

BENTUK-BENTUK INTERAKSI TUMBUHAN DAN HEWAN

- **POLINASI**

- Lebih banyak mutualisme

Dari sisi tumbuhan?

Dari sisi hewan?

tidak ada spesialisasi polinator

Issue:

ilustrasi adaptasi tumbuhan terhadap polinator

Mengidentifikasi mekanisme yang terlibat

- **PENYEBARAN**

- Mutualisme dan antagonisme

Contoh: Buah/biji sebagai makanan atau Predator biji

- **SERANGGA HERBIVOR**

- Efek Negatif :

Pertahanan tumbuhan : morfologi & kimia

Perubahan Fisiologi dan tingkah laku herbivor

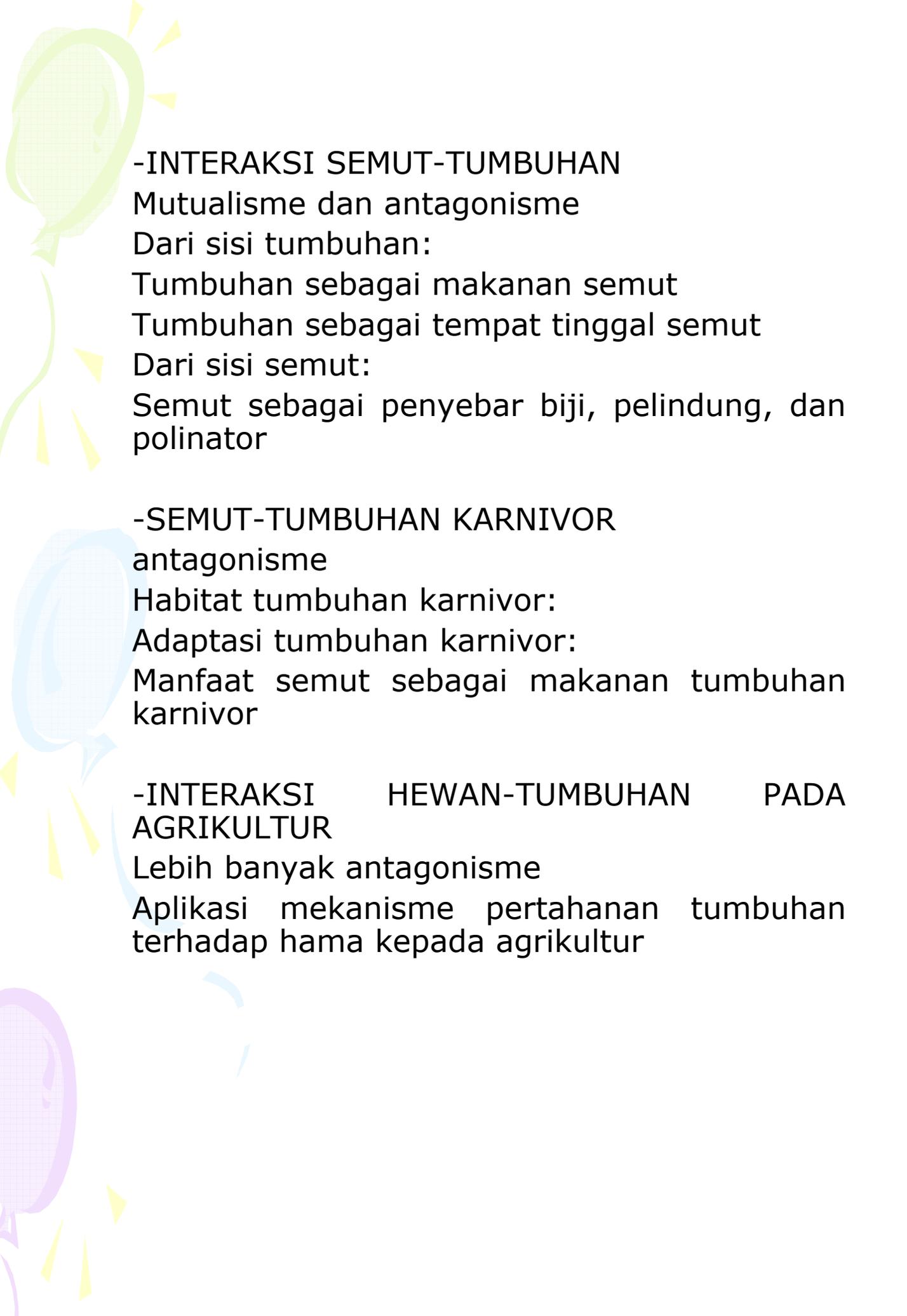
- **MAMALIA HERBIVOR**

- Efek negatif :

Dampak mamalia herbivor terhadap tumbuhan

Adanya senyawa toksik, sehingga terjadi: Pemilihan jenis tumbuhan oleh mamalia herbivor

Perubahan tingkah laku mamalia herbivor



-INTERAKSI SEMUT-TUMBUHAN

Mutualisme dan antagonisme

Dari sisi tumbuhan:

Tumbuhan sebagai makanan semut

Tumbuhan sebagai tempat tinggal semut

Dari sisi semut:

Semut sebagai penyebar biji, pelindung, dan polinator

-SEMUT-TUMBUHAN KARNIVOR

antagonisme

Habitat tumbuhan karnivor:

Adaptasi tumbuhan karnivor:

Manfaat semut sebagai makanan tumbuhan karnivor

-INTERAKSI HEWAN-TUMBUHAN PADA AGRIKULTUR

Lebih banyak antagonisme

Aplikasi mekanisme pertahanan tumbuhan terhadap hama kepada agrikultur

MACAM-MACAM KOMPETISI

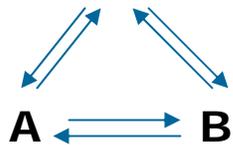
Kompetisi dibedakan menjadi:

- Kompetisi langsung



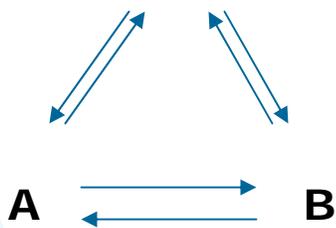
- Kompetisi eksploitasi

Sumber daya



- Kompetisi terbuka

Herbivor



INTERAKSI SEDERHANA

Spesies 2 terhadap spesies 1

Spesies 1 terhadap spesies 2

	+	0	-
+	Mutualisme	Komensalisme	Predasi dll
0	Komensalisme	Netralisme	Amensalisme
-	Predasi Paratisme Herbivori Patogenisme	Amensalisme	Kompetisi

Kompetisi

Apa yang menyebabkan terjadinya kompetisi?

Kaitannya dengan niche?

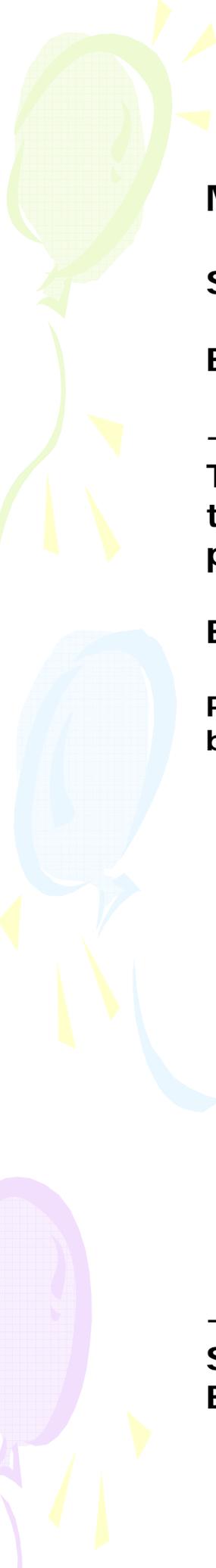
Fundamental niche ?

Realized niche ?

Prinsip kompetisi eksklusi Gause ?

Menghitung kompetisi ? Interspesies?

Intraspesies?



MUTUALISME

Simbiosis → mutualisme obligat

Bentuk-bentuk mutualisme:

-Polinasi

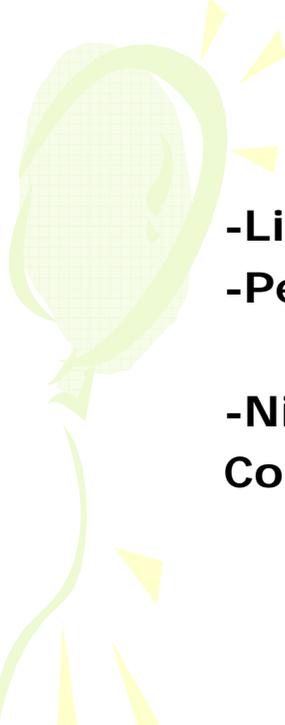
Tumbuhan beradaptasi secara morfologis terhadap tingkah laku dan morfologi polinatornya

Bagaimana bentuk adaptasinya?

Perbandingan bunga yang dipolinasi burung dan burung yang melakukan polinasi (polinator)

-Mikoriza

**Sifatnya tidak spesifik spesies
Biologi dan ekologi ektomikoriza**



-Lichen

-Penyebaran biji oleh hewan/serangga

-Nitrogen fiksasi

Contohnya?

HERBIVORI

Bagaimana efek herbivori terhadap komunitas tumbuhan?



- GPP, NPP

Kurang lebih sebanyak 10% NPP dikonsumsi oleh herbivor pada vegetasi terestial

2-3% = semak gurun/alpin tundra

4-7% = hutan

10-15% = padang rumput di temperata dengan minimal grazing

30-60% = padang rumput di Afrika atau penggembalaan

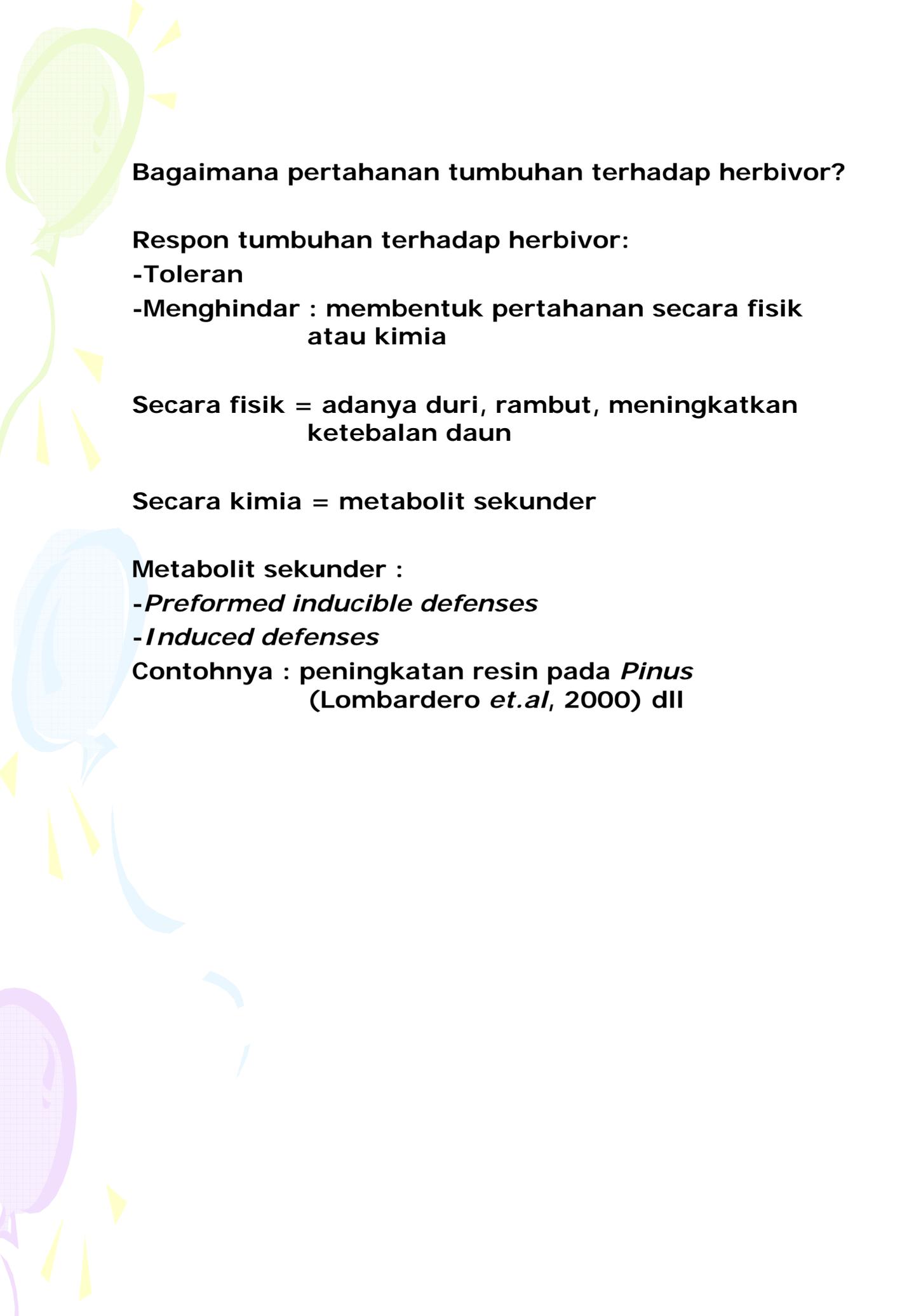
-Vigor tumbuhan

Meningkatkan vigor tumbuhan yang tegakannya masih ada (Paige, 1992; Frank dan Mc Naughton, 1993)

-Menurunkan populasi (pemakan biji)

Kelulushidupan biji tergantung pada penyebarannya





Bagaimana pertahanan tumbuhan terhadap herbivor?

Respon tumbuhan terhadap herbivor:

-Toleran

-Menghindar : membentuk pertahanan secara fisik atau kimia

Secara fisik = adanya duri, rambut, meningkatkan ketebalan daun

Secara kimia = metabolit sekunder

Metabolit sekunder :

-*Preformed inducible defenses*

-*Induced defenses*

Contohnya : peningkatan resin pada *Pinus* (Lombardero *et.al*, 2000) dll



Model Kompetisi

Kompetisi sumberdaya Nitrogen pada *Schizacgyrium scoparium* (Wilson dan Tilman, 1990)



Kompetisi cahaya dan kelembaban pada *pinus* (Shirley, 1945)