



**MODUL EPIDEMIOLOGI  
(IRS454)**

**MODUL 2  
KONSEP PENYEBAB PENYAKIT**

**DISUSUN OLEH  
PUTERI FANNYA, SKM, M.Kes**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL  
2020**

## KONSEP PENYEBAB PENYAKIT

### A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami konsep sehat-sakit
2. Mamahami konsep penyebab
3. Menjelaskan pengertian penyakit
4. Menjelaskan teori penyebab penyakit
5. Menjelaskan konsep dasar timbulnya penyakit

### B. Uraian dan Contoh

#### 1. Konsep Sehat-Sakit

##### Konsep Sehat

Ada 2 macam sudut pandang mengenai konsep sehat:

- a. "sehat" dipandang dari sudut fisik secara individu yaitu apabila semua organ tubuh dapat berfungsi dalam batas-batas normal sesuai dengan umur dan jenis kelamin
- b. "sehat" dipandang dari sudut ekologi yaitu proses penyesuaian antara individu dengan lingkungannya.

Menurut *World Health Organization* (WHO) Sehat adalah keadaan kesempurnaan fisik, mental, dan kehidupan sosial dan bukan berarti hanya bebas dari penyakit atau kelainan/cacat.

Sehat menurut UU Kesehatan No 23 tahun 1992 adalah yaitu merupakan suatu keadaan sejahtera dari badan (jasmani), jiwa (rohani) dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

##### Konsep Sakit

Seperti halnya konsep "sehat" maka konsep "sakit" pun merupakan proses yang dinamis dan bersifat relative. Proses dinamis ini diibaratkan sebagai "bandul" lonceng yang senantiasa bergerak berayun-ayun tiada hentinya. Demikian pula dengan kesehatan seseorang, hari ini sehat, mungkin besok sakit kemudian sehat kembali dan seterusnya sampai meninggal.

Berikut beberapa *pengertian dan definisi arti sakit* itu sendiri yaitu antara lain sebagai berikut :

- Pengertian konsep sakit menurut Perkins bahwa sakit adalah sebagai suatu keadaan yang tidak menyenangkan yang menimpa seseorang sehingga seseorang menimbulkan gangguan aktivitas sehari-hari baik itu dalam aktivitas jasmani, rohani dan sosial.
- Definisi sakit adalah merupakan suatu keadaan dari badan atau sebagian dari organ badan dimana fungsinya terganggu atau menyimpang.
- Sakit adalah merupakan ketidak seimbangan dari kondisi normal tubuh manusia diantaranya sistem biologik dan kondisi penyesuaian.

### **Sehat → Sakit**

Prosesnya diawali dari keadaan keterpaparan dan penjamu harus dalam keadaan kerentanan sehingga dapat memproses sakit.

- a. Keterpaparan adalah suatu keadaan dimana host berada pada pengaruh atau berinteraksi dengan unsur penyebab primer maupun sekunder atau dengan unsur lingkungan yang dapat mendorong proses terjadinya penyakit.
- b. Kerentanan adalah suatu keadaan dimana host mempunyai kondisi yang mudah dipengaruhi atau berinteraksi dengan unsur penyebab sehingga memungkinkan timbulnya penyakit.

## **2. Konsep Penyebab**

Unsur penyebab penyakit dapat dibedakan menjadi 2 bagian utama:

### **1. Penyebab/ kausal primer**

Kausal primer adalah agent penyebab langsung terjadinya penyakit. Yang termasuk agent kausal primer yaitu:

- ✓ Biologis: virus, bakteri, jamur, cacing, insekta
- ✓ Nutrisi: protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air
- ✓ Kimiawi: obat, racun, zat pengawet, zat warna
- ✓ Fisika: panas, irisi, tikam
- ✓ Psikis: stress, depresi

### **2. Penyebab/ kausal sekunder**

Kausal sekunder adalah agent penyebab tidak langsung terjadinya penyakit, namun ikut memperparah sakit. Agen ini merupakan unsur pembantu/penambah parah dalam proses kejadian penyakit dan ikut dalam proses kejadian sebab akibat terjadinya penyakit. Misal penyakit TBC

penyebab primernya adalah bakteri *M. tuberkulosa*, penyebab sekundernya: kurang gizi, sanitasi jelek, dan kepadatan penduduk.

### 3. Pengertian Penyakit

Penyakit merupakan suatu keadaan dimana proses kehidupan tidak lagi teratur / terganggu perjalanannya. Menurut Azwar (1988) penyakit adalah suatu keadaan dimana terdapat gangguan terhadap bentuk dan fungsi tubuh sehingga berada dalam keadaan yang tidak normal.

Jenis Penyakit ada 2:

#### 1. Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi terdiri dari dua macam, yaitu:

##### a. Penyakit Menular

Penyakit ini digolongkan kepada dua jenis yaitu *communicable disease* (penyakit yang dapat dicegah) seperti difteri. Dan *non-Communicable disease* (penyakit yang tidak dapat dilakukan pencegahan seperti imunisasi).

##### b. Penyakit infeksi yang tidak menular. Seperti jerawat, bisul, dll

#### 2. Penyakit non-Infeksi

Penyakit non-infeksi bisa disebabkan oleh:

- Degeneratif, penyakit yang timbul karena menurunnya fungsi alat tubuh. Seperti kanker, jantung, hipertensi, diabetes, dll.
- Hubungannya dengan proses metabolic (kemampuan pemecahan dari zat-zat gizi) seperti, penyakit diabetes, tyroid.
- Gizi

### 4. Teori Penyebab Penyakit

Ada beberapa teori yang mengemukakan tentang terjadinya penyakit diantaranya adalah :

#### a. Teori Contagion

Teori yang berawal dari pengamatan terhadap penyakit kusta di Mesir ini menyatakan bahwa penyakit terjadi akibat kontak antara satu orang dengan orang lain.

#### b. Teori Hippocrates

Teori ini mengemukakan bahwa penyakit timbul akibat pengaruh lingkungan (air, udara, tanah, cuaca, dll). Dalam teori ini tidak dijelaskan kedudukan manusia dalam interaksi tersebut dan faktor lingkungan bagaimana yang dapat menimbulkan penyakit.

c. Teori Humoral

Teori yang berkembang di China ini mengemukakan bahwa penyakit timbul akibat gangguan dari ketidakseimbangan cairan dalam tubuh. Tubuh terdiri dari 4 cairan (merah, kuning, putih, dan hitam) bila terjadi ketidakseimbangan maka akan timbul penyakit. Jenis penyakit tergantung pada jenis cairan yang dominan.

d. Teori Miasma

Teori abad pertengahan yang mengemukakan bahwa penyakit timbul akibat sisa makhluk hidup yang mengalami pembusukan sehingga menyebabkan pengotoran udara dan lingkungan sekitarnya.

e. Teori Epidemic

Teori ini mengemukakan bahwa terjadinya penyakit berhubungan dengan cuaca dan faktor geografi.

f. Teori Kuman / Jasad Renik

Teori ini berkembang dengan ditemukannya mikroskop oleh Anthony Van Leeuwenhoek pada abad ke 18 muncullah teori yang mengemukakan bahwa penyakit disebabkan oleh mikroorganisme.

## 5. Konsep Dasar Timbulnya Penyakit

### a. Segitiga Epidemiologi (*Epidemiology Triangle*)

Segitiga epidemiologi merupakan konsep dasar epidemiologi yang memberi gambaran tentang hubungan antara tiga faktor yg berperan dalam terjadinya penyakit dan masalah kesehatan lainnya. Segitiga epidemiologi merupakan interaksi antara *Host* (penjamu), *Agent* (penyebab) dan *Environment* (lingkungan).

Menurut model ini perubahan salah satu komponen akan mengubah keseimbangan interaksi ketiga komponen yang akhirnya berakibat bertambah atau berkurangnya penyakit. Hubungan antara ketiga komponen tersebut digambarkan seperti tuas pada timbangan. Host dan Agent berada di ujung masing-masing tuas, sedangkan environment sebagai penumpunya.

Interaksi *Host*, *Agent*, dan Lingkungan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Interaksi antara *agent* penyakit dan lingkungan

Keadaan dimana *agent* penyakit langsung dipengaruhi oleh lingkungan dan terjadi pada saat pre-patogenesis dari suatu penyakit. Misalnya: Viabilitas bakteri terhadap sinar matahari, stabilitas vitamin sayuran di ruang pendingin, penguapan bahan kimia beracun oleh proses pemanasan.

2. Interaksi antara *Host* dan Lingkungan

Keadaan dimana manusia langsung dipengaruhi oleh lingkungannya pada fase pre-patogenesis. Misalnya: Udara dingin, hujan, dan kebiasaan membuat dan menyediakan makanan.

3. Interaksi antara *Host* dan *Agent* penyakit

Keadaan dimana agen penyakit menetap, berkembang biak dan dapat merangsang manusia untuk menimbulkan respon berupa gejala penyakit. Misalnya: Demam, perubahan fisiologis dari tubuh, pembentukan kekebalan, atau mekanisme pertahanan tubuh lainnya. Interaksi yang terjadi dapat berupa sembuh sempurna, cacat, ketidakmampuan, atau kematian.

4. Interaksi *Agent* penyakit, *Host* dan Lingkungan

Keadaan dimana *agent* penyakit, manusia, dan lingkungan bersama-sama saling mempengaruhi dan memperberat satu sama lain, sehingga memudahkan agen penyakit baik secara langsung atau tidak langsung masuk ke dalam tubuh manusia. Misalnya: Pencemaran air sumur oleh kotoran manusia, dapat menimbulkan *Water Borne Disease*.

### **Agent**

*Agent* adalah penyebab penyakit, bisa bakteri, virus, parasite, jamur, atau kapang yang merupakan *agent* yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Pada penyakit, kondisi, ketidakmampuan, cedera, atau situasi kematian lain, *agent* dapat berupa zat kimia, faktor fisik seperti radiasi atau panas, defisiensi gizi, atau beberapa substansi lain seperti racun ular berbisa. Satu atau beberapa *agent* dapat berkontribusi pada suatu penyakit. Faktor *agent* juga dapat digantikan dengan faktor penyebab, yang menyiratkan

perlu dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab atau faktor etiologi penyakit, ketidakmampuan, cedera, dan kematian.

Sifat-sifat agent biologis yaitu :

- a. Patogenesis : Kemampuan menimbulkan reaksi pada pejamu baik Subklinis maupun klinis. Proporsi orang yang terinfeksi berkembang menjadi penyakit klinis
- b. Virulensi: derajat berat ringannya reaksi yang ditimbulkan oleh agen biologik. Proporsi orang dengan penyakit klinis menjadi sakit yang berat atau mati
- c. Immunogenitas: suatu kemampuan menghasilkan kekebalan /imunitas.
- d. Infektivitas: kemampuan unsur penyebab / agent untuk masuk dan berkembang biak serta menghasilkan infeksi dalam tubuh pejamu dan Patogenesis

### **Host (Pejamu)**

Pejamu adalah organisme, biasanya manusia atau hewan yang menjadi tempat persinggahan penyakit. Pejamu memberikan tempat dan penghidupan kepada suatu patogen (mikroorganisme penyebab penyakit) dan dia bisa saja terkena atau tidak terkena penyakit. Efek yang ditimbulkan organisme penyebab penyakit terhadap tubuh juga ditentukan oleh tingkat imunitas, susunan genetic, tingkat pajanan, status kesehatan, dan kebugaran tubuh pejamu. Pejamu juga dapat berupa kelompok atau populasi dan karakteristiknya.

### **Lingkungan (*Environment*)**

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit. Faktor-faktor lingkungan dapat mencakup aspek biologis, sosial, budaya, dan aspek fisik lingkungan. Lingkungan dapat berada di dalam atau di luar pejamu (dalam masyarakat), berada di sekitar tempat hidup organisme dan efek dari lingkungan terhadap organisme itu.

## **b. Roda (*Wheels*)**

Seperti halnya dengan model jaring-jaring sebab akibat, model roda memerlukan identifikasi dari berbagai faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit dengan tidak begitu menekankan pentingnya agen. Disini dipentingkan hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya. Besarnya peranan dari masing-masing lingkungan bergantung pada penyakit yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2003).

Sebagai contoh peranan lingkungan sosial lebih besar dari yang lainnya pada stress mental, peranan lingkungan fisik lebih besar dari lainnya pada sunburn, peranan lingkungan biologis lebih besar dari lainnya pada penyakit yang penularannya melalui vektor (*vektor borne disease*) dan peranan inti genetik lebih besar dari lainnya pada penyakit keturunan. (Notoatmodjo, 2003). Dengan model-model tersebut diatas hendaknya ditunjukkan bahwa pengetahuan yang lengkap mengenai mekanisme-mekanisme terjadinya penyakit tidaklah diperuntukkan bagi usaha-usaha pemberantasan yang efektif. (Notoatmodjo, 2003) Oleh karena banyaknya interaksi-interaksi ekologis maka seringkali kita dapat mengubah penyebaran penyakit dengan mengubah aspek-aspek tertentu dari interaksi manusia dengan lingkungan hidupnya tanpa intervensi langsung pada penyebab penyakit (Notoatmodjo, 2003).

Model ini menggambarkan hubungan manusia dengan lingkungannya sebagai roda. Roda tersebut terdiri atas manusia dengan substansi genetik pada bagian intinya, dan komponen lingkungan biologi, social, fisik mengelilingi penjamu. Ukuran komponen roda bersifat relative, tergantung problem spesifik penyakit yang bersangkutan. Contoh pada penyakit hereditas tentunya proporsi inti genetik relative besar, sedang pada penyakit campak status imunitas penjamu dan lingkungan biologik lebih penting daripada faktor genetik. Peranan lingkungan sosial lebih besar dari yang lainnya dalam hal stress mental, sebaliknya pada penyakit malaria peran lingkungan biologis lebih besar.

## **c. Jaring-Jaring Sebab Akibat (*The Web of Causation*)**

Teori jaring-jaring sebab akibat ini ditemukan oleh Mac Mohan dan Pugh (1970). Teori ini sering disebut juga sebagai konsep multi factorial. Dimana

teori ini menekankan bahwa suatu penyakit terjadi dari hasil interaksi berbagai faktor. Misalnya faktor interaksi lingkungan yang berupa faktor biologis, kimiawi dan sosial memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit.

Menurut model ini perubahan dari salah satu faktor akan mengubah keseimbangan antara mereka, yang berakibat bertambah atau berkurangnya penyakit yang bersangkutan. Menurut model ini, suatu penyakit tidak bergantung pada satu sebab yang berdiri sendiri melainkan sebagai akibat dari serangkaian proses sebab dan akibat. Dengan demikian maka timbulnya penyakit dapat dicegah atau dihentikan dengan memotong mata rantai pada berbagai titik. Model ini cocok untuk mencari penyakit yang disebabkan oleh perilaku dan gaya hidup individu. (azwar, 1998) Contoh: Jaringan sebab akibat yang mendasari penyakit jantung koroner (PJK) dimana banyak faktor yang merupakan menghambat atau meningkatkan perkembangan penyakit. Beberapa dari faktor ini instrinsik pada pejamu dan tetap (umpama LDL genotip), yang lain seperti komponen makanan, perokok, inaktifasi fisik, gaya hidup dapat dimanipulasi.

### C. Latihan

1. "Sehat" menurut UU Kesehatan No 23 tahun 1992 adalah...
  - a. Keadaan sejahtera jasmani
  - b. Keadaan sejahtera jasmani dan rohani
  - c. Keadaan sejahtera jasmani, rohani, dan sosial
  - d. Keadaan sejahtera dari jasmani, rohani, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis
2. Berikut ini yang termasuk kausal primer adalah...
  - a. Sanitasi buruk
  - b. Bakteri
  - c. Virus
  - d. Stress
3. Teori yang menyatakan bahwa penyakit timbul akibat sisa makhluk hidup yang mengalami pembusukan adalah...
  - a. Teori contagion

- b. Teori Hipocrates
  - c. Teori Miasma
  - d. Teori jasad renik
4. Derajat berat ringannya reaksi yang ditimbulkan oleh agen biologik merupakan salah satu sifat *agent* biologis yang disebut dengan...
  - a. Patogenesitas
  - b. Virulensi
  - c. Immunogenitas
  - d. Infektivitas
5. Teori yang menekankan bahwa suatu penyakit terjadi dari hasil interaksi berbagai faktor adalah teori...
  - a. Segitiga epidemiologi
  - b. Roda
  - c. Jaring-jaring sebab akibat
  - d. Hipocrates

#### D. Kunci Jawaban

1. D
2. A
3. C
4. B
5. C

#### E. Daftar Pustaka

1. Nangi, M.H., Yantri, F., Lestari S.A. 2019. Dasar Epidemiologi. Deepublish: Sleman
2. Lapau, B., Birwin, A. 2017. Prinsip & Metode Epidemiologi. Kencana: Depok
3. Budiarto, Eko. 2013. Pengantar Epidemiologi. EGC: Jakarta
4. Irwan. 2017. Epidemiologi Penyakit Menular. Absolute Media: Yogyakarta