

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan

Oleh : Suyatno, Ir. MKes

Contact:

E-mail: suyatnofkmundip@gmail.com

Blog: suyatno.blog.undip.ac.id

Hp/Telp: 08122815730 / 024-70251915

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan

a. Faktor risiko

- Istilah yg sering digunakan dlm epidemiologi dibandingkan istilah kausa atau penyebab.
- faktor yang kehadirannya meningkatkan probabilitas kejadian penyakit sebelum fase ireversibel.
- suatu faktor yang mempunyai hubungan kausal dapat dikatakan faktor risiko
- dapat dikelompokkan menjadi :
 - Faktor risiko dapat dirubah: kebiasaan makanan, higiene buruk, prilaku seksual dll.
 - Faktor risiko tetap (tidak dapat dirubah) : umur, ras, jenis kelamin, golongan darah.

b. Faktor Protektif

- adalah faktor yang menurunkan probabilitas kejadian penyakit.
- agar tetap sehat harus dilakukan atau dipelihara
- misalkan : imunisasi, olah raga dsbnya.

Penyebab Penyakit

Adalah peristiwa, kondisi, sifat atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut yang memainkan peranan penting dalam timbulnya penyakit

Ciri-ciri :

1. Penyebab mendahului penyakit
2. Bisa menimbulkan atau memicu terjadinya penyakit
3. Penyakit tidak bisa timbul bila ia tidak ada
4. Tidak selalu merupakan faktor tunggal, seringkali terdiri dari beberapa unsur

Istilah yang Berhubungan Kejadian Penyakit

1. Faktor resiko :

Adalah faktor-faktor yang secara positif berhubungan dengan resiko berkembangnya suatu penyakit, tetapi tidak cukup utk menyebabkan penyakit

Contoh : predisposing, enabling. dll

2. Interaksi :

Adalah fenomena yang menunjukkan bahwa dampak dari 2 atau lebih penyebab yang bekerja bersama-sama sering lebih besar dibanding 1 penyebab

Contoh : Merokok + terpapar debu asbes resiko terkena Ca Paru >> hanya merokok/hanya terpapar debu asbes

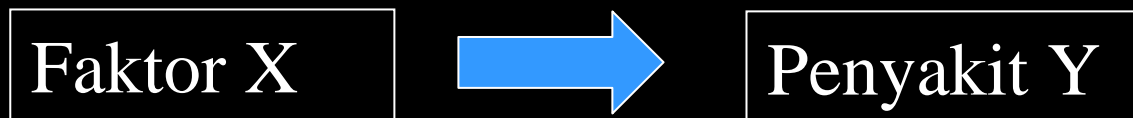
3. Hubungan temporal :

Adalah hubungan yang menunjukkan bahwa penyebab mendahului dampak

Penyebab Penyakit

A. Model determinan murni/Spesifisitas (single cause)

- atas dasar konsep germ theory (teori kuman)
- cara pencegahan: isolasi, imunisasi, perbaikan sanitasi dll

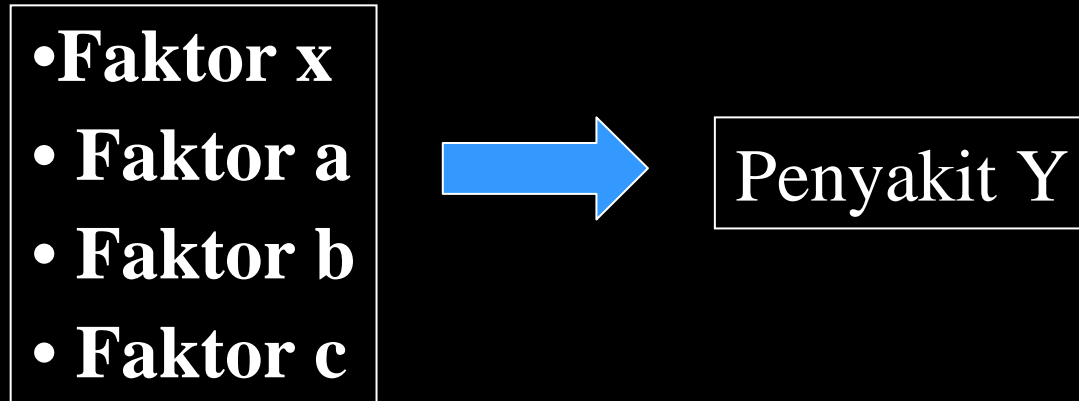


Faktor x : sufficient cause (keadaan yang cukup membuat terjadinya penyakit)

Contoh : terbatas pada kasus-kasus tumor langka, spt:

- **Angiosarkoma hati – krn paparan vinil klorida**
- **Adenokarsinoma vagina – krn terpapar oleh hormon DES (diethylstilbestrol) sewaktu hamil**

B. Model Penyebab Majemuk (Multiple Cause)



- Faktor x : necessary cause (misal basil tuberculosis untuk terjadinya penyakit tuberculosis klinik)
- Faktor a,b,c : faktor yang mencukupi, misalnya: nutrisi yang buruk, keadaan lingkungan, umur, faktor genetik dll

Faktor-faktor Majemuk Penyebab Penyakit:

1. **Biologi**
2. **Makanan**
3. **Kimiawi**
4. **Fisik**
5. **Mekanik**
6. **Lingkungan**
7. **Sosial**
8. **Ekonomi**
9. **Kejiwaan**
10. **Budaya**
11. **Perilaku**
12. **Keturunan**

Social Medicine:kajian/studi tentang faktor sosial, ekonomi, budaya, lingkungan, budaya keturunan dan kejiwaan yang berpengaruh terhadap kesehatan dan digunakan untuk pencegahan dan penyembuhan penyakit

Model-model Kausasi

Model hubungan faktor-faktor dengan penyakit:

1. Segitiga epidemiologi (John Gordon) :

- menggambarkan relasi tiga komponen penyebab penyakit seperti penjamu, agent dan lingkungan.

2. Jala-jala kausasi (web causation) oleh MacMahon dan Pugh (1970) :

- Setiap efek tidak pernah bergantung pada sebuah penyebab tetapi bergantung pada sejumlah faktor dalam rangkaian kausalitas sebelumnya.

3. Model Roda (Mausner dan Kramer, 1985):

- Menggambarkan hubungan manusia dengan lingkungannya ibarat roda dengan substansi genetik pada bagian intinya.

4. Lawrence Green:

Terdapat 4 macam tipe faktor yang memegang peranan sbg penyebab penyakit:

- Predisposisi: adalah faktor yg membuat seseorang peka thd penyakit, misalkan umur, jenis kelamin dan penyakit terakhir yang diderita, yang dapat menciptakan keadaan yang rentan
- Faktor yang memungkinkan, adalah faktor yg mendukung/dapat mendorong timbulnya penyakit, misalkan pendapatan rendah, gizi buruk, perumahan kumuh dan perawatan medis yang tidak adekuat
- Faktor pencetus, adalah faktor yg memungkinkan terjadinya penyakit, misalkan paparan agent penyakit yang spesifik atau agent beracun yang berasosiasi dengan terjadinya penyakit
- Faktor pemberat, adalah faktor yg mempercepat terjadinya penyakit, contoh : pemaparan berulang, kerja berat tidak beraturan dapat mendorong ke arah terjadinya penyakit.

Pedoman Penelusuran Penyebab Penyakit

1. Hubungan temporal :

Apakah penyebab mendahului dampak

2. Plausibilitas :

Apakah asosiasi konsisten dengan disiplin ilmu lain

3. Konsistensi :

Apakah hasil yang sama pernah ditunjukkan dari studi lain

4. Kekuatan asosiasi:

Seberapa besar kekuatan asosiasi antara penyebab & dampak

5. Hubungan dose-respons :

Apakah peningkatan paparan dengan kemungkinan penyebab berhubungan dengan meningkatnya dampak

6. Reversibilitas :

Apakah dgn menghilangkan kemungkinan penyebab akan menurunkan resiko penyakit

7. Bukti eksperimen/Desain studi : Apakah desain studinya kuat

8. Biologic plausibility (masuk akal)

Kriteria Kausasi

Bradford Hill (1897-1991) membuat kriteria dari suatu faktor sehingga faktor tersebut dapat dikatakan sebagai faktor yang mempunyai hubungan kausal.

Kriteria tersebut adalah :

1. Kekuatan asosiasi
2. Konsistensi
3. Spesifisitas
4. Hubungan temporal
5. Efek dosis respon
6. Biologic plausibility (masuk akal)
7. Koherensi bukti-bukti
8. Bukti Eksperimen, dan
9. Analogi

Konsep Penyebab Penyakit

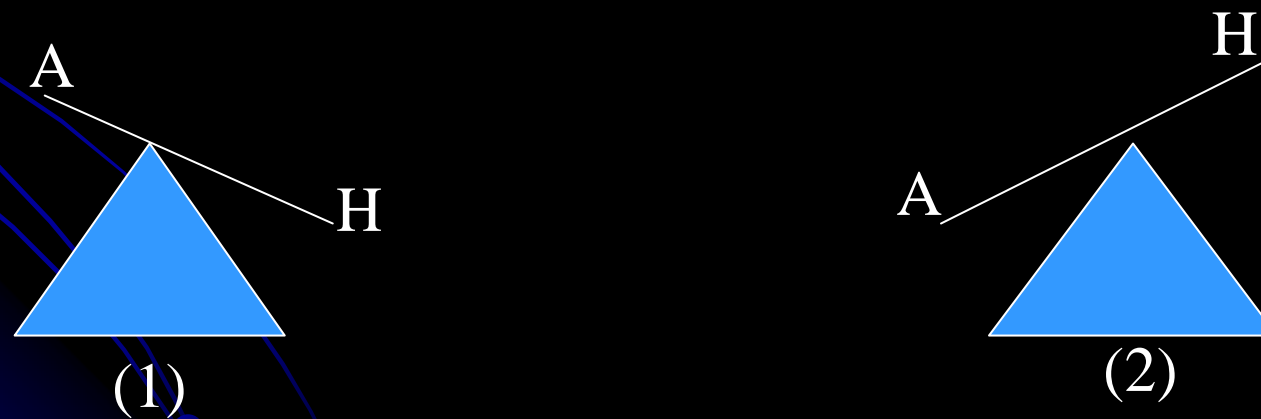
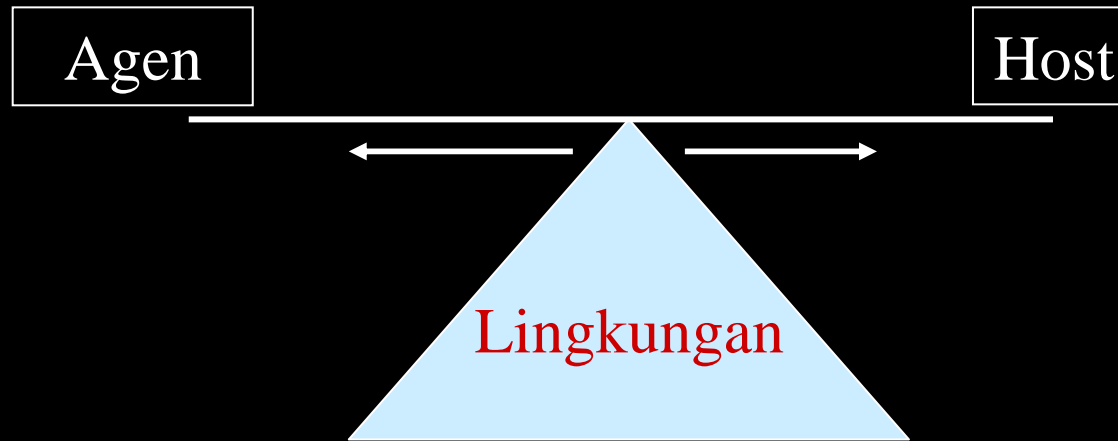
Dalam Epidemiologi pengertian penyebab timbulnya penyakit adalah suatu proses interaksi antara :

- **Pejamu (host)**
- **Penyebab (agent)**
- **Lingkungan (environment)**

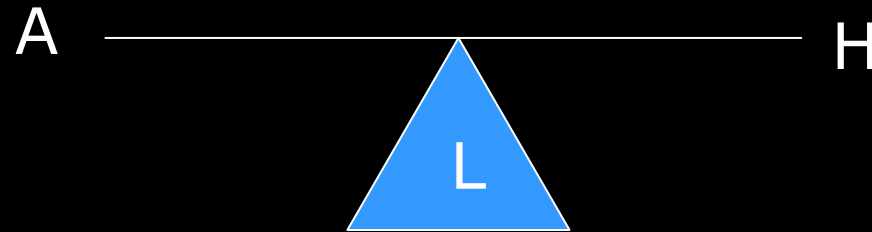
Model Gordon

- Agent (A)
 - Jumlahnya bila hidup
 - Konsentrasinya bila tidak hidup
 - Infektivitas/patogenisitas/virulensi bila hidup
 - Toksisitas/reaktivitas bila tidak hidup
- Host (H)
 - Derajat kepekaan
 - Imunitas terhadap (A) hidup, toleransi terhadap (A) mati
 - Status gizi, pengetahuan, pendidikan, perilaku, dst.
- Lingkungan (L)
 - Kualitas dan kuantitas kompartemen lingkungan yg berperan thd terjadinya transmisi (A) ke (H)

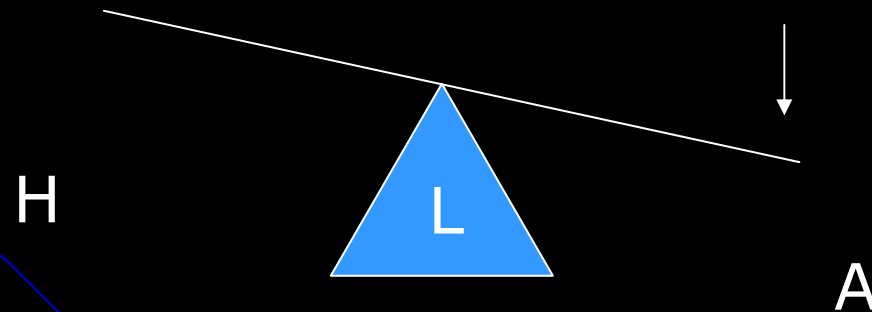
Posisi lingkungan dalam keseimbangan agen dan penjamu



- Keadaan seimbang

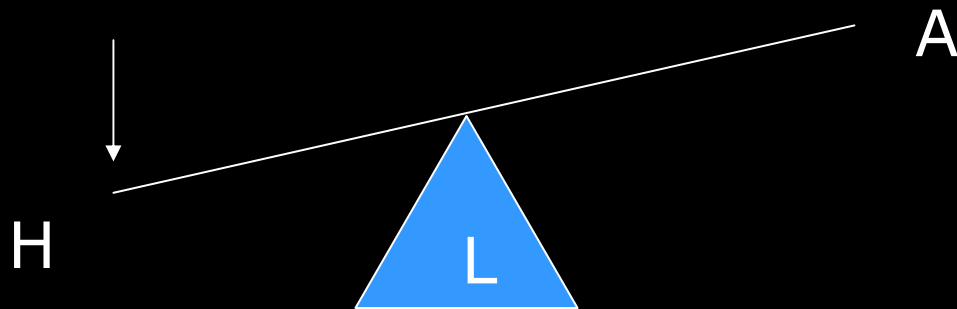


- Keadaan 1



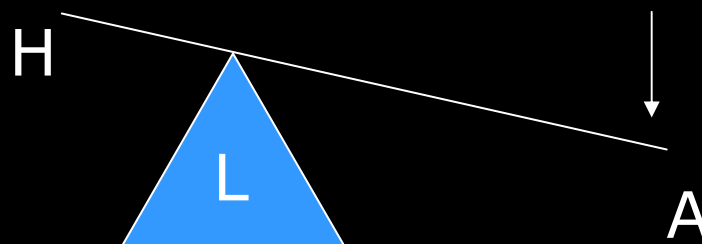
- A mendptkan kemudahan menimbulkan penyakit pada H
 - Mutasi virus Influenza

- Keadaan 2 :



- H menjadi lebih peka terhadap suatu penyakit
 - Proporsi jumlah balita/lansia menjadi lebih banyak

- Keadaan 3 :



- Berbeda dgn keadaan 1, bergesernya titik tumpu
 - Terjadi pergeseran kualitas lingkungan, A memberatkan keseimbangan memudahkan A memasuki tubuh H dan menimbulkan penyakit.
 - Banjir

Agen

- Segala sesuatu (bahan/keadaan) yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan
- Menurut sifatnya:
 - Agen tak hidup
 - Eksogen: trauma, polutan, termis, kimiawi
 - Endogen : akumulasi metabolisme tubuh
 - Agen hidup: mikroba, parasit, banteri, jamur dll
 - Agen borderline: tdk termasuk kedua di atas, misal:cacar, cacar air, dsb

Agen Penyakit Biologis

- 1. Protozoa** → malaria, dysentri, amoeba
- 2. Metozoa** → menular melewati intermediate binatang schistomiasis
- 3. Bacteria** → bisa hidup dalam, binatang, manusia tbc, salmonella, staphylococcus
- 4. Virus** → infeksi orang ke orang cacar, campak, influenza
- 5. Jamur** → biasanya terdapat ditanah, transmisi tdk orang ke orang
- 6. Ricketsia** →

- Penyebab Penyakit:

- > PRIMER ; biologis, nutrisi, kimia, fisik, psikis
- > SEKUNDER; Interaksi antar agent

- Kemampuan Agen, tergantung:

- > Kerentanan HOST
 - > Virulensi Agent
 - > Kemampuan agent berkembang
- 

Lingkungan

- Segala sesuatu/kondisi di sekitar ruang lingkup kehidupan manusia:
 - Lingkungan fisik: temperatur, cahaya, sirkulasi udara, perumahan, pakaian, air, tanah, dsb
 - Lingkungan biologis: flora dan fauna
 - Lingkungan sosial: penduduk, kebudayaan, adat-istiadat, kepercayaan, pendapatan, pendidikan dsb
- Dapat sbg penyubur agen atau membuat penjamu rentan terhadap serangan agen

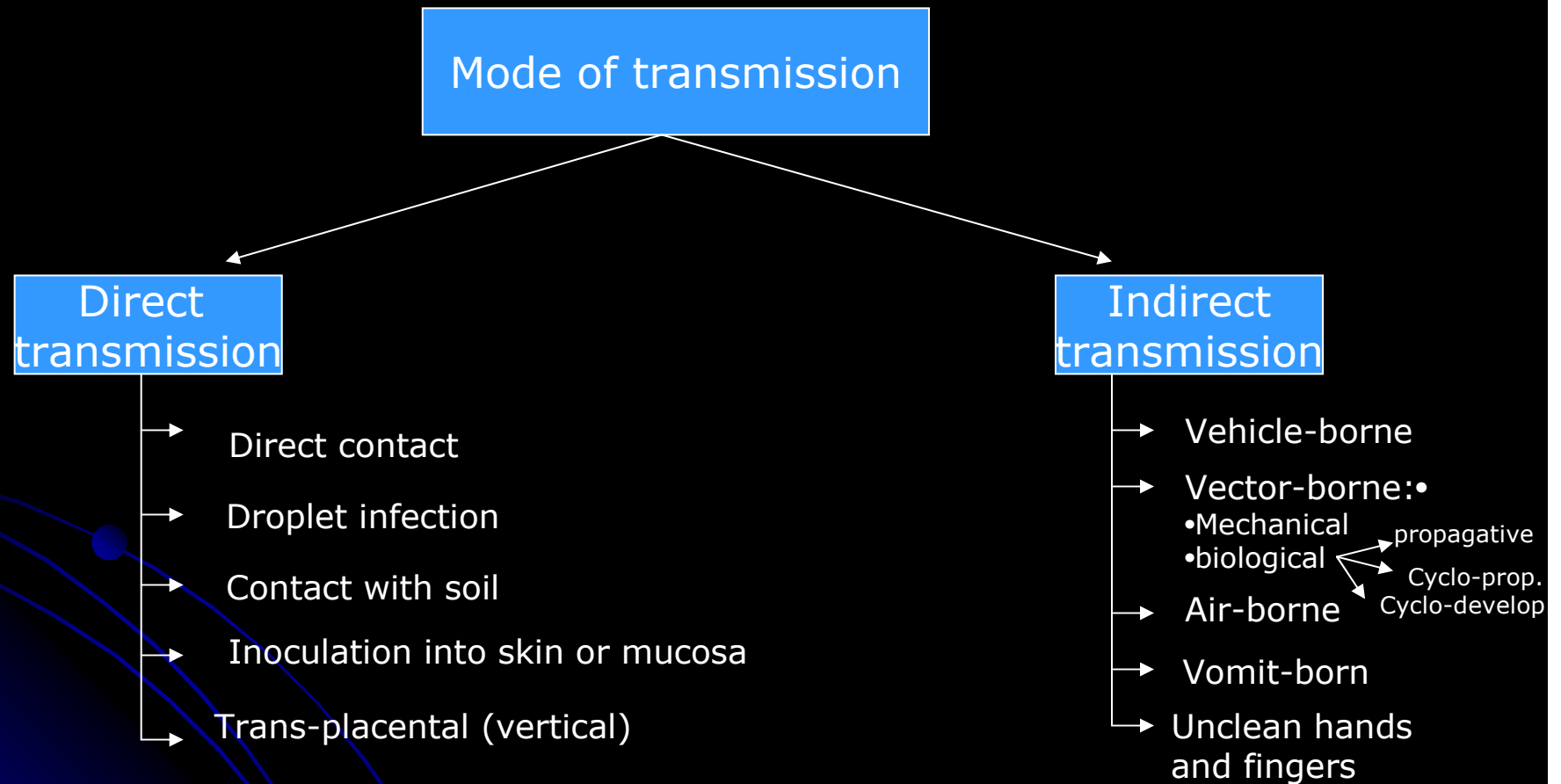
Penjamu

- Dapat tubuh manusia ataupun hewan
- Pada infeksi dosis rendah, dapat terjadi reaksi imunologik shg terbentuk zat anti terhadap agen
- Hewan atau tumbuhan dapat sebagai:
 - Penjamu definitif (primary host) : terjadi pembiakan agen
 - Sexual maturity host: mengandung agen yang berada pada pematangan seksual
 - Secondary intermediate host: penjamu perantara

Transmisi

- Suatu mekanisme dimana penjamu yg rentan, diserang/diinfeksi oleh agen yang bersangkutan, melalui:
 - Transmisi langsung: satu proses perjalanan agen melalui perilaku penjamu: saat bersentuhan dengan penjamu, mis: berciuman, hub kelamin, uap air pernafasan secara droplet / spray (batuk dan bersin)
 - Transmisi tidak langsung: melalui bahan/binatang yg terinfeksi oleh agen, mis: melalui kain, perabot/bahan, makanan, sisa/kotoran binatang, air, tanah.
Jk diperantarai bahan/alat: vehicle borne/vector borne

Modes of transmission



Jalur Transmisi

D
I
R
E
C
T

- Droplet
- Sexual
- Darah
- Kulit ke kulit, dll

VEKTOR

→ Serangga, hewan dll

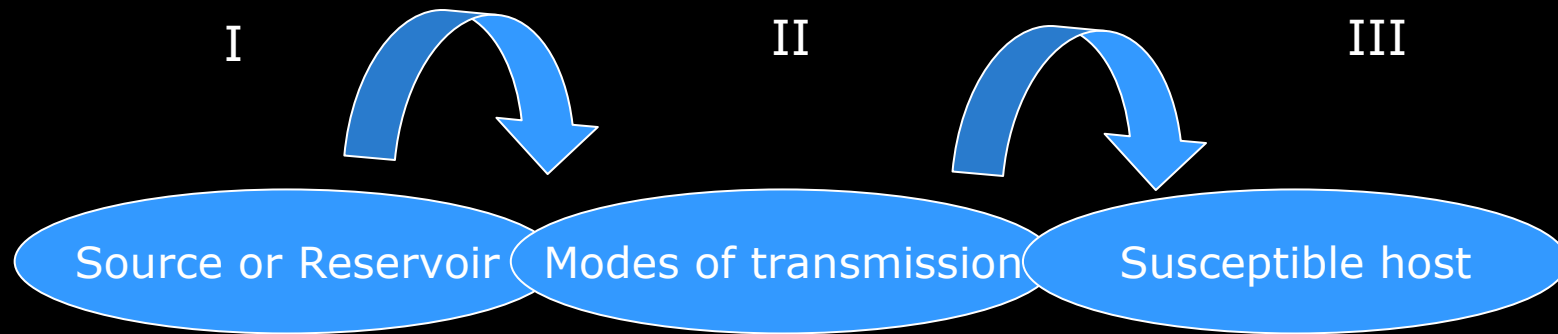
LINGKUNGAN

→ makanan, minuman, tanah, air

UDARA

→ debu, partikel dll

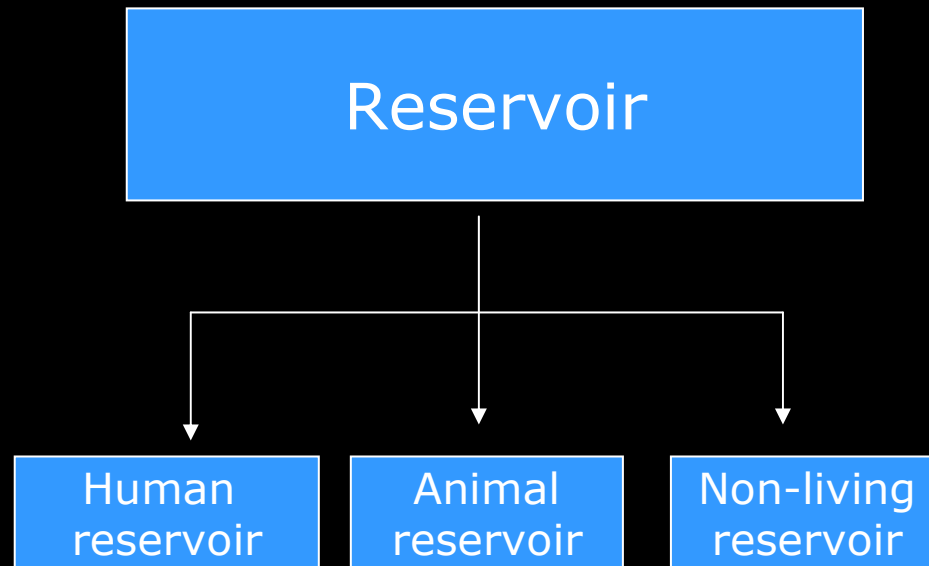
Dynamics of disease Transmission (Chain of Infection)



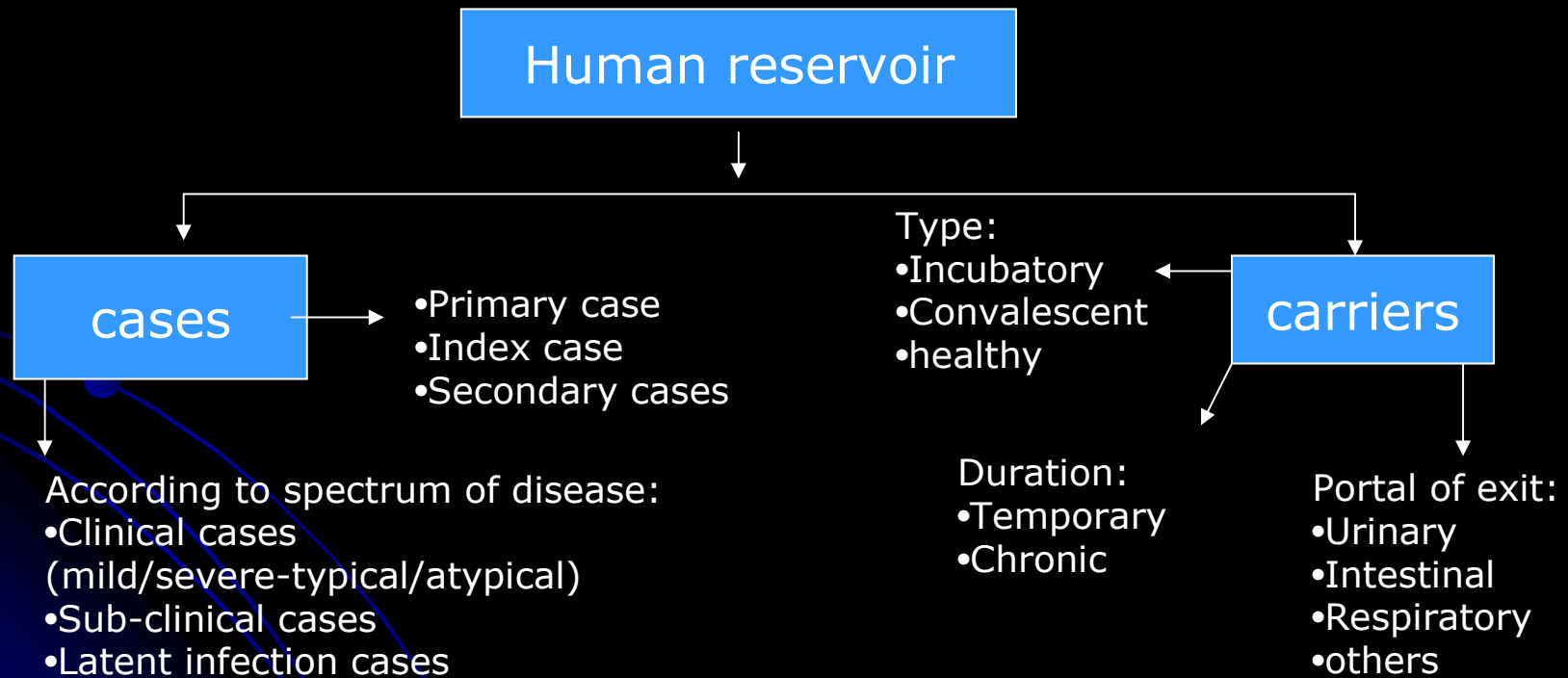
Sumber Penyakit (Reservoir)

- Awal terjadinya penyakit karena adanya reservoir or source of infection.
- Sumber penyakit adalah:
“the person, animal, object or substance from which an infectious agent passes or is disseminated to the host (immediate source).”
- Reservoir adalah:
“any person, animal, arthropod, plant, soil, or substance, or a combination of these, in which an infectious agent normally lives and multiplies, on which it depends primarily for survival, and where it reproduces itself in such a manner that it can be transmitted to a susceptible host. It is the natural habitat of the infectious agent.”

Type Reservoir

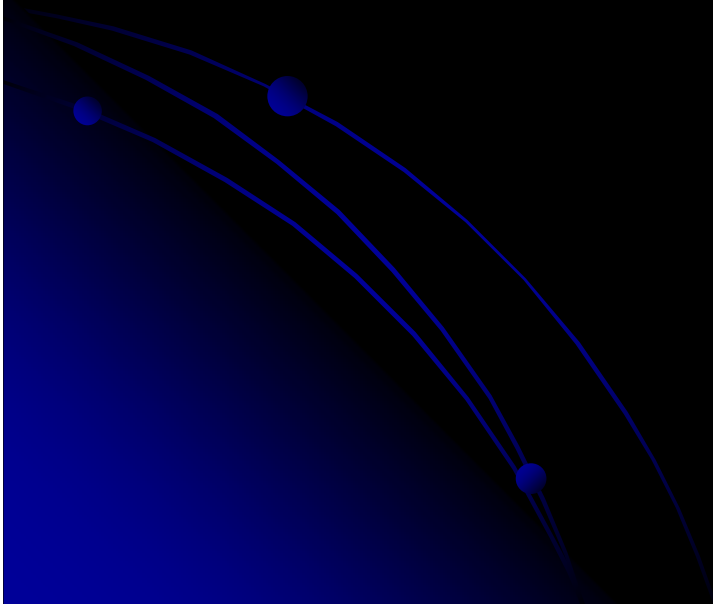


Reservoir Manusia



Kasus

- Kasus adalah: “a person in the population or study group identified as having the particular disease, health disorder, or condition under investigation”



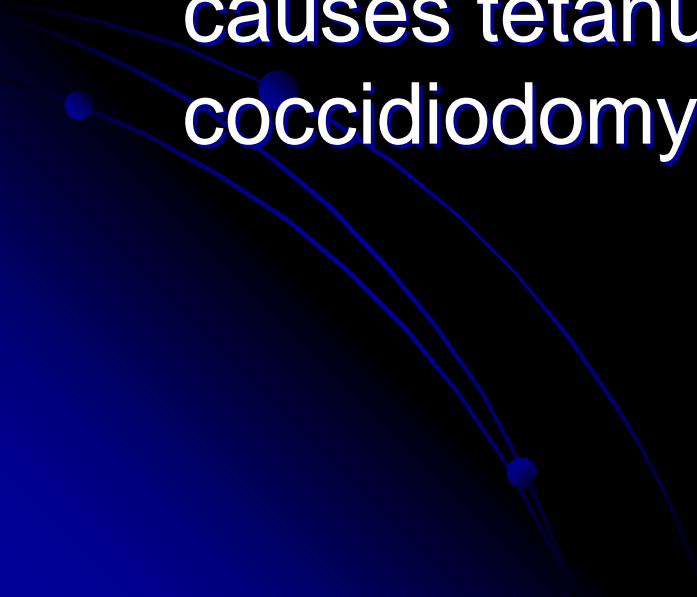
Carriers

- It occurs either due to inadequate treatment or immune response, the disease agent is not completely eliminated, leading to a carrier state.
- It is “an infected person or animal that harbors a specific infectious agent in the absence of discernible (visible) clinical disease and serves as a potential source of infection to others.”
- Three elements have to occur to form a carrier state:
 1. The presence in the body of the disease agent.
 2. The absence of recognizable symptoms and signs of disease.
 3. The shedding of disease agent in the discharge or excretions.

Reservoir Binatang

- Zoonosis is an infection that is transmissible under natural conditions from vertebrate animals to man, e.g. rabies, plague, bovine tuberculosis.....
- There are over a 100 zoonotic diseases that can be conveyed from animal to man.

Reservoir Benda Tidak Hidup

- Soil and inanimate matter can also act as reservoir of infection.
 - For example, soil may harbor agents that causes tetanus, anthrax and coccidioidomycosis.
- 

Beberapa Istilah

- Epidemik = Wabah = KLB
- Pandemi = Epidemi Lintas negara / Benua
- Endemik = penyakit yg selalu ada di suatu area tertentu
- Sporadis = kasus-kasus yg tdk mempunyai hub epid
- Common Source = epidemik yg timbul dari sumber yg sama
- Propagated = epidemik yg timbul akibat penyebaran

Beberapa Istilah

- Exposure = Terpapar
Kesempatan dari suatu Host yg rentan mendapat infeksi
- Patogen = kemampuan Agent menimbulkan penyakit
- Virulensi = tingkat patogenitas agen penyakit

