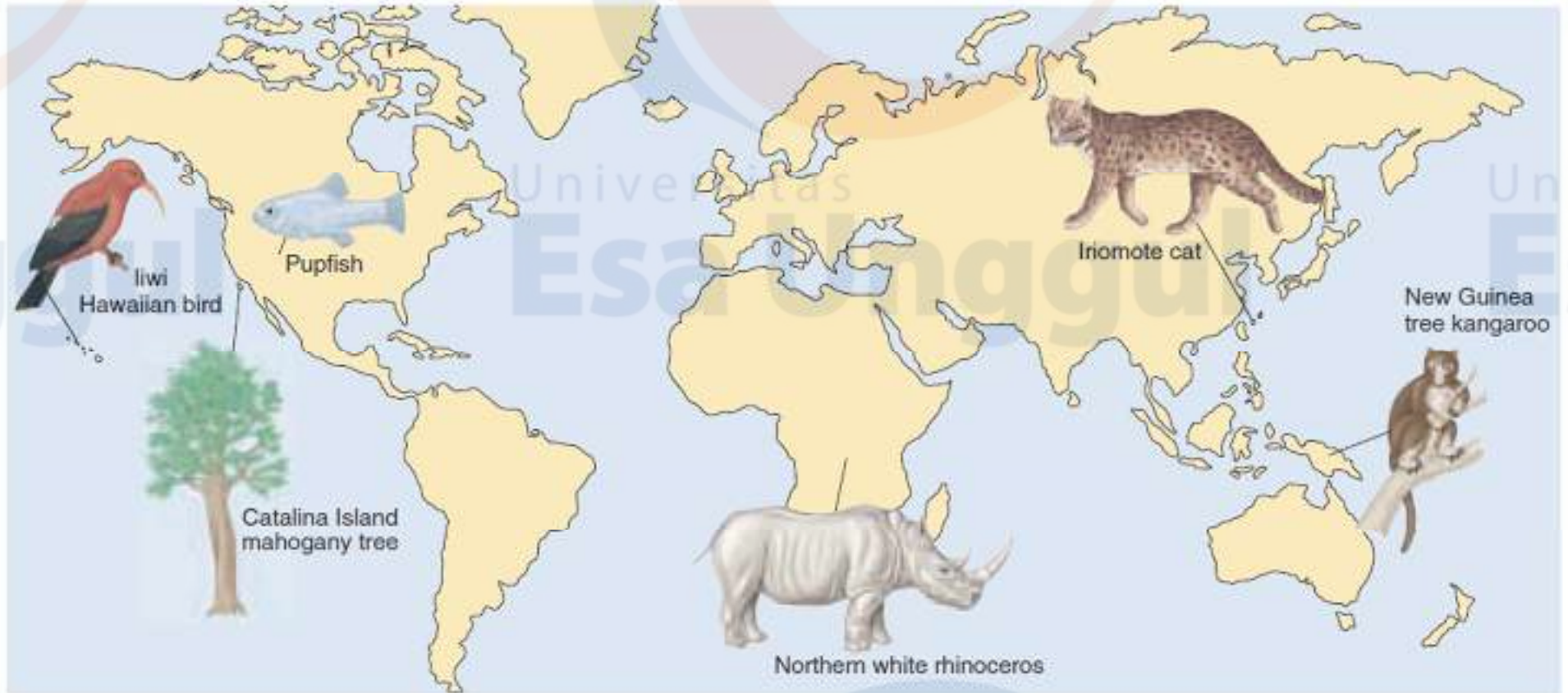
Esa

Ekologi Populasi

Distribusi populasi

- Suatu organisme memiliki kekhasan untuk hidup di suatu wilayah
- Misal : beruang kutub akan dijumpai di kutub utara tidak ditemukan di hutan hujan tropis
- Setiap populasi memerlukan syarat tertentu untuk bisa hidup: kelembaban, suhu, jenis makanan
- Juga adanya predator atau kompetitor mempengaruhi suatu populasi bisa hidup di suatu tempat

Distribusi populasi

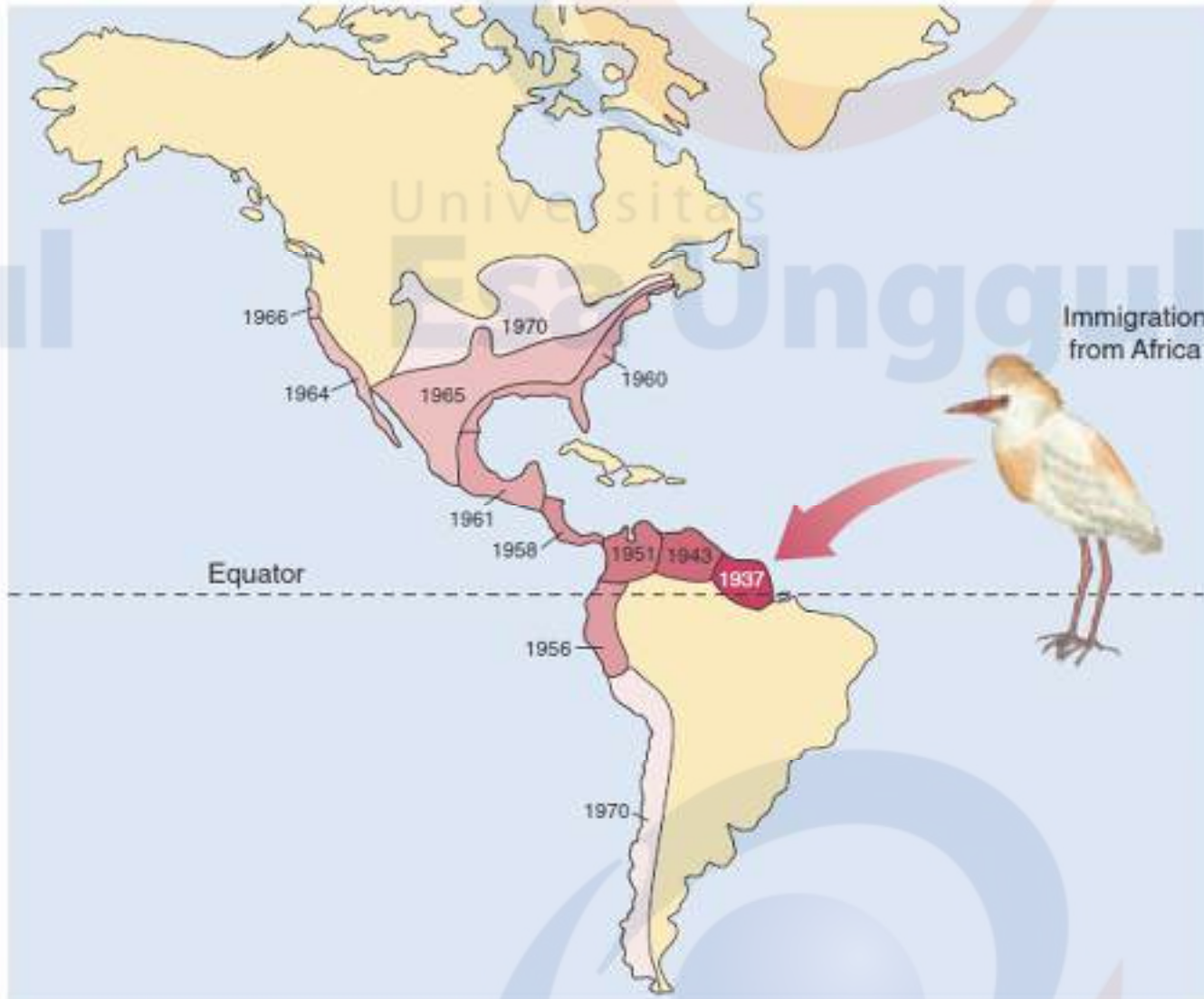


(Raven, 2002)

Densitas populasi

- Densitas suatu populasi adalah banyaknya organisme dalam suatu populasi
- Sifat densitas populasi di suatu daerah tidaklah statis tetapi berubah dari waktu ke waktu
- Hal ini karena adanya proses kelahiran, kematian, imigrasi, emigrasi

Imigrasi burung kuntul kerbau

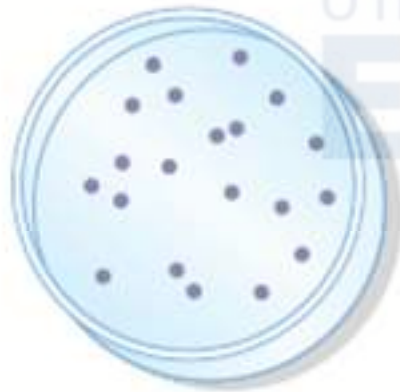


(Raven, 2002)

Sebaran populasi

- Merupakan gambaran bagaimana organisme dalam suatu populasi itu berkelompok
- Ada 3 tipe sebaran populasi :
 - *Acak* → organisme berkelompok secara acak
 - *Teratur* → organisme berkelompok secara teratur dalam populasi
 - *Bergerombol* → organisme bergerombol membentuk kelompok-kelompok dalam populasi. Ini bisa disebabkan karena keterbatasan makanan

Contoh sebaran populasi pada bakteri



Random



Uniform



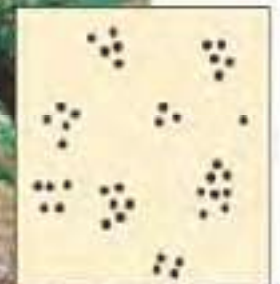
Clumped



Sebaran acak



Sebaran teratur



Sebaran bergerombol

Faktor yang membantu sebaran populasi

- **Faktor manusia** → membantu penyebaran populasi ke tempat yang sangat jauh dari habitat aslinya
 - Misal: penyebaran tanaman kopi dari Afrika ke benua lain
- **Faktor alam** → misal, telur kadal yang tesebar karena kemungkinan telurnya ikut aliran air sungai, buah yang bisa tersebar karena angin

Adaptasi biji tanaman

Windblown
fruits



Asclepias syriaca



Acer saccharum



Terminalia calamansanai

Adherent
fruits



Medicago polycarpa



Bidens frondosa



Ranunculus muricatus

Fleshy
fruits



Solanum dulcamara



Juniperus chinensis



Rubus sp.



Ekologi komunitas

Hubungan organisme dalam komunitas

- Berdasarkan apakah mereka saling menguntungkan, memberi kerugian kepada yang lain, atau tidak memberikan dampak apapun pada keduanya
- Merupakan **hubungan interspesifik**

Hubungan Interspesifik

- Meliputi kompetisi, predasi, herbivora dan simbiosis (mutualisma, parasitisma dan komensalismo)

Hubungan Kompetisi

- Merupakan hubungan saling berkompetisi untuk mendapatkan sumber nutrisi yang terbatas



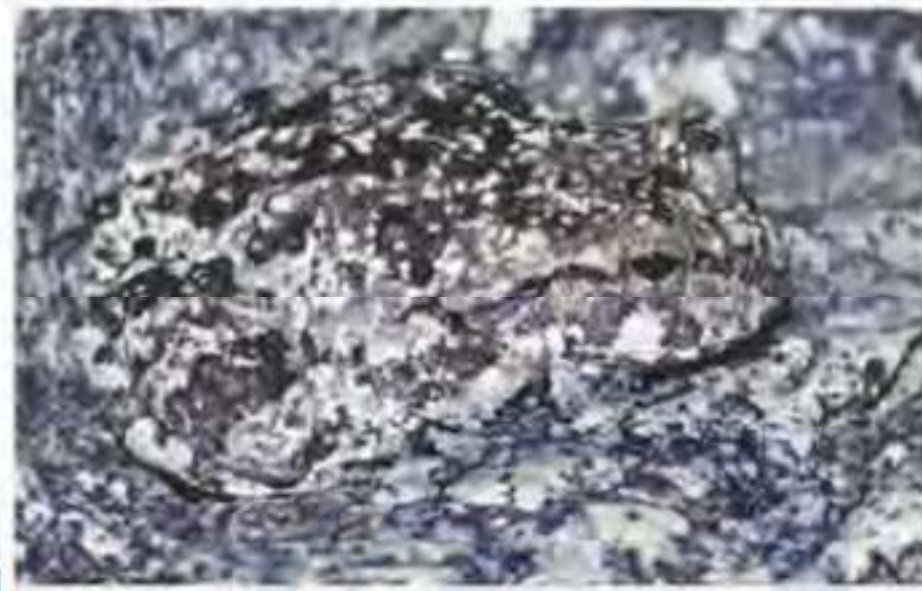
Predasi

- Hubungan antara 2 spesies, dimana salah satu spesies memakan spesies yang lain



Cara organisme mempertahankan diri

- Beberapa organisme mempertahankan diri dari predator dengan cara:
 - Kamufase : warna kulit sama dengan warna lingkungan sekitar



Cara organisme mempertahankan diri

- Memiliki racun pada tubuhnya → misal pada katak beracun



Cara organisme mempertahankan diri

- Mimikri → memiripkan diri dengan binatang lain



← Hawkmoth larva

▼ Green parrot snake



Simbiosis

- **Parasitisme** → hubungan antara 2 spesies dimana salah satu spesies menggunakan nutrisi yang lain



Simbiosis

- **Mutualisme** → hubungan antara 2 spesies yang saling menguntungkan



Simbiosis

- **Komensalisme** → hubungan antara 2 spesies dimana salah satu spesies mendapatkan keuntungan sedangkan yang lain tidak mendapatkan dampak apapun





Universitas

Esa Unggul

QUESTION?????

QUESTION?????