



PELATIHAN IPCN

PENGGUNAAN EPIDEMIOLOGI DALAM PPI

Himpunan Perawat Pencegah dan Pengendali
Infeksi Indonesia (HIPPII PUSAT)



TUJUAN PEMBELAJARAN

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah selesai pembelajaran ini
peserta diharapkan memahami
tentang ilmu epidemiologi dalam PPI

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

- Setelah selesai mengikuti pembelajaran ini peserta mampu
 - ↳ Menjelaskan pengertian Epidemiologi
 - ↳ Menjelaskan tujuan penggunaan Epidemiologi dalam PPI
 - ↳ Menjelaskan peran epidemiologi dalam PPI
 - ↳ Menjelaskan triad epidemiologi
 - ↳ Menjelaskan pengukuran frekuensi dalam PPI
 - ↳ Menjelaskan perjalanan penyakit
 - ↳ Menjelaskan transmisi penyakit infeksi

POKOK BAHASAN

- Pendahuluan
- Pengertian
- Tujuan penggunaan Epidemiologi dalam PPI
- Peran epidemiologi dalam PPI
- Peran triad epidemiologi dalam PPI
- Pengukuran frekuensi dalam PPI
Perjalanan penyakit & transmisi penyakit infeksi

PENDAHULUAN

- Batasan (menurut Frost (1927), Paul (1983), Mae Mahon & Pugh (1970) dan Omran (1974)
 - Epi = pada atau tentang
 - Demos = rakyat/penduduk
 - Logos = ilmu
- “ilmu yang mempelajari tentang hal-hal yang terjadi pada rakyat”
- Defenisi : ilmu yang mempelajari tentang frekuensi dan penyebaran masalah kesehatan pada sekelompok manusia/masyarakat serta faktor – faktor yang mempengaruhinya



PENGERTIAN EPIDEMIOLOGI

- Adalah studi tentang distribusi dan faktor faktor yang menentukan keadaan yang berhubungan dengan kesehatan atau kejadian kejadian pada kelompok penduduk tertentu



Tujuan epidemiologi

- Membantu Pekerjaan Administrasi Kesehatan.
- Dapat Menerangkan Penyebab Suatu Masalah Kesehatan
- Dapat Menerangkan Perkembangan Alamiah Suatu Penyakit.
- Dapat Menerangkan Keadaan Suatu Masalah Kesehatan.



Kegunaan epidemiologi

- Mengenal proses timbulnya penyakit
- Mengenal riwayat alamiah penyakit
 - Gejala
 - Penyakit
 - Akibat
- Klasifikasi penyakit
 - Menular tidak menular
 - Virus atau bakteri
- Pencegahan penyakit



ISTILAH DALAM EPIDEMIOLOGI

- **EPIDEMI** : masalah kesehatan pada daerah tertentu, waktu singkat frekuensi meningkat
- **PANDEMI** : Epidemi + penyebarannya meluas
- **ENDEMI** : keadaan dimana masalah kesehatan frekuensinya pada suatu wilayah tertentu menetap dalam waktu lama
- **SPORADIK** : masalah kesehatan pada wilayah tertentu, frekuensi berubah-ubah menurut perubahan waktu
- **WABAH** : kejadian berjangkitnya suatu penyakit dalam masyarakat dengan jumlah penderita meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu, serta dapat menimbulkan malapetaka



Peranan epidemiologi dalam masyarakat

- Mengadakan analisis perjalanan penyakit di masyarakat serta perubahan-perubahan yang terjadi akibat intervensi alam atau manusia
- Mendeskripsikan pola penyakit pada berbagai kelompok masyarakat dan hubungan antara dinamika penduduk dengan penyebaran penyakit
- Mengidentifikasi berbagai faktor penyebab maupun faktor risiko yang berhubungan dengan timbulnya penyakit dan masalah kesehatan lainnya
- Menerangkan besarnya masalah dan gangguan kesehatan serta penyebarannya dalam suatu penduduk tertentu
- Mengembangkan metodologi untuk menganalisis keadaan suatu penyakit dalam upaya untuk mengatasi atau menanggulangnya.
- Mengarahkan intervensi yang diperlukan untuk menanggulangi masalah yang perlu dipecahkan.
- Menyiapkan data dan informasi yang esensial untuk keperluan



Tiga hal pokok dalam epidemiologi

- Frekuensi masalah kesehatan
- Penyebaran masalah kesehatan
- Faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan

Pengertian pokok yang dipelajari dalam Epidemiologi :

- Frekuensi masalah kesehatan banyaknya masalah kesehatan (kesakitan, kecelakaan dll) pada sekelompok manusia
- Penyebaran masalah kesehatan: pengelompokan masalah kesehatan menurut keadaan tertentu
- Person (manusia), Place (tempat), Time (waktu)
- Faktor yang mempengaruhi : faktor penyebab masalah kesehatan, baik yang menerangkan frekuensi, penyebarannya, maupun yang menerangkan penyebab masalah kesehatan



JENIS EPIDEMIOLOGI

- **Epidemiologi Deskriptif**
Mempelajari frekuensi, distribusi dan perkembangan masalah kesehatan pada populasi
- **Epidemiologi Analitik**
Mempelajari faktor-faktor distribusi hub. Sebab akibat Masalah kesehatan pada populasi
- **Studi intervensi/experimental**



FOKUS EPIDEMIOLOGI

- Kematian
- Kesakitan
- Ketidak mampuan
- Status kesehatan umum

TARGET STUDI EPIDEMIOLOGI

- Kelompok penduduk atau masyarakat
- Membandingkan antar kelompok
- Kelompok berkarakteristik atau tidak

Ukuran dalam epidemiologi

- **Proporsi** adalah perbandingan yang pembilangnya merupakan bagian dari penyebut dimana proporsi digunakan untuk melihat komposisi suatu variabel dalam populasi
- **Ratio** adalah perbandingan dua bilangan yang tidak saling tergantung, ratio digunakan untuk menyatakan besarnya kejadian
- **Rate** adalah perbandingan suatu kejadian dengan jumlah penduduk yang mempunyai risiko kejadian tersebut, rate digunakan untuk menyatakan dinamika dan kecepatan kejadian tertentu dalam masyarakat
- **Prevalen** adalah gambaran tentang frekuensi penderita lama dan baru yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu di sekelompok masyarakat tertentu,



Pengukuran frekuensi masalah PPI

■ Insiden

- ◆ Adalah gambaran tentang frekuensi penderita baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu waktu tertentu disatu kelompok masyarakat

■ Insiden dibedakan tiga macam

- ◆ Insiden rate
- ◆ Attack rate
- ◆ Secondary attack rate



■ Insiden Rate

Jumlah penderita baru suatu penyakit kejadian infeksi yang ditemukan pada waktu tertentu (umumnya satu bulan/ Triwuan/ tahun) dibandingkan dengan jumlah populasi kasus yang mungkin terkena penyakit baru tersebut dalam persen atau permil
jumlah kasus baru /NUMERATOR

$$\text{-----} \times 100\% (1000 \text{‰})$$

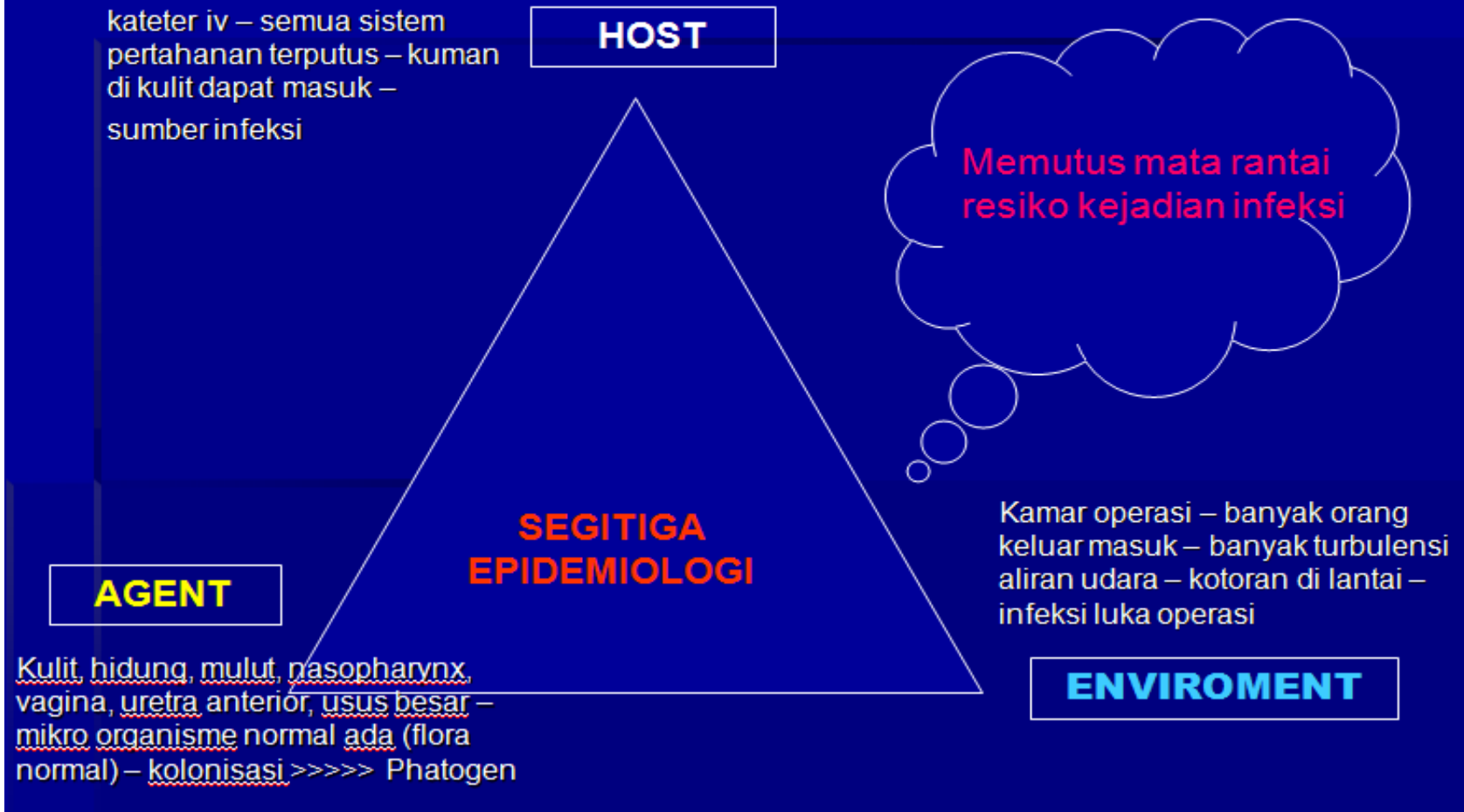
Populasi yang beresiko/DENOMINATOR

Contoh:

Pada ruangan ICU pada bulan Januari jumlah pasien terpasang kateter urine 10 orang, lama hari penggunaan kateter urine 1000 hari dan jumlah pasien berdasarkan kriteria infeksi saluran kemih /ISK) sebanyak 5 orang maka insiden rate :

$$\frac{5}{1000} \times 1000 = 5\% (50 \text{‰})$$

Epidemiologi dalam PPI



Konsep analisa

- What, who, where, when and why ?
- Time, place, person
- Host, agent, envirement
- Karakteristiknya :
 - What : penyakit, masalah kesehatan dll
 - Who : Umur, Sex, etnis, status perkawinan atau pekerjaan
 - Where : Lokal, nasional, Internasional
 - When : Sporadis, endemis, epidemis, pandemis
 - Why : kenapa ada penyakit

Karakteristik Person

1. Person :

- ↳ Genetika tetap : Jenis Kelamin , Ras
- ↳ Biologi : umur, status gizi, Immunitas rendah dll
- ↳ Perilaku individual : Mobilitas Aktif/tdk aktif
- ↳ Sosial ekonomi : Pekerjaan/perkawinan

2. Place :

- ↳ Intensive care, Intermediate, rawat biasa
- ↳ Kondisi lingkungan RS
- ↳ Sistem pelayanan kes/ sarana prasarana

3. Time

- ↳ Lama perawatan/ tindakan
- ↳ Kemajuan kriteria alat diagnosis
- ↳ Perubahan penyakit karena usaha pencegahan & penanggulangan

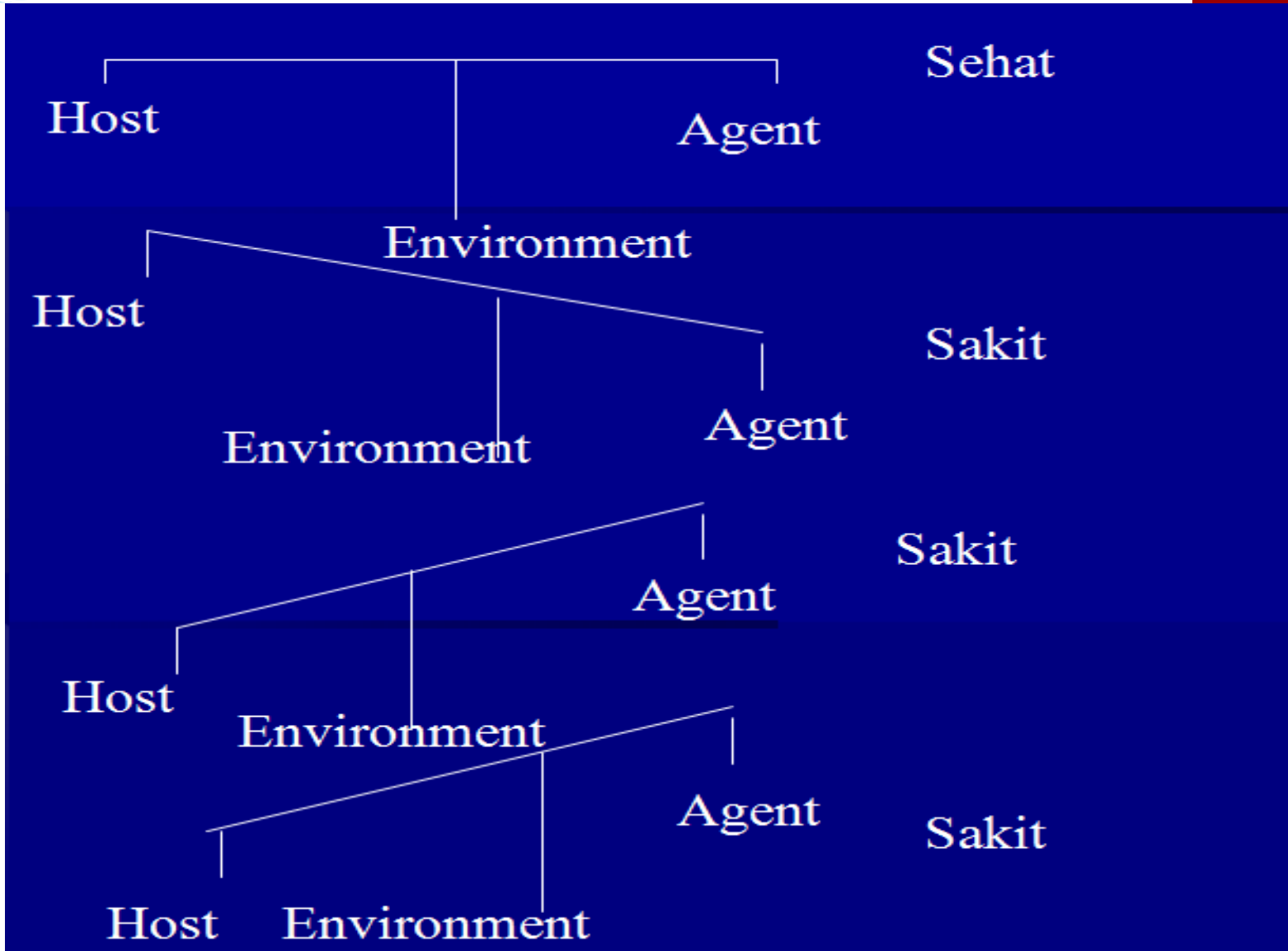
Perjalanan Penyakit

- Tahap pre-patogenesis/sehat
 - ◆ Telah terjadi interaksi antara pejamu dengan bibit penyakit, interaksi masih diluar tubuh. Bibit penyakit belum masuk dalam tubuh
- Tahap inkubasi
 - ◆ Agent sudah masuk dalam tubuh tapi belum menunjukkan gejala sakit
- Tahap penyakit dini
 - ◆ Mulai timbul gejala penyakit tapi masih ringan



Perjalanan Penyakit

- **Tahap penyakit lanjut**
 - Gejala penyakit makin hebat, tidak dapat melakukan kegiatan, datang ke RS dan memerlukan perawatan
- **Tahap akhir penyakit**
 - Sembuh sempurna
 - Sembuh cacat
 - Karier
 - Meninggal dunia



Berat ringannya penyakit infeksi tergantung sifat bibit penyakit

- **Patogenisiti**
 - ◆ Kemampuan bibit penyakit untuk menimbulkan penyakit
 - ◆ Tidak memiliki penyakit = a - patogen
- **Virulensi**
 - ◆ Ukuran keganasan /derajat kerusakan yang ditimbulkan penyakit
- **Antigenesiti**
 - ◆ Kemampuan bibit penyakit merangsang timbulnya mekanisme pertahanan tubuh(antigen)
- **Infektiviti**
 - ◆ Kemampuan bibit penyakit mengadakan invasi dan menyesuaikan diri ,bertempat tinggal dan berkembang biak



MODEL TRANSMISI PENYAKIT



Direct

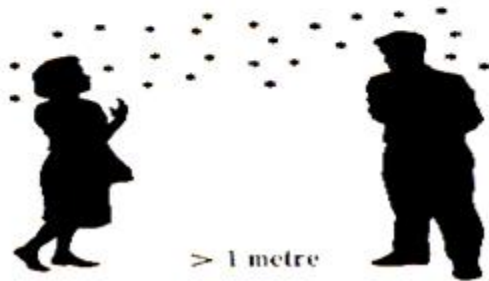


Indirect



< 1 metre
Droplet

CONTACT



> 1 metre

AIRBORNE



VEHICLE



VECTORBORNE

FAKTOR TIMBULNYA PENYAKIT PADA MANUSIA

**PEJAMU
(HOST)**

**Keturunan
Mekanisme
Pertahanan Tubuh
Umur
Jenis kelamin
Ras
Status Perkawinan
Pekerjaan
Kebiasaan hidup**

**BIBIT PENYAKIT
(AGENT)**

Golongan biologik

- **Protozoa,**
- **Bakteri,**
- **Riketsia,**
- **Virus,**
- **Jamur**

**LINGKUNGAN
(ENVIRONMENT)**

**Lingkungan fisik:
cuaca, musim,
keadaan geografis
dan struktur geologi**

**Lingkungan non
fisik: budaya,
norma, nilai dan
adat istiadat**



VARIASI DALAM KEGANASAN PENYAKIT

- Fokus pada kejadian infeksi yang sifatnya menghasikan beberapa efek terdeteksi secara klinis dan sampai menunjukkan gejala kematian
- Klasifikasi kejadian infeksi menunjukkan manifestasi dan distribusi yang berbeda
- Infeksi yang tidak terlihat gejalanya



Upaya pencegahan dan ukuran frekuensi penyakit

- Peningkatan kesehatan (health promotion) dengan memberikan penjelasan kepada petugas/pasien, keluarga dan pengunjung/masyarakat yang datang ke fasilitas pelayanan kesehatan
- Perlindungan umum dan khusus terhadap penyakit-penyakit tertentu : menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai indikasi, melakukan isolasi/kohort sistem terhadap penyakit tertentu, melaksanakan SOP sesuai ketentuan
- Penegakan diagnosa secara dini dan pengobatan secara cepat dan tepat (early diagnosis and prompt treatment) : menggunakan Antimikroba sesuai indikasi
- Pembatasan kecacatan (disability limitation)
- Pemulihan kesehatan (rehabilitation)

Sumber Data Epidemiologi dalam surveilans

- Registrasi mortalitas
- laporan morbiditas
- Laporan epidemic
- Investigasi laboratorium
- Investigasi kasus individu
- Investigasi lapangan epidemic
- Hasil Survey
- Studi reservoir binatang dan distribusi vector.
- Penggunaan biologis dan obat
- Pengetahuan populasi dan lingkungan.
- Selain untuk surveilans , data dapat juga diperoleh dari :
 - Statistic rumah sakit dan perawatan lainnya.
 - Pencatatan dokter-dokter
 - Laporan laboratorium kesehatan masyarakat

Kegiatan pokok dalam survey epidemiologi

- Merumuskan hipotesa
- Suatu formulasi konsep yang mengandung uraian tentang faktor-faktor yang di perkirakan berperan sebagai penyebab masalah
- Menguji hipotesa
 - ┌ Melakukan penelitian epidemiologi analitik
 - ┌ Ada dua macam epidemiologi analitik
 - Penelitian observasi
 - ┌ Penelitian kohort
 - ┌ Penelitian kasus kontrol
 - Penelitian eksperimen/intervensi
- Menarik kesimpulan
- Dalam menarik kesimpulan perlu diperhatikan hal yang menyangkut hubungan sebab akibat dan Faktor-faktor yang mempengaruhi inya sehingga akibat dari keadaan masalah kesehatan yang sedang dihadapi



Penggunaan Epidemiologi dalam PPI

- Sensus
- Survei khusus / Kejadian luar biasa
- Penyaringan kasus (screening)
- Pencarian kasus (case finding)
- Survailen (surveillance)
 - ◆ Aktif
 - ◆ Pasif



Kegiatan pokok strategi epidemiologi

Menarik kesimpulan

Menyangkut hubungan sebab akibat

Sebab : Faktor-faktor yang mempengaruhi

Akibat: keadaan tentang masalah kesehatan yang sedang dihadapi



KESIMPULAN

- Ada tiga hal pokok dalam epidemiologi yaitu **frekuensi masalah kesehatan, penyebaran masalah, faktor-faktor yang mempengaruhinya**
- **Jenis epidemiologi adalah diskriptif dan analitik**
- **Epidemiologi Diskriptif**, hanya mempelajari tentang frekuensi dan penyebab suatu masalah, tanpa melihat faktor-faktor penyebab
- **Epidemiologi Analitik**, mencakup keseluruhan jawaban termasuk frekuensi, penyebaran serta faktor-faktor penyebab munculnya suatu masalah kesehatan



Terima Kasih