



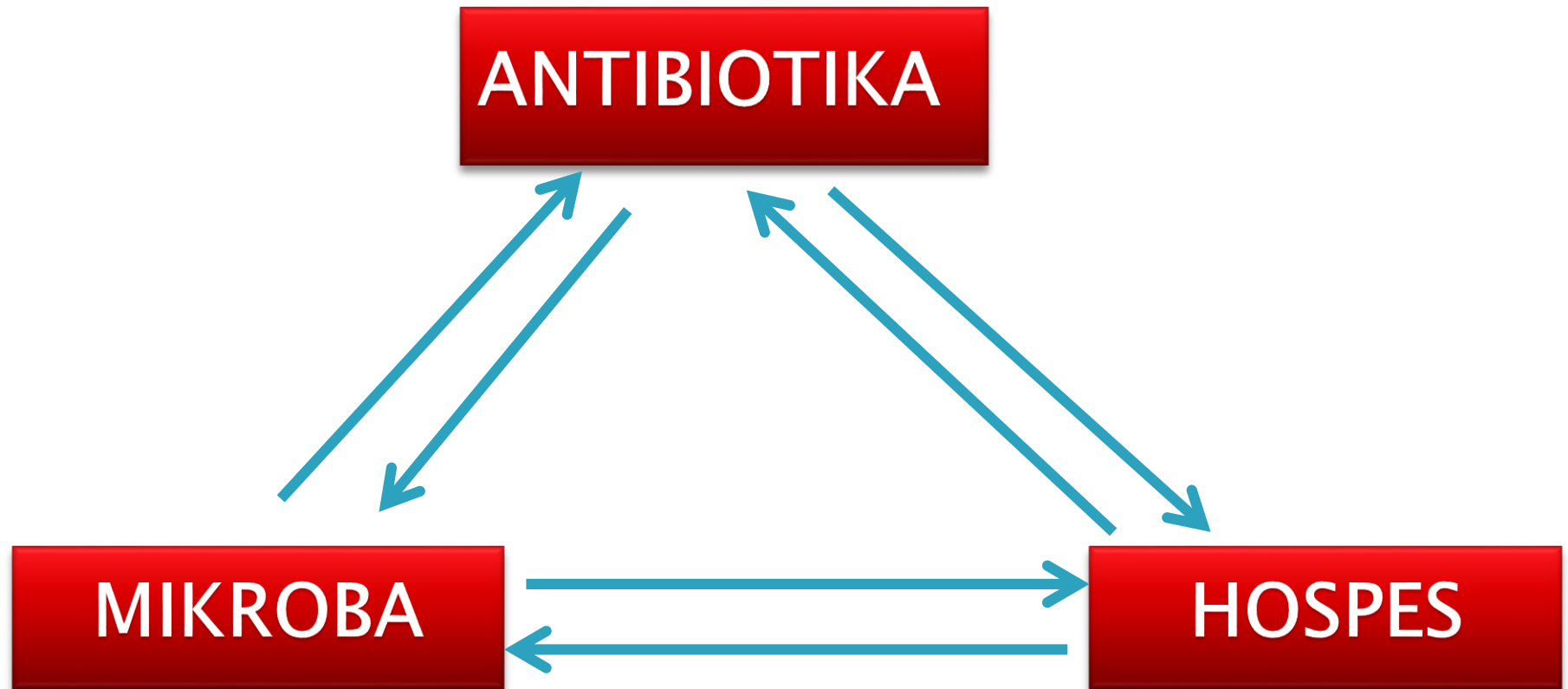
**ANTIBIOTIKA**

# APA SIH?

## ■ Antibiotik

Berasal dari bahasa yunani: Anti (lawan), Bios (hidup )

- **Antibiotik adalah** Suatu zat kimia yang berkhasiat dapat membasmi mikroba lain apabila digunakan dalam dosis tertentu, yang dihasilkan oleh bakteri ataupun jamur atau sintesa.



- ▶ Interaksi terjadi antara: mikroba dengan hospes, mikroba dengan antibiotika dan antibiotika dengan hospes

# Interaksi mikroba dg hospes

- ▶ Setiap ada rangsangan mikroba, hospes akan melakukan reaksi untuk mempertahankan diri.
- ▶ Reaksinya adalah reaksi fagositosis dan reaksi imun
- ▶ Daya tahan hospes menentukan terjadi/tidaknya dan tingkat keparahan infeksi.

**MIKROBA**



**HOSPES**

# Interaksi antibiotika dg mikroba

**ANTIBIOTIKA**

- ▶ Antibiotika menghancurkan bakteri.
- ▶ Bagaimana nasib bakteri? Bisa mati atau resisten (kebal).

**MIKROBA**

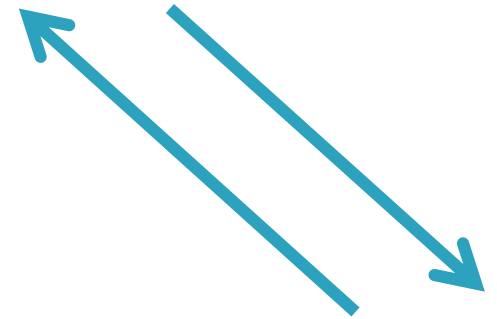
# Interaksi antibiotika dg hospes

❑ Interaksi antibiotika terhadap tubuh:

- ❑ - sembuh
- ❑ - reaksi alergi
- ❑ - super infeksi
- ❑ - reaksi toksik

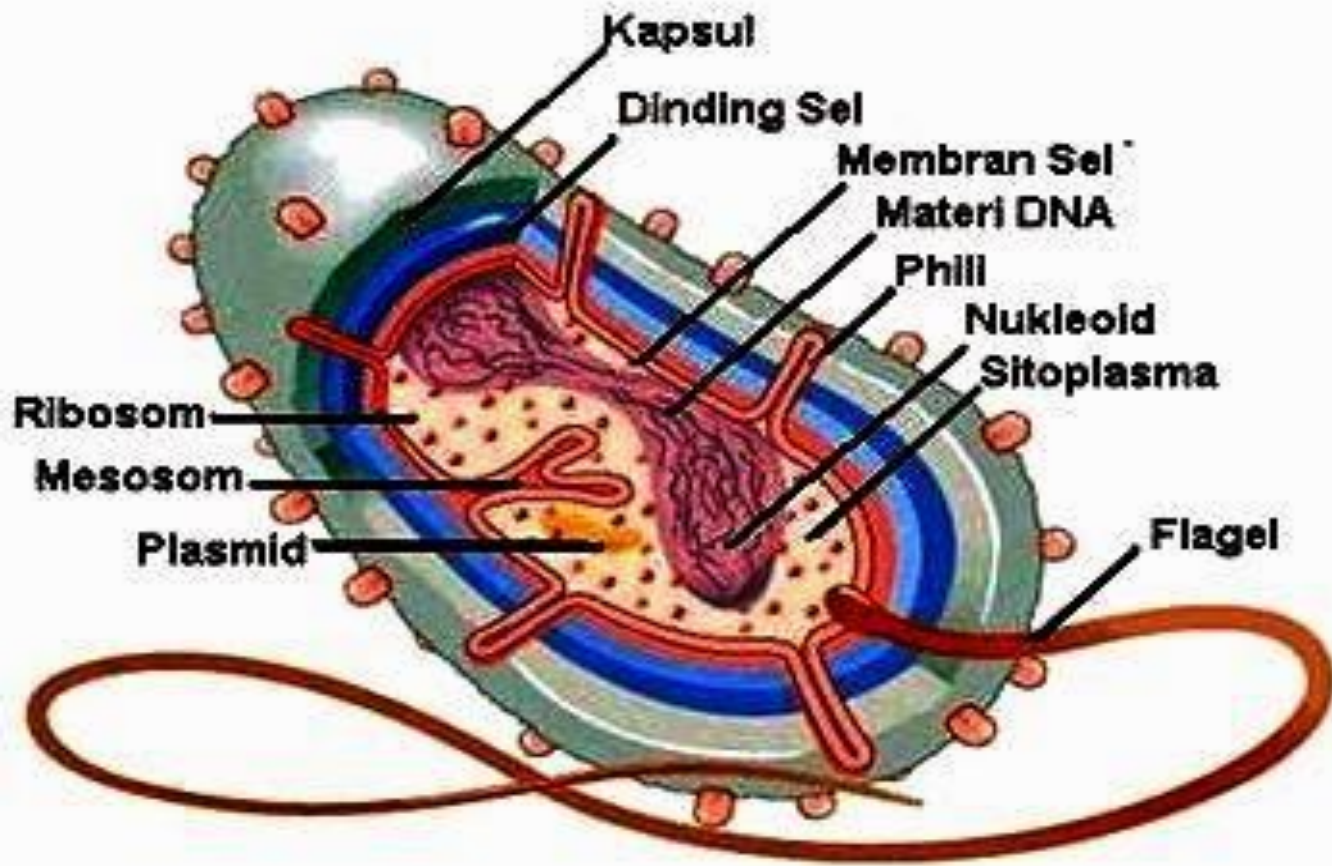
ANTIBIOTIKA

HOSPES





# BAGAIMANA CARA ANTIBIOTIKA BEKERJA???



menghambat sintesa materi terpenting dari bakteri, antara lain:

# Mekanisme kerja antibiotika

## ■ **Menghambat sintesa dinding sel.**

Sintesisnya terganggu sehingga dinding menjadi kurang sempurna. Normalnya tekanan osmotik dalam sel bakteri lebih tinggi dibanding luar sel sehingga rusaknya dinding sel menyebabkan bakteri pecah.



# Mekanisme kerja antibiotika

## ■ **Mengganggu permeabilitas membran sel**

sintesa molekul lipoprotein dari membran plasma diganggu sehingga membran menjadi lebih permeabel. Akibatnya zat-zat penting dari isi sel dapat merembes keluar.

# Mekanisme kerja antibiotika

## ■ **Menghambat metabolisme**

mikroba membutuhkan asam folat yang disintesa dari PABA (para amino benzoid acid). Bakteri bersaing dengan PABA.

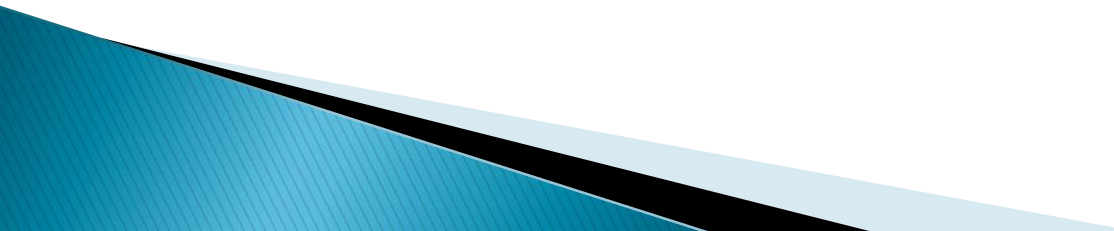
## ■ **Menghambat sintesa Protein Sel.**

kehidupan bakteri membutuhkan protein, antibiotika mengganggu Sintesanya

# Bagaimana penggunaan antibiotika yg benar?

- Hanya untuk penyakit Infeksi akibat kuman atau untuk profilaksis
- Pemberian antibiotik yang paling ideal adalah berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologis dan uji kepekaan kuman.
- Harus memperhatikan farmakodinamik dan farmakokinetik

# PENGGOLONGAN ANTIBIOTIKA

1. Berdasarkan toksisitasnya  
(bakterisida dan bakteriostatik)
  2. Berdasarkan luasnya aktifitas  
(broad dan narrow spectrum)
- 

# Berdasarkan TOKSISITASNYA

- **Bakterisida**, berkhasiat **mematikan** kuman
  1. Zat yang bekerja terhadap fase tumbuh, ex: penisilin, sefalosporin dll.
  2. Zat yang bekerja terhadap fase istirahat, ex: aminoglikosida, nitrofurantoin dll
- **Bakteriostatik**, berkhasiat **menghentikan pertumbuhan** dan memperbanyak kuman. Ex: sulfonamida, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida, linkomisin.

# Berdasarkan LUASNYA AKTIFITAS

## ■ **Narrow-Spektrum.**

hanya aktif terhadap **beberapa** jenis kuman saja  
Misal :


- Penisilin dan eritromisin hanya bekerja terhadap kuman Gram –positif.
- Streptomisin dan gentamisin hanya aktif terhadap kuman Gram-negatif.

## ■ **Broad Spektrum.**

Bekerja pada **banyak kuman** baik Gram-positif maupun Gram-negatif. Misalnya : Sulfonamida, ampisilin dan sefalosporin.



# Antibiotika Profilaktik

- ▶ Pemberian antibiotik **untuk pencegahan infeksi**, bukan untuk pengobatan infeksi.
  - ▶ Lama pemberian ditentukan oleh lamanya risiko infeksi.
  - ▶ Dapat timbul **resistensi bakteri & superinfeksi**.
- 

# Kombinasi Antibiotika

**Pemberian antibiotika tunggal lebih dianjurkan karena:**

- ▶ Organisme penyebab infeksi adalah spesifik.
- ▶ Menurunkan kemungkinan superinfeksi.
- ▶ Menurunkan resistensi organisme.
- ▶ Mengurangi toksisitas

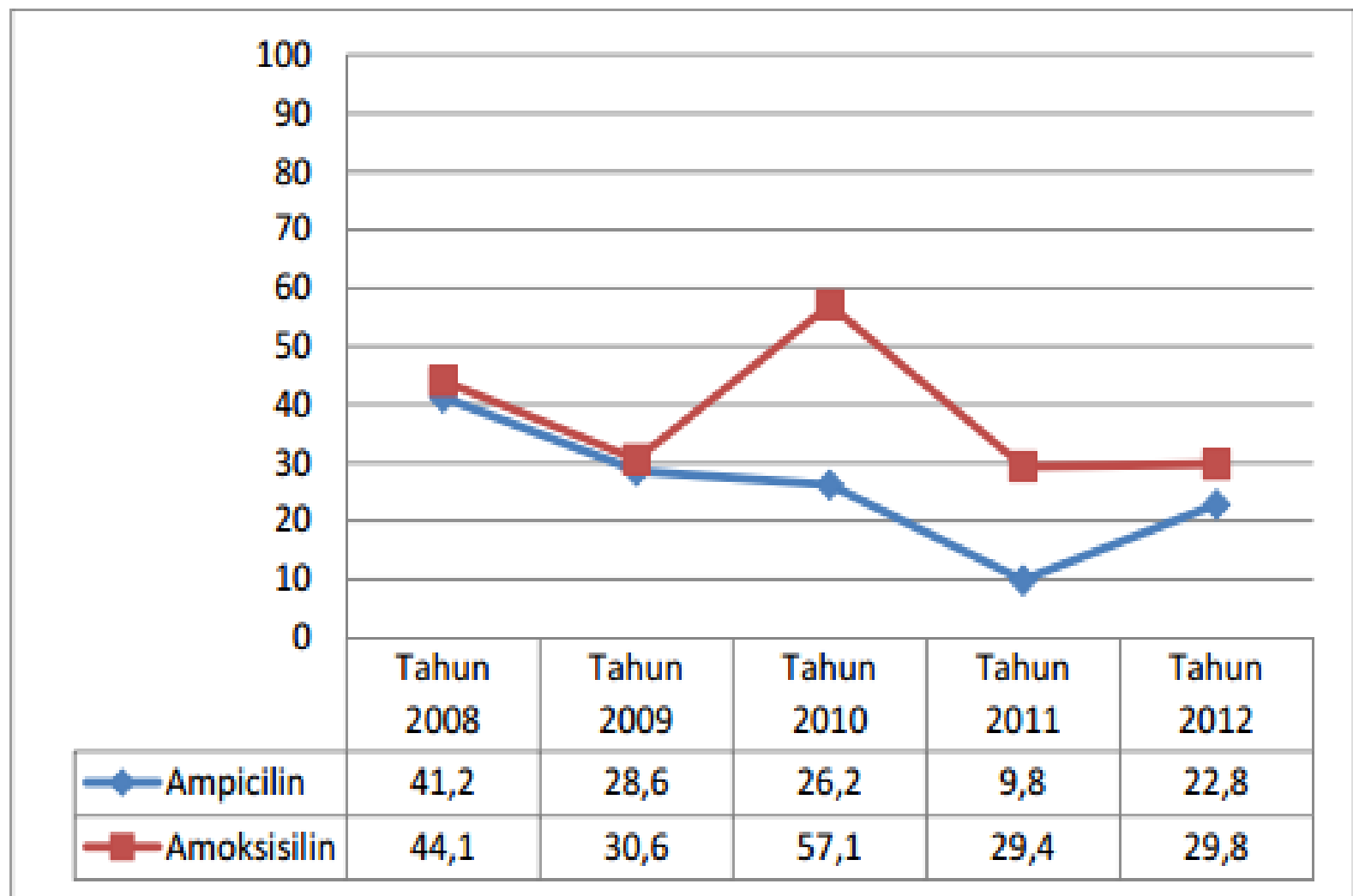
# Kombinasi Antibiotika

**Pemberian Antibiotik kombinasi untuk keadaan khusus :**

1. Infeksi campuran.
2. Ada risiko resistensi organisme, misalnya pada TBC.
3. Keadaan yang membutuhkan AB dengan dosis besar, misalnya sepsis, dan etiologi infeksi yang belum diketahui.

# Resistensi antibiotika (kebal)

- ❖ Yaitu tidak terganggunya kehidupan bakteri walaupun diberi antibiotik dosis normal.
- ❖ Multiple Drugs Resistance: resistensi terhadap dua atau lebih obat.
- ❖ Cross resistance: resistensi terhadap suatu obat, diikuti dengan obat lain yang belum pernah terpapar.
- ❖ Penyebab utama: penggunaannya yang meluas dan irasional.



Gambar 2. Grafik persentase bakteri *Staphylococcus aureus* yang sensitif terhadap antibiotik penisilin tahun 2008-2012

# Mekanisme resistensi

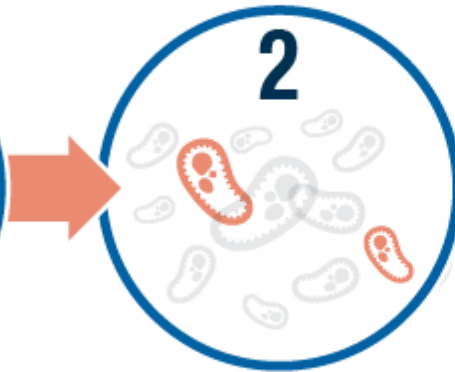
1. Bakteri mensintesis suatu enzim inaktivator atau penghancur antibiotika
2. Bakteri mengubah permeabilitasnya terhadap obat. Contoh: tetrasiklin tertimbun di bakteri yang rentan tetapi tidak pada bakteri yang resisten.
3. Bakteri merubah jalur metabolik yang langsung dihambat oleh obat
4. Bakteri memindahkan sifat resistensi ke bakteri lainnya



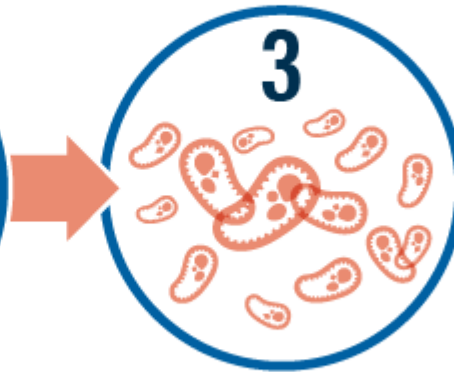
# How does antibiotic resistance occur?



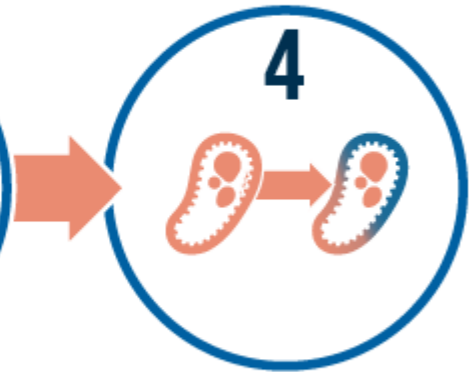
High number of bacteria.  
A few of them are resistant  
to antibiotics.



Antibiotics kill  
bacteria causing the illness,  
as well as good bacteria  
protecting the body  
from infection.



The resistant bacteria now  
have preferred conditions to  
grow and take over.



Bacteria can even transfer  
their drug-resistance to other  
bacteria, causing more  
problems.

T  
E  
N  
G  
K  
Y  
U  
  
M  
A  
T  
H  
U  
R