



**MODUL
EPIDEMIOLOGI
PENYAKIT TIDAK MENULAR
(KMS242)**

**MODUL
FAKTOR RISIKO**

**Disusun Oleh
Namira W Sangadji, SKM, MPH**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
Tahun 2018**

A. Pendahuluan

Kejadian penyakit atau kematian seseorang biasanya akan menarik perhatian masyarakat, mereka akan penasaran dengan penyebab kematian atau sakit apa yang sedang diderita pasien. Oleh karena terbatasnya akses informasi tentang kesehatan, penyakit, penyebab dan gejalanya, serta karakteristik masyarakat tradisional yang masih kental, maka tidak jarang warga masyarakat mencari sendiri nama yang tepat bagi penyakit bersangkutan.

Misalnya kematian akibat stroke yang menyebabkan seseorang tiba-tiba mendapat serangan di pagi hari, pingsan dan lumpuh maka tanpa ragu-ragu masyarakat (khususnya di daerah Sulawesi) menyebut penyakit tersebut '*Anging Hantu*'. Sesuai dengan penyebab dalam asumsi, keluarga kemudian melarang mengobatkannya ke dokter dan lebih memilih metode pengobatan tradisional yang dipercaya mampu mengusir penyebab penyakit, sehingga tidak jarang pasien meninggal dengan berbagai derita sebagai pengantar kematian.

Mengandalkan pengobatan di waktu sakit tanpa melakukan pencegahan merupakan ciri situasi hidup dalam budaya tradisional. Dalam kehidupan seperti ini, tidak jarang seseorang dirawat ke rumah sakit sekedar untuk mendaftar perawatan sebelum meninggal dunia. Seperti pada kasus stroke di atas yang sebenarnya penyebabnya masih dapat dicegah yakni kadar kolesterol tinggi, tekanan darah tinggi, serta perilaku merokok, faktor-faktor penyebab ini kemudian disebut "**Faktor Risiko**" dalam ranah penyakit tidak menular. Hanya saja masyarakat belum mendapatkan informasi yang tepat sehingga penanganan penyakit pun masih keliru.

Untuk meluruskan persepsi dan penanganan terhadap penyakit khususnya penyakit tidak menular, maka modul ini akan mengantarkan para pembaca untuk lebih jauh memahami sejarah faktor risiko, jenis dan kegunaan identifikasi faktor risiko, kriteria hill serta perbedaan faktor risiko dan prognosis.

B. Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu menguraikan dan menjelaskan faktor risiko pada penyakit tidak menular.

C. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

1. Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah faktor risiko
2. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis faktor risiko
3. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan identifikasi faktor risiko
4. Mahasiswa mampu menjelaskan kriteria hill
5. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan faktor risiko dan prognosis

D. Kegiatan Belajar 1

1. Uraian dan contoh

SEJARAH FAKTOR RISIKO

Framingham study adalah tonggak sejarah penting perkembangan epidemiologi di bidang PTM. Framingham study adalah study yang dilakukan terhadap penyakit kardiovaskuler. Dilakukan di Kota Framingham di negara bagian Massachusetts, USA yang berpenduduk 30.000 jiwa. Penelitian ini adalah sebuah penelitian prospektif yang ingin menentukan faktor risiko penyakit jantung dengan mengamati perkembangan penduduk Framingham sebanyak 2336 laki-laki dan 2873 wanita kulit putih. Penelitian lain yang mencoba mengidentifikasi faktor risiko penyakit jantung adalah yang disebut MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial). Berbeda dengan Framingham Study, penelitian ini adalah sebuah percobaan intervensi.

Tonggak sejarah penyakit tidak menular yang berkaitan dengan penggunaan obat yang tidak tepat adalah mengenai thalidomide. Obat ini adalah golongan non-barbiturate yang pertama dipasarkan di Inggris sekitar tahun 1958. Pada kongres Ginekologist di Kiel, Oktober 1961 Von Massenbach dari Lubeck mengemukakan adanya kelahiran bayi dengan *hypoplastic or aplastic limb defeormitas*, *phocomelia* dan *micromelia*. Kelainan ini sangat jarang terjadi sebelumnya. Pelacakan terhadap data kelahiran menunjukkan kecenderungan kelahiran cacat ini di Jerman Barat, yakni 10 Bayi cacat pada tahun 1959, lalu 26 bayi cacat pada tahun 1960, dan 477 di tahun 1961. Dr. Lenz mengemukakan kemungkinan thalidomide sebagai penyebab kecacatan berat itu. Oleh karena itu dilakukanlah penelitian retrospektif dengan mengambil 41 wanita yang terpapar thalidomide dan 300 kontrol.

Faktor penyebab penyakit tidak menular (PTM) dipakai sebutan faktor risiko (*risk factors*) untuk membedakannya dengan istilah etiologi yang sering dipergunakan dalam penyakit menular atau diagnosis klinik. Istilah etiologi dalam dunia kedokteran berarti penyebab biologis dari suatu penyakit infeksi, misalnya entamoeba histolitika untuk terjadi amoebiasis. Karena umumnya PTM bukan merupakan penyakit infeksi maka untuk PTM dipakailah istilah faktor risiko, disamping alasan lainnya.

2. Rangkuman

Beberapa penelitian penyakit tidak menular yang menjadi tonggak sejarah penting perkembangan epidemiologi di bidang PTM yakni *Framingham study* (studi faktor risiko jantung), MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) merupakan penelitian intervensi untuk mengetahui faktor risiko jantung serta penelitian obat thalidomide yang menyebabkan kecacatan pada bayi.

E. Kegiatan Belajar 2

1. Uraian dan contoh

JENIS FAKTOR RISIKO DALAM PTM (PENYAKIT TIDAK MENULAR)

Pengertian faktor risiko dapat dinyatakan sebagai berikut:

Risk factors are characteristics, signs, symptoms in disease free individual which are statistically associated with an increased incidence of subsequent disease (Simborg DW).

Faktor resiko adalah karakteristik, tanda atau kumpulan gejala pada penyakit yang diderita individu yang mana secara statistik berhubungan dengan peningkatan kejadian kasus baru berikutnya (beberapa individu lain pada suatu kelompok masyarakat), seperti yang dijelaskan oleh oleh Simborg SW dalam epidemiologi penyakit tidak menular.

Beberapa macam faktor risiko berdasarkan cara pengamatannya:

- a. Menurut dapat tidaknya risiko itu diubah:
 1. *Unchangeable risk factors*, faktor risiko tidak dapat berubah misalnya faktor umur dan genetic
 2. *Changeable risk factors*, faktor risiko yang dapat berubah misalnya kebiasaan merokok atau latihan olahraga
- b. Menurut kestabilan peranan faktor risiko:
 1. *Suspected risk factors*: faktor risiko yang dicurigai yakni faktor-faktor yang belum mendapat dukungan sepenuhnya dari hasil-hasil penelitian sebagai faktor risiko. Misalnya rokok sebagai penyebab kanker leher rahim.
 2. *Established risk factors*: faktor risiko yang telah ditegakkan yakni faktor risiko yang telah mantap mendapat dukungan ilmiah/penelitian dalam peranannya sebagai faktor yang berperan dalam kejadian suatu penyakit. Misalnya rokok sebagai faktor risiko terjadinya kanker paru.

Perlunya dikembangkan konsep faktor risiko dalam epidemiologi berkaitan dengan beberapa alasan seperti:

1. Tidak jelasnya kasus PTM dan ketidakjelasan dalam hal non-mikroorganisme
2. Menonjolnya penerapan konsep multikausal pada PTM
3. Kemungkinan adanya penambahan atau interaksi antar risiko
4. Perkembangan metodologik telah memberi kemampuan untuk mengukur besarnya faktor risiko

2. Rangkuman

Faktor risiko ialah karakteristik, tanda dan gejala pada individu sehat yang secara statistik berhubungan dengan peningkatan kejadian penyakit.

F. Kegiatan Belajar 3

Uraian dan contoh

KEGUNAAN IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO

Faktor risiko suatu penyakit penting untuk diketahui, karena dapat berguna dalam hal-hal berikut ini, yakni:

- 1) Prediksi
Identifikasi faktor risiko berguna untuk meramalkan kejadian penyakit. Misalnya perokok berat mempunyai kemungkinan 10 kali untuk menderita kanker paru daripada bukan perokok.
- 2) Penyebab
Kejelasan/beratnya faktor risiko dapat menjadikannya sebagai faktor penyebab, setelah menghapuskan pengaruh dari faktor pengganggu (*confounding factor*).
- 3) Diagnosis
Identifikasi faktor risiko dapat membantu proses diagnosis.
- 4) Prevensi
Jika satu faktor risiko juga sebagai faktor penyebab, maka penanggulangan dapat dilakukan untuk mencegah penyakit meskipun mekanisme penyakit sudah diketahui atau tidak.

G. Kegiatan Belajar 4

1. Uraian dan contoh

KRITERIA FAKTOR RISIKO

Kapan suatu faktor dapat ditegakkan sebagai faktor risiko?

Untuk menegakkan suatu faktor sebagai faktor risiko dapat dilakukan dengan memakai konsep kausalitas Austin Bradford Hill, ahli statistik Inggris, 1965, mengajukan 9 kriteria untuk membuktikan adanya hubungan sebab akibat (hubungan kausal) yaitu:

- a. Kekuatan hubungan
Besarnya angka menunjukkan seberapa kuat hubungan paparan dan kejadian penyakit. Semakin besar angka, menunjukkan semakin kuat hubungan dan menyatakan bahwa hubungan tersebut bersifat kausalitas.
Ukuran untuk menilai hubungan paparan dan penyakit berupa Resiko Relatif (RR) atau Rasio Odds (OR). Kriteria kekuatan asosiasi bersifat mutlak untuk menunjukkan suatu penelitian bersifat kausalitas.
- b. Temporality (Hubungan Temporal)
Untuk mengetahui sebuah faktor merupakan kausa penyakit, maka harus dipastikan bahwa paparan terhadap faktor itu berlangsung sebelum terjadinya penyakit. Kelemahan yang terjadi dari kriteria ini ialah sulit dipastikan untuk penyakit yang memiliki periode laten panjang atau onset klinis samar-samar, serta masing-masing

desain riset epidemiologi mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memastikan sekuans temporal kausalitas.

Contoh:

Penyakit kanker paru didahului oleh kanker paru pada seseorang di dahului oleh merokok selama 5 tahun. Jadi perilaku merokok merupakan faktor risiko terjadinya kanker paru.

c. Biological Gradient/Dose Response Relationship (Efek Dosis Respon)

Paparan yang semakin kuat menyebabkan seseorang dalam waktu singkat dapat menderita penyakit tersebut lebih cepat. Kriteria ini bersifat mutlak untuk menunjukkan suatu penelitian bersifat kausalitas.

Contoh:

Si A merokok setiap hari sebanyak 2 batang dan setelah 5 tahun mengidap kanker paru. Si B merokok setiap hari sebanyak 5 batang dan setelah 2 tahun mengidap kanker paru. Ini menunjukkan bahwa si B terpapar asap rokok lebih banyak dibandingkan si A. Sehingga si B lebih cepat menderita penyakit kanker paru.

d. *Coherency* (koherensi)

Berbagai bukti yang tersedia tentang riwayat alamiah, biologi, dan epidemiologi penyakit harus koheren satu sama lain sehingga membentuk pemahaman yang serupa:

Contoh:

Kesimpulan merokok dapat menyebabkan kanker paru-paru, berdasarkan proses perjalanan penyakit (teori biologi) dan hasil penelitian epidemiologi.

e. Konsistensi

Konsistensi hasil penelitian walaupun penelitian sejenis dilaksanakan pada waktu dan tempat yang berbeda. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bersifat kausalitas. Kriteria konsistensi bersifat mutlak untuk menunjukkan suatu penelitian bersifat kausalitas.

Contoh:

Penelitian mengenai kelompok perokok dan tidak merokok yang dilakukan di Surabaya tahun 2015 menunjukkan bahwa nilai Resiko Relatif (RR) sebesar 4. Pada tahun 2017 dilakukan penelitian sejenis yang menunjukkan nilai Resiko Relatif (RR) sebesar 5. Disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa merokok merupakan faktor risiko terjadinya kanker paru. Meskipun nilai resiko relatifnya berbeda.

f. Theoretical Plausability (Kelayakan Biologis)

Melalui biologi dapat dijelaskan runtutan kejadian suatu penyakit (tidak bertentangan dengan ilmu biologi). Kriteria ini juga bersifat mutlak untuk menunjukkan penelitian memiliki hubungan kausalitas.

Contoh:

Penyakit kanker paru diawali dengan asap rokok yang memiliki kadar nikotin yang masuk ke Paru-paru. Nikotin yang masuk menyebabkan rusaknya epitel. Maka epitel akan terus regerasi secara terus menerus. Kejadian yang terjadi secara terus menerus menyebabkan sel epitel lepas kontrol dan terjadilah kanker paru.

g. Spesifitas

Faktor kausal menghasilkan hanya sebuah penyakit dan bahwa penyakit itu dihasilkan dari hanya sebuah kausa tunggal. Makin spesifik efek paparan, makin kuat hubungan kausal.

Contoh:

Pada kanker paru, merokok diprediksi sebagai penyebab kanker paru.

h. Eksperiment Evidence (Bukti Eksperimen)

Bantuan kekuatan hubungan kausalitas dapat diperoleh dengan medical recordtrial, intervensi, dan studi pada hewan. Eksperimen terandosisasi dengan double blinding (pembutaan pada subyek penelitian dan pemberian perlakuan agar tidak mengetahui status perlakuan) memberikan bukti kuat hubungan kausa.

i. Analogi

Dapat dianalogikan (disamakan) dengan penelitian sejenis. Namun tidak semua situasi dapat menggunakan kriteria analogi sebagai pendukung hubungan kasual.

Contoh:

Pemberian tar pada percobaan lab dengan menggunakan tikus menunjukkan adanya hubunga kausal (sebab akibat) namun demikian hal itu tidak dapat diujicobakan pada manusia secara langsung.

2. Rangkuman

Kriteria Hill ialah kriteria untuk menegakkan suatu faktor sebagai faktor risiko yakni kekuatan hubungan, temporality, biological gradient (efek dosis respon), koherensi, konsistensi, *theoretical plausability* (kelayakan biologis), spesifitas, *eksperiment evidence*.

H. Kegiatan Belajar 4

1. Uraian dan contoh

PERBEDAAN FAKTOR RISIKO DAN PROGNOSIS

Secara umum dapat dikatakan bahwa prognosis menunjukkan berapa besar kemungkinan mati akibat dari keadaan sakit. Sedangkan risiko adalah berapa besar kemungkinan sakit akibat dari seseorang yang sehat. Jadi, faktor prognosis ialah faktor yang menyebabkan meningkatnya kemungkinan seseorang mati dari keadaan sakit. Sedangkan faktor risiko adalah faktor yang meningkatkan kemungkinan seseorang menjadi sakit dari keadaan sehat.

Secara sederhana keadaan ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Faktor Risiko:

Usia tua
LDL tinggi
HDL rendah
Rokok
Hipertensi
Tidak aktif

Faktor Prognosis:

Usia tua
Pria
Infark anterior
Jantung kongesti
Aritmia ventrikular

Angka-angka yang sering digunakan untuk menggambarkan prognosis:

1. Harapan hidup 5 tahun (5 year survival rate) : presentase penderita untuk mampu hidup selama 5 tahun dari saat sakit.
2. Kasus-fatal (fatality case) : presentase penderita yang mati karena sakit
3. Respon : presentase penderita yang mengalami perbaikan
4. Remisi : presentase penderita yang “sembuh”, tidak dideteksi
5. Kambuh : presentase yang kembali sakit setelah “sembuh”

2. Rangkuman

Faktor prognosis ialah faktor yang menyebabkan meningkatnya kemungkinan seseorang mati dari keadaan sakit. Sedangkan faktor risiko adalah faktor yang meningkatkan kemungkinan seseorang menjadi sakit dari sehat.

I. Daftar Pustaka

1. Bustan, MN, 2015. Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Rineka Cipta
2. CDC.2013. Introduction to NCD Epidemiology. https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/fetp/training_modules/1/intro-to-epi_ppt_final_09252013.pdf
3. R. Beaglehole, R. Bonita, T. Kjellstrom.1993. *Dasar-Dasar Epidemiologi Buku I*. Geneva: WHO
4. Brownson, Ross C,et al, 1993, *Chronic Disease Epidemiology and Control*, American Public Health Association