

ISBN :978-623-7911-77-7

DASAR EPIDEMIOLOGI

BUKU AJAR

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes., AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO

Dasar Epidemiologi



Editor: Johannes Bastira Ginting, M.Kes
Tri Suci, M.Kes

Dasar Epidemiologi

Buku Ajar
Dasar Epidemiologi

Penulis

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes., AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO

Editor

Johannes Bastira Ginting, M.Kes

Tri Suci, M.Kes

ISBN: 978-623-7911-77-7

Penerbit

Unpri Press

Universitas Prima Indonesia

Redaksi

Jl. Belanga No 1. Simp. Ayahanda, Medan

Cetakan Pertama

Hak Cipta di lindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa ijin dari penerbit

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kami panjatkan selalu kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat, Taufiq, dan Hidayah yang diberikan kami bisa menyelesaikan buku ajar Dasar Epidemiologi. Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain adalah untuk membantu para mahasiswa/i di dalam memahami apa saja materi yang harus mereka pelajari dan pahami tentang dasar-dasar epidemiologi.

Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai materi apa saja yang akan mereka pelajari yang berasal dari berbagai sumber terpercaya yang berguna sebagai tambahan wawasan mengenai bab-bab yang dipelajari tersebut.

Kami sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti pengambilan data, pemilihan materi, soal, dan lain-lain. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan dan bimbingan kepada kami sebelum maupun ketika menulis buku ajar ini.

Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

Medan, Maret 2022
Penulis

SINOPSIS BUKU

Buku ini merupakan buku ajar untuk mata kuliah Dasar Epidemiologi, ditulis oleh kolaborasi beberapa penulis yang sudah cukup berpengalaman dibidang kesehatan masyarakat. Buku ini menyajikan dan membahas bagaimana sejarah epidemiologi, teori epidemiologi, jenis epidemiologi, penyebab penyakit sampai dengan cara pencegahannya. Penulis berharap dengan adanya buku ajar ini dapat mempermudah mahasiswa/i untuk lebih mudah memahami tentang dasar epidemiologi dalam kesehatan masyarakat. Buku ini ditulis dan disusun dari berbagai referensi baik media cetak, media elektronik dan online. Penyajian materi juga lebih singkat dan sederhana, dikombinasikan dengan penggunaan desain-desain gambar, flow-chart, dll, sehingga diharapkan dapat lebih memudahkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan. Semoga bermanfaat.

DAFTAR ISI

Redaksi	i
Kata Pengantar	ii
Sinopsis Buku	iii
Daftar Isi	iv
Kajian 1 Pengantar Epidemiologi	1
1.1. Definisi Epidemiologi	2
1.2. Jenis-jenis Epidemiologi	4
1.3. Jangkauan dan Kegiatan Epidemiologi	8
1.4. Sejarah Singkat Epidemiologi	9
1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Epidemiologi	13
Daftar Pustaka	15
Latihan 1	16
Kajian 2 Konsep Dasar Timbulnya Penyakit	17
2.1 Model Timbulnya Penyakit	18
A. Model Segitiga	18
B. Model Roda	23
C. Model Sarang Laba-laba	24
D. Teori L Blum	25
E. Model Mosley	28
F. Teori Hypocrates	29
G. Teori Miasma	29
H. Teori Jasad Renik	30
Daftar Pustaka	31
Latihan 1	32
Kajian 3 Konsep Sehat dan Sakit	33
3.1 Konsep Sehat dan Sakit	34
3.2 Hubungan Penyebab dan Penyakit	40
3.3 Karkteristik Konsep Sehat dan Sakit	41
3.4 Masalah Kesehatan Masyarakat	42
Daftar Pustaka	48
Latihan 3	49
Kajian 4 Riwayat Alamiah Penyakit dan Tingkat Pencegahannya	50
4.1 Riwayat Alamiah Penyakit	51
4.2 Tingkat Pencegahan Penyakit	62

	Daftar Pustaka	64
	Latihan 4	65
Kajian 5	Epidemiologi Penyakit Menular	66
	5.1 Epidemiologi Penyakit Menular	67
	A. Definisi Epidemiologi Penyakit Menular	67
	B. Tiga Kelompok Utama Penyakit Menular	68
	C. Tujuan dan Ruang Lingkup	68
	D. Komponen Proses Penyakit Menular	69
	E. Jenis Penularan	75
	F. Penanggulangan Penyakit Menular	77
	G. Jenis Penyakit Menular	79
	Daftar Pustaka	80
	Latihan 5	81
Kajian 6	Epidemiologi Penyakit Tidak Menular	82
	6.1 Epidemiologi Penyakit Tidak Menular	83
	A. Definisi	84
	B. Karakteristik Penyakit Tidak Menular	86
	C. Peranan dan Pendekatan Epidemiologi Penyakit Tidak Menular	88
	D. Analisis Kausal	89
	6.2 Faktor Risiko	91
	A. Sejarah Faktor Risiko	91
	B. Definisi Faktor Risiko	91
	C. Jenis Faktor Risiko	92
	D. Teori <i>AB Hill</i>	94
	E. Kegunaan Faktor Risiko	94
	6.3 Program Manajemen Terpadu P2PTM	95
	Daftar Pustaka	98
	Latihan 6	99
Kajian 7	Frekuensi Masalah Kesehatan	100
	A. Definisi Frek. Masalah Kesehatan	102
	B. Ukuran Frek. Masalah Kesehatan	103
	E. Indeks Kesakitan	105
	F. Indeks Mortalitas	109
	Daftar Pustaka	114
	Latihan 7	115
Kajian 8	Pengantar Surveilans Epidemiologi	116
	A. Definisi Surveilans Epidemiologi	117
	B. Tujuan Surveilans Epidemiologi	120
	C. Manfaat Surveilans Epidemiologi	121

D.	Kegiatan Surveilans Epidemiologi.....	122
E.	Jenis Surveilans Epidemiologi	123
F.	Ruang Lingkup Surveilans Epidemiologi	125
G.	Manajemen Surveilans Epidemiologi	127
	Daftar Pustaka	130
	Latihan 8	131
Kajian 9	Penelitian Epidemiologi	132
9.1	Penelitian Epidemiologi	133
A.	Pengantar	133
B.	Pengertian Penelitian	134
C.	Prinsip-prinsip Penelitian	134
D.	Jenis Penelitian Epidemiologi	136
E.	Tujuan Penelitian Epidemiologi	137
F.	Langkah-langkah Penelitian Epid.....	137
G.	Strategi Epidemiologi	145
	Daftar Pustaka	146
	Latihan 9	147
Kajian 10	Sumber, Pengumpulan, Skala Ukur, dan Analisa Data	148
10.1	Sumber, Pengumpulan, Skala Ukur, dan Analisa Data	149
A.	Pengantar	149
B.	Definisi Data	150
C.	Sumber Data	152
D.	Manfaat Sumber Data	154
E.	Jenis Data Menurut Sumber	155
F.	Jenis Data Menurut Cara Memperolehnya	155
G.	Klasifikasi Data Menurut Sifat Data.....	158
H.	Pembagian Jenis Data Menurut Waktu Pengumpulannya	159
I.	Skala Pengukuran Data Epidemiologi	159
J.	Analisa Data.....	161
	Daftar Pustaka.....	163
	Latihan 10	164
Kajian 11	Epidemiologi Deskriptif	165
11.1	Definisi Epidemiologi Deskriptif.....	166
A.	Tujuan Epid Deskriptif	167
B.	Ciri-ciri Epid Deskriptif	167
C.	Manfaat Epid Deskriptif	168
D.	Variabel Orang	168
E.	Variabel Waktu.....	172
F.	Variabel Tempat	173
G.	Jenis Penelitian Epid Deskriptif	175
H.	Langkah Dan Analisis Deskriptif	178

Daftar Pustaka	179
Latihan 11	180
Kajian 12 Epidemiologi Analitik	181
12.1 Epidemiologi Analitik.....	182
A. Definisi Epid Analitik	182
B. Tujuan Epid Analitik	182
C. Desain Penelitian Analitik	183
D. Desain Cross Sectional	183
E. Desain Case Control	186
F. Desain Kohort.....	192
Daftar Pustaka	196
Latihan 12.....	197
Kajian 13 Epidemiologi Eksperimental	198
13.1 Epidemiologi Eksperimental.....	199
A. Definisi Epidemiologi Eksperimental	199
B. Fungsi dan Tujuan Epidemiologi Eksperimental	200
C. Karakteristik Epidemiologi Eksperimental	201
D. Tahapan Penelitian Eksperimental	202
Daftar Pustaka	212
Latihan 13.....	213
Kajian 14 Kejadian Luar Biasa (KLB) dan Wabah	214
14.1 Kejadian Luar Biasa dan Wabah.....	215
A. Definisi KLB dan Wabah	215
B. Petunjuk Penetapan KLB	217
C. Petunjuk Penetapan Wabah	218
D. Penanggulangan KLB/Wabah	218
E. Tata Cara Pelaporan Penderita Yang Dapat Menimbulkan Wabah.....	224
F. Gambaran Penyakit yang dapat Menimbulkan Wabah	225
Daftar Pustaka	229
Latihan 14.....	230

KAJIAN 1

PENGANTAR EPIDEMIOLOGI

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://journal.fkm.ui.ac.id/epid/article/view/3012>



1.1. Definisi

Epidemiologi

- ❖ Epidemiologi berarti ilmu yang mempelajari tentang penduduk. Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani, terdiri dari tiga kata yaitu **epi artinya pada/tentang**, **demos artinya penduduk** dan **logos artinya ilmu**. Secara umum, **epidemiologi** dapat disebut sebagai ilmu yang mempelajari tentang **frekuensi, penyebaran masalah kesehatan** pada **sekolompok manusia atau penduduk** serta **faktor-faktor yang memengaruhinya** (Azwar, 2002).
- ❖ Epidemiologi juga disebut sebagai ilmu yang mempelajari pola kesehatan dan penyakit serta faktor yang terkait tingkat populasi (Wiyono, 2016).
- ❖ Epidemiologi yang semula mempelajari epidemi, kemudian saat ini telah berkembang yaitu mempelajari cara mendiagnosis masalah Kesehatan komunitas, menentukan riwayat alamiah dan etiologi penyakit, dan menilai serta merencanakan pelayanan Kesehatan (Abramson, 1979).
- ❖ Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari distribusi dan determinan penyakit dan/atau status kesehatan pada populasi, serta penerapannya untuk pengendalian masalah-masalah kesehatan (CDC, 2002; Last, 2001; Gordis, 2000).

Tabel 1 Definisi Epidemiologi

Istilah	Penjelasan
Studi	Studi epidemiologi umumnya terdiri dari: surveilans pengamatan, pengujian hipotesis, penelitian dan percobaan analitis sehingga dapat menjelaskan distribusi dan determinan penyakit, meramalkan kejadian penyakit dan menemukan strategi yang tepat dalam mengontrol penyakit menular pada populasi.
Distribusi	Dapat digambarkan menurut waktu, orang dan tempat serta pada kelompok yang terkena dampak .
Determinan	Merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit meliputi faktor biologi, kimia, fisik, sosial budaya, ekonomi, genetic dan perilaku .
Kondisi kesehatan	Hal ini dapat merujuk kepada penyakit, cedera, penyebab penyakit, terjadinya kecacatan, perilaku penggunaan tembakau, keadaan kesehatan yang positif, penyediaan dan penggunaan layanan kesehatan serta reaksi terhadap upaya pencegahan .
Populasi spesifik	Sekelompok orang dengan karakteristik khusus yang dapat diidentifikasi, meliputi kelompok bayi dengan BBLR, kelompok pekerja, dan kelompok perokok .
Penerapan pencegahan Dan pengendalian	Hal ini meliputi mempromosikan, melindungi dan memulihkan kesehatan dengan merujuk pada paradigma sehat yang merupakan bagian dari tujuan kesehatan masyarakat.

Sumber: (Murti, dan Bustan, 2006)

1.2. Jenis-jenis Epidemiologi

Epidemiologi menekankan upaya untuk menjelaskan bagaimana distribusi penyakit dan bagaimana berbagai komponen menjadi faktor penyebab penyakit. Untuk menjawab permasalahan tersebut, epidemiologi melakukan berbagai cara yang selanjutnya epidemiologi dapat dibagi dalam beberapa jenis sebagai berikut (Bustan, M.N.,2012):

A. Epidemiologi deskriptif.

Epidemiologi deskriptif dikaitkan dengan definisi epidemiologi sebagai ilmu yang mempelajari tentang distribusi dan frekuensi masalah kesehatan masyarakat. Membahasa tentang distribusi dan frekuensi masalah kesehatan masyarakat atau penyakit, hal ini dapat menunjukkan tentang besarnya masalah kesehatan dalam populasi atau kelompok masyarakat.

Epidemiologi deskriptif ini juga dapat menjawab pertanyaan yang meliputi **who** (siapa), **where** (dimana) **when** (kapan). Dari ketiga bentuk pertanyaan tersebut maka dapat diketahui adanya masalah kesehatan dengan mengetahui serta menjelaskan siapa yang terkena, dimana terjadinya penyakit atau masalah kesehatan serta kapan terjadinya masalah tersebut.

1. Who /Siapa.

Merupakan faktor orang tentang mereka yang mengalami penyakit atau masalah kesehatan meliputi umur, jenis kelamin, suku, agama, Pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan.



2. Dimana.

Pertanyaan ini dapat ditunjukkan kepada faktor tempat dimana masyarakat tinggal atau bekerja atau dimana mereka menghadapi masalah kesehatan. Faktor tempat ini dapat berupa kota, desa, pantai, pegunungan, daerah pertanian, dan industry.



3. Kapan.

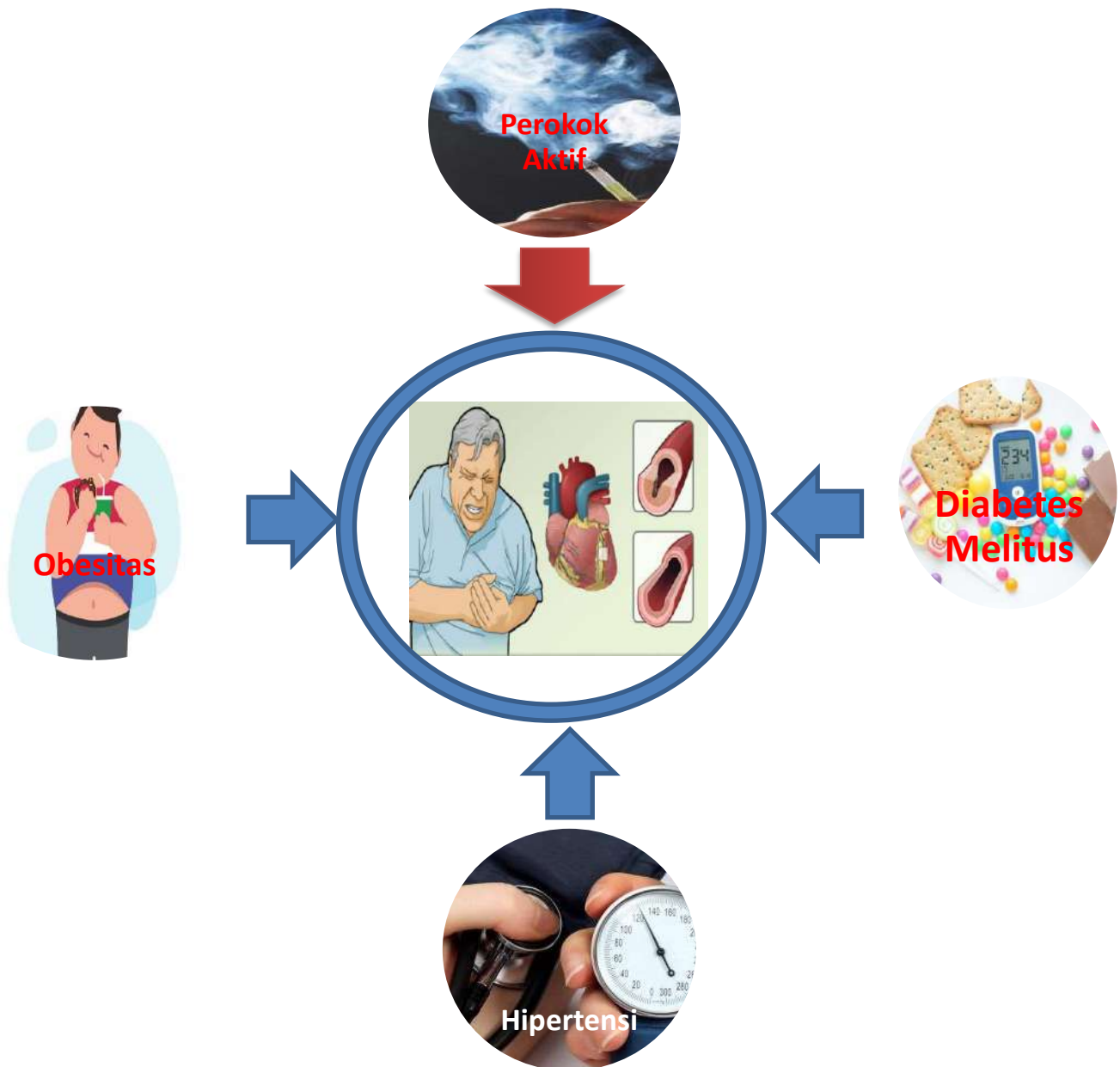
Pertanyaan ini dapat ditunjukkan kepada faktor waktu. Kejadian penyakit pada populasi biasanya selalu dikaitkan dengan waktu. Faktor waktu ini dapat berupa jam, hari, minggu, bulan, tahun, musim kering atau hujan.



B. Epidemiologi analitik.

Epidemiologi analitik berkaitan dengan upaya epidemiologi untuk menganalisis **faktor penyebab (determinant) masalah kesehatan**. Dengan demikian epidemiologi diharapkan mampu menjawab pertanyaan dari epidemiologi deskriptif yaitu **why** (mengapa) atau apa penyebab terjadinya masalah kesehatan.

Misalnya banyak perokok yang menderita penyakit jantung, dari kasus tersebut perlu dilakukan analisis lebih lanjut apakah faktor merokok benar-benar merupakan faktor determinan penyakit PJK. Karena didalam bidang ilmu epidemiologi, terkhusus penyakit tidak menular, penyebab suatu penyakit tidak disebabkan oleh satu penyebab. Faktor penyebab biasanya di artikan ke faktor risiko, dimana faktor risiko ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti faktor usia, jenis kelamin, pengetahuan, perilaku, dan faktor lainnya, sehingga perlu dilakukan penelitian, faktor risiko mana yang paling berpengaruh dalam menyebabkan suatu penyakit.



Tujuan epidemiologi analitik ini adalah bertujuan untuk menjelaskan sebab akibat terjadinya penyakit/kejadian penyakit. Dalam mencapai tujuan ini maka dapat dilakukan dengan cara mempelajari hubungan antara timbulnya penyakit pada kelompok penduduk dengan derajat pemaparan mereka terhadap faktor risiko.

Apabila ada hubungan, maka dapat disusun hipotesis dan kemudian mengujinya untuk membuktikan asosiasi antara faktor risiko dengan kejadian penyakit yang sedang diselidiki dari kelompok masyarakat dengan angka kesakitan tertinggi. Jika uji hipotesis tidak ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian penyakit maka dapat dilakukan uji hipotesis baru yang timbul di dalam analisis analitik, ada perlu melakukan

penyelidikan deskriptif baru untuk menemukan hipotesis baru untuk dilakukan pengujian. Pengujian hipotesis ini dapat dilakukan dengan cara **observasional** yaitu **retrospektif** dan **prospektif** serta **eksperimental** (Sutrisna, 2010).

C. Epidemiologi Eksperimental.

Salah satu hal yang perlu dilakukan sebagai pembuktian bahwa suatu faktor sebagai penyebab terjadinya suatu luaran atau penyakit, adalah diuji kebenarannya dengan percobaan atau sering disebut eksperimen. Bentuk esperimental ini sering dilakukan program penyuluhan dengan pengaruh intervensi penyuluhan terhadap perubahan perilaku masyarakat tentang suatu masalah kesehatan.



Observasional yaitu salah satu jenis desain penelitian, dalam desain peneliti tidak melakukan manipulasi atau intervensi pada subjek yang diteliti, hanya melakukan pengamatan (observasi). Biasanya dilaksanakan adalah dengan penelitian menggunakan survei untuk memberikan gambaran kuantitatif dan numerik pada beberapa hal yang ada pada populasi ataupun sampel melalui proses pengumpulan jawaban dari pertanyaan atau pernyataan dari responden/subjek.



Retrospektif, dari bahasa Latin yaitu retrospectare, yang artinya "melihat kembali". Dalam penelitian, maka retrospektif dapat diartikan berupa pengamatan terhadap **peristiwa-peristiwa yang telah terjadi**, yang bertujuan untuk mencari faktor yang berhubungan dengan penyebab.



Prospektif ada prospeknya; dapat (mungkin) terjadi; ada harapan (baik). Merupakan salah satu penelitian yang bersifat longitudinal dengan mengikuti perjalanan penyakit ke depan berdasarkan urutan waktu



Eksperimental yaitu: Uji klinik atau uji lapangan. Merupakan penelitian di mana peneliti melakukan manipulasi dan kontrol terhadap satu atau lebih variabel bebas sekaligus pengamatan terhadap variabel-variabel lain yang terikat untuk menemukan variasi yang muncul karena adanya manipulasi tersebut

1.3. Jangkauan dan Kegiatan Epidemiologi

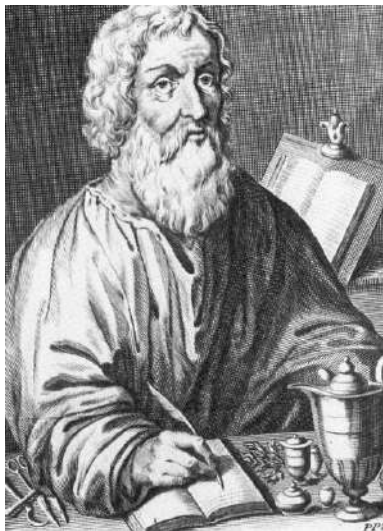
Kegunaan mempelajari epidemiologi (deskriptif dan analitis) adalah (Sutrisna, 2010):



1.4. Sejarah Singkat Epidemiologi

A. Sejarah Epidemiologi.

Sejarah epidemiologi perlu dipelajari agar orang mengetahui konteks sejarah, konteks sosial, kultural, politik, dan ekonomi yang melatari perkembangan epidemiologi, sehingga konsep, teori, dan metodologi epidemiologi dapat diterapkan dengan tepat (Perdigoero et al., 2001). Jauh sebelum adanya ilmu epidemiologi, manusia menganggap setiap terjadinya penyakit terkait dengan kekuatan supranatural, dimana manusia harus berdamai dengan alam.



Hippocrates, adalah ahli Epidemiologi Pertama (377-260 SM). Hippocrates adalah seorang filsuf dan dokter Yunani pasca Socrates, yang dikenal sebagai Bapak Kedokteran Modern. Hippocrates telah membebaskan hambatan filosofis cara berpikir orang-orang yang bersifat spekulatif dan superstitif (tahayul) dalam memandang kejadian penyakit. Hippocrates memberikan kontribusi besar dengan konsep kausasi penyakit yang dikenal dalam epidemiologi dewasa ini, bahwa penyakit terjadi karena interaksi antara host-agent-environment (penjamu-agen-lingkungan).

Dalam bukunya yang "On Airs, Waters and Places" ("Tentang Udara, Air, dan Tempat"). Hippocrates juga mengemukakan teori '**miasma**', bahwa suatu materi bisa mengkontaminasi udara dan jika materi itu memasuki tubuh manusia, maka akan terjadi penyakit. Miasma atau miasmata berasal dari kata Yunani yang berarti *something dirty* (sesuatu yang kotor) atau *bad air* (udara buruk).

Dua puluh tiga abad kemudian, berkat penemuan mikroskop oleh Anthony van Leeuwenhoek, Louis Pasteur menemukan bahwa materi yang disebut miasma tersebut

sesungguhnya merupakan mikroba. Kausa penyakit menurut Hippocrates tidak hanya terletak pada lingkungan, tetapi juga dalam tubuh manusia. Kontribusi Hippocrates untuk epidemiologi tidak hanya berupa pemikiran tentang kausa penyakit tetapi juga riwayat alamiah sejumlah penyakit. Yang menyebabkan Hippocrates mendapat pengakuan sebagai ahli epidemiologi pertama adalah ketiga buku yang ditulisnya meliputi Epidemic I, Epidemic II, dan Epidemic III dan On Airs, Waters and Places.

B. Beberapa Tokoh Epidemiologi

Seiring dengan waktu maka epidemiologi mengalami perubahan atau perkembangan adanya penelitian/ percobaan yang dilakukan oleh ahli dalam bidang kesehatan. Berikut beberapa tokoh epidemiologi setelah hipocrates:

➤ **Galen (129 -199 M).**

Beliau adalah ahli bedah tentara romawi, disebut juga dengan bapak fisiologi eksperimental. Menyatakan faktor prokakatik (cara hidup orang) dan temperamen mempengaruhi kesehatan dengan timbulnya penyakit.

➤ **Thomas Sydenham (1624 – 1689).**

Beliau adalah bapak epidemiologi di Inggris. Atmosfer mengakibatkan perubahan konstitusi Epidemik.

➤ **John Graunt (1662)**

John graunt orang yang pertama melakukan vital statistik, yaitu dengan menganalisis data mortalitas. Melakukan kuantifikasi yang pertama dari pola kelahiran, kematian dan kejadian penyakit. Mencatat perbedaan laki-laki dan perempuan, kematian bayi yang tinggi, perbedaan urban-rural, dan variasi musiman.

➤ **Willian Farr.**

Bapak Statistik vital moderen dan surveilens. Melakukan pengumpulan data secara sistematis dan statistik kematian di Inggris. Memperluas analisis data morbiditas dan mortalitas epidemiologi.

Melihat efek status perkawinan, pekerjaan dan ketinggian.

➤ **Hieronymous Frascastorius (1478 – 1553) dan Ignatz**

Semmelweis (1818 – 1865). Konsep kontagion dan Teori germ penyakit.

- **Edward Jenner.** Penemu vaksin cacar (akhir tahun 1700).
- **Louis Pasteur.** Berkontribusi dalam menguatkan teori germ penyakit dengan mendemonstrasikan efektivitas imunisasi pada pencegahan rabies dalam tahun 1885.
- **James Lind.** Melakukan studi epidemiologi eksperimen pada etiologi dan pengobatan scurvy (1753).
- **P L Panum.** Studi epidemiologi klasik tentang penyakit campak di pulau Faroe (1875).
- **John Snow** (1813 – 1858).
Bapak Epidemiologi Lapangan, dimana beliau melakukan studi epidemik kolera (1854).

Snow's Methods

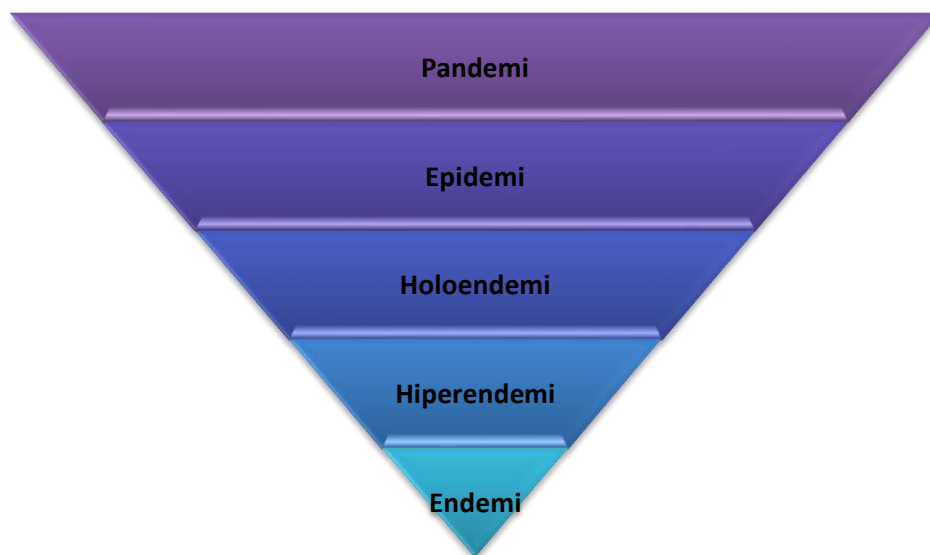
1. Ecological studies. Compared cholera rates by region.
 2. Cohort. Compared cholera rates in exposed and nonexposed individuals.
 3. Case-control. Compared water source in cases and controls.
- **Doll dan Hill** (1950). Studi Merokok dan kaitannya dengan kanker paru dan studi penyakit kardiovaskular.
 - **Dawber, Kannel, dan Lyell**, 1963. Gordon, Castelli, Hjortland, Kannel, dan Dawber, 1977. Mereka melakukan riset epidemiologi pada penyakit kronik.
 - **Freedman, Chear, Srinivasan, Webber, dan Berenson**, 1985, Bogalusa Heart Study.
 - **Stamler, Wentworth, dan Neaton**, 1986. Multiple Risk Factor Intervention Trial.

Ahli-ahli epidemiologi melakukan serangkaian kegiatan observasi dan eksperimen, kemudian melakukan penalaran dan menarik kesimpulan dari kejadian penyakit, defek, kecacatan, cedera atau kematian.

C. Pola Penyakit

Pola suatu jenis penyakit juga dapat ditentukan melalui studi epidemiologi, pola penyakit yaitu:

- **Endemi**, adalah berlangsungnya suatu penyakit pada tingkatan yang sama yang terus menerus terjadi di dalam populasi atau wilayah tertentu. Contoh endemik gondok, malaria, kholera dll.
- **Hiperendemi**, adalah endemi yang berlangsung dalam prevalensi yang tinggi, serta munculnya kasus baru yang terus menerus terjadi.
- **Holoendemi** adalah menggambarkan suatu penyakit yang kejadiannya dalam populasi yang sangat banyak dan umumnya di dapat di awal kehidupan pada sebagian besar anak dalam populasi. Prevalensi penyakit menurun seiring dengan pertambahan umur, mis chicken pox (cacar).
- **Epidemi** adalah wabah atau munculnya penyakit tertentu/penyakit baru yang berasal dari yang melebihi tingkatan kebiasaan yang diperkirakan pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, sering juga disebut sebagai KLB (Kejadian Luar Biasa).
- **Pandemi**, adalah epidemi yang menyebar luar melintasi negara, benua atau populasi yang besar, kemungkinan di seluruh dunia. Contoh seperti Flu Burung, Covid-19, biasanya penyakit yang disebabkan oleh virus.



Gbr. Tingkatan Pola Penyakit

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Epidemiologi

A. Ruang Lingkup Epidemiologi

- Subjek dan objek epidemiologi adalah masalah kesehatan yang terjadi di masyarakat. Masalah-masalah kesehatan pada umumnya dibagi kedalam 6 bagian dengan istilah **6 D**, yaitu:
 1. *Death* (kematian)
 2. *Disease* (penyakit)
 3. *Disability* (Kecacatan)
 4. *Discomfort* (kekurangnyamanan)
 5. *Dissatisfaction* (kekurangpuasan)
 6. *Destitution* (kelemahan)

Contoh: Penyakit Infeksi/Menular dan Penyakit Non Infeksi/ Tidak Menular dan Masalah Kesehatan lain: seperti program KB, program pengadaan& sarana pely. Kesehatan.
- Sasaran epidemiologi adalah populasi manusia, digunakan untuk mengukur dan menganalisa frekwensi dan penyebaran masalah kesehatan.
- Etiologi epidemiologi adalah mengidentifikasi penyebab penyakit dan masalah kesehatan lainnya.
- Efikasi efek atau daya optimal yg dapat diperoleh dari adanya intervensi kesehatan. Misalnya efikasi pemberian vaksin Covid-19 berapa persen.
- Efektifitas besarnya hasil yg dapat diperoleh dari suatu tindakan (pengetahuan atau intervensi dan besarnya perbedaan dari suatu tindakan yg satu dengan yg lainnya.
- Evisiensi sebuah konsep ekonomi yg melihat pengaruh yg dapat diperoleh berdasarkan besarnya biaya yg diberikan.

- Evaluasi penilaian secara keseluruhan keberhasilan suatu pengobatan atau program kesehatan masyarakat.
- Edukasi salah satu bentuk intervensi berupa upaya peningkatan pengetahuan kesehatan.

B. Batasan epidemiologi.

Batasan epidemiologi tidak pernah dapat memberikan definisi yang sama, menyesuaikan dengan perkembangan manusia, akan tetapi batasan epidemiologi sekurang-kurangnya mencakup 3 elemen, yakni:

1. Mencakup semua penyakit



Epidemiologi mempelajari semua penyakit, baik penyakit infeksi maupun penyakit non infeksi, seperti kanker, penyakit kekurangan gizi (malnutrisi), kecelakaan lalu lintas maupun kecelakaan kerja, sakit jiwa dan sebagainya. Bahkan di negara-negara maju, epidemiologi ini mencakup juga kegiatan pelayanan kesehatan

2. Populasi



Apabila kedokteran klinik berorientasi pada gambaran-gambaran dari penyakit-penyakit individu maka epidemiologi ini memusatkan perhatiannya pada distribusi penyakit pada populasi (masyarakat) atau kelompok.

3. Pendekatan ekologi



Frekuensi dan distribusi penyakit dikaji dari latar belakang pada keseluruhan lingkungan manusia baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Hal inilah yang dimaksud pendekatan ekologis.

Daftar Pustaka

- Bustan, M.N., (2006) Pengantar Epidemiologi. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Jackson, M. (1996) General Principles of Epidemiology. In: Bowlus B, ed. Infection Control and Applied Epidemiology. St. Louis: Mosby-Year Book.
- Last, J.M, (2001). A Dictionary of Epidemiology, Oxford: New York
- Murti, B. Pengantar Epidemiologi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret.
- Najmah, (2016). Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta Timur: CV. TRANS INFO MEDIA
- Nugrahaeni, (2014). Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC
- Ontario, P.H., (2012). Fact Sheet. Chain of Transmission. Journal (Serial on internet)
- Timmreck, T.C., (2012). Epidemiologi Suatu Pengantar. Jakarta. EGC.
- Thomas, J.C and Weber, D.J, (2001). Epidemiologic Methods for the Study of Infectious Diseases. Oxford University Press
- Wiyono, S. (2016) Buku Ajar: Epidemiologi Gizi Konsep dan Aplikasi. Jakarta: CV Sagung Seto.

Latihan 1

1. Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari distribusi dan determinan penyakit dan/atau status kesehatan pada populasi, serta penerapannya untuk pengendalian masalah-masalah kesehatan, ini adalah pengertian epidemiologi menurut:
 - A. Azwar, 2002
 - B. Permintaan Absolut
 - C. Wiyono, 2016
 - D. CDC, 2002ANSWER: D
2. Menurut Bustan (2012), jenis epidemiologi dapat menjadi beberapa jenis, yaitu, kecuali:
 - A. Epidemiologi Deskriptif
 - B. Epidemiologi Analitik
 - C. Epidemiologi Klasik
 - D. Epidemiologi EskperimentalANSWER: C
3. Epidemiologi deskriptif menjawab pertanyaan-pertanyaan masalah kesehatan yang meliputi:
 - A. Who, Where, When
 - B. Who, dan When
 - C. Who, Where, When, How
 - D. Who, Where, When, WhyANSWER: A
4. Munculnya penyakit tertentu/penyakit baru yang berasal dari yang melebihi tingkatan kebiasaan yang diperkirakan pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu dan menyebar luas melintasi negara, benua atau populasi yang besar adalah pengertian dari:
 - A. Endemi
 - B. Hiperendemi
 - C. Pandemi
 - D. EpidemiANSWER: C
5. Ahli epidemiologi pertama adalah:
 - A. John Graunt
 - B. Hippocrates
 - C. John Snow
 - D. James LindANSWER: B

KAJIAN 2

KONSEP DASAR TIMBULNYA PENYAKIT

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM
Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO
Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/172>



2.1 Model Timbulnya

Penyakit

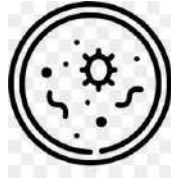
A. Model Segitiga

Akibat beroperasinya berbagai faktor baik dari agen, induk semang atau lingkungan, maka suatu penyakit dapat timbul (Sutrisna, 2010). Banyak benda, orang, cara penularan, dan organisme yang dapat terlibat dalam penyebaran penyakit. Oleh karena itu model epidemiologi sangat membantu di dalam mempelajari dan mengkaji lebih dalam fenomena yang memiliki beragam aspek ini. Kejadian luar biasa (KLB) penyakit dalam populasi sering kali melibatkan sekumpulan atau beberapa faktor. Keterkaitan antara berbagai faktor yang berkontribusi dalam KLB penyakit akan lebih dipahami jika disajikan dalam bentuk model, misalnya model segitiga epidemiologi.

Model segitiga epidemiologi bertujuan untuk memperlihatkan interaksi dan ketergantungan satu sama lainnya antara lingkungan, pejamu, agens, dan waktu seperti yang digunakan dalam investigasi penyakit dan epidemi. Jadi dalam memahami model segitiga epidemiologi, seseorang harus memahami istilah yang digunakan dalam segitiga epidemiologi meliputi agent, host/pejamu, patogen, waktu dan lingkungan (Timmreck, T.C, 2012).

Istilah-istilah dalam segitiga epidemiologi adalah sebagai berikut:

1. **Penyebab penyakit atau agent**



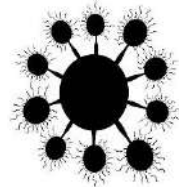
Merupakan penyebab penyakit meliputi jamur, virus, bakteri, parasite dan sebagainya.

2. **Pejamu/host**



Sering disebut sebagai host yang merupakan organisme yaitu manusia atau hewan yang menjadi tempat berkembang biaknya atau persinggahan penyakit.

3. **Patogen**



Merupakan mikroorganisme penyebab penyakit.

4. **Lingkungan**



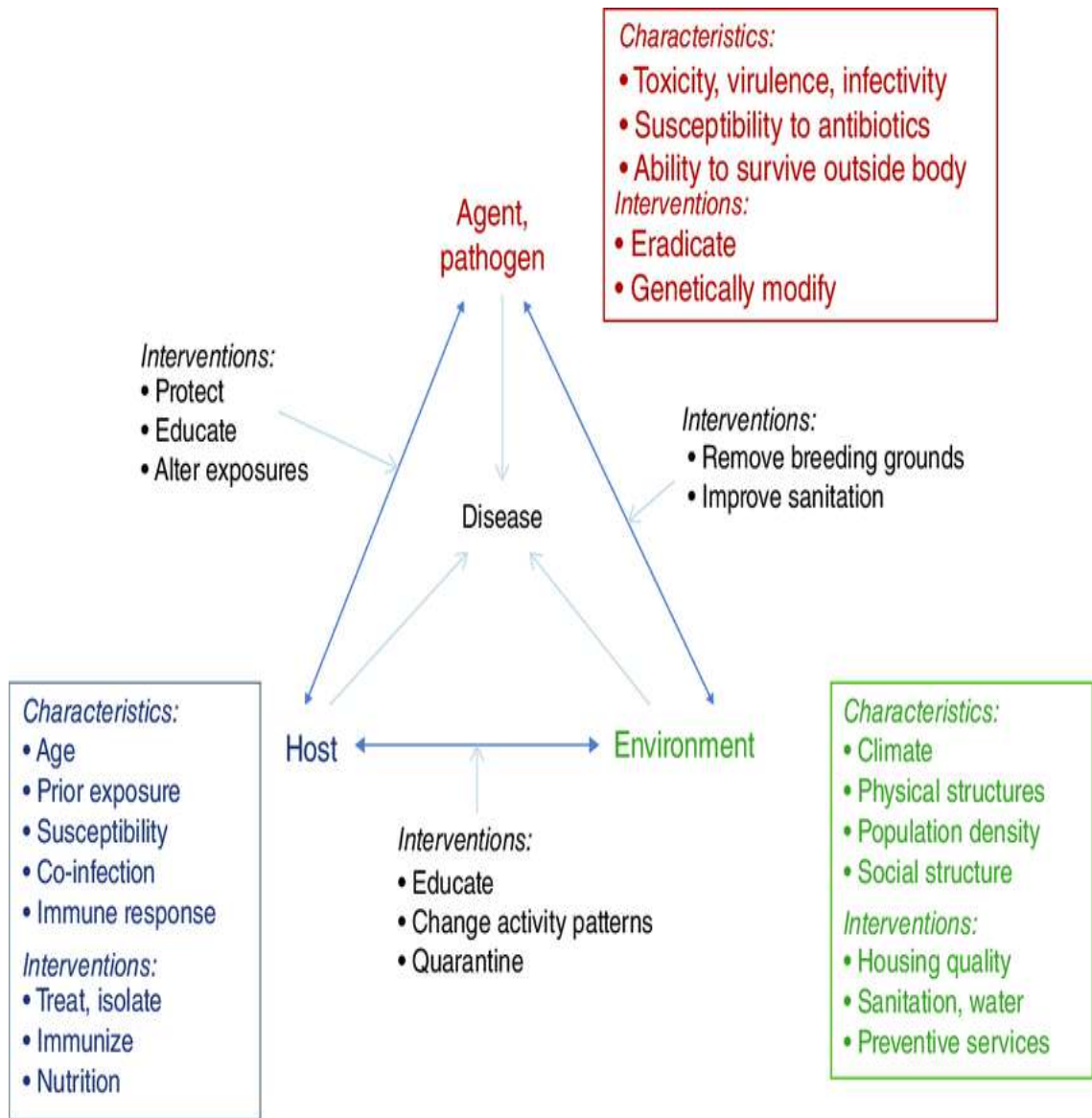
Sering disebut sebagai environment yang dapat menyebabkan terjadinya penularan penyakit dan memengaruhi status kesehatan populasi meliputi factor sosial ekonomi, biologi dan fisik.

5. **Waktu**



Hal ini dapat memengaruhi harapan hidup host, durasi perjalanan penyakit serta masa inkubasi.

Model segitiga epidemiologi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Epidemiologic Triad (Johnson-Walker and Kaneene, 2018) dalam (Nainggolan et al., 2020)

Segitiga epidemiologi atau sering disebut sebagai **triad epidemiology**, adalah merupakan model yang menggambarkan bagaimana proses penyebaran penyakit menular. Segitiga epidemiologi ini terdiri dari **agen/penyebab penyakit, host/pejamu** dan **environment/lingkungan** (Najmah, 2015).

Berdasarkan model segitiga epidemiologi, timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama yakni (Azwar, A):

1. Pejamu (*host*)

Merupakan faktor yang terdapat pada diri manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya serta perjalanan penyakit meliputi: Faktor keturunan, mekanisme pertahanan tubuh, usia, jenis kelamin, ras, status perkawinan, pekerjaan, kebiasaan hidup

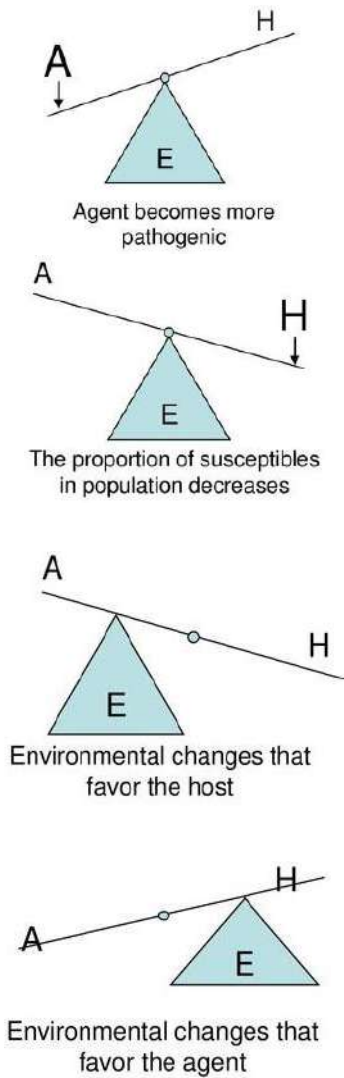
2. Penyebab bibit penyakit (*agent*) yaitu dapat mempengaruhi perjalanan suatu penyakit meliputi:

- a) Golongan nutrient: Kekurangan atau kelebihan nutrisi seperti, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air.
- b) Golongan kimia: dari luar tubuh (zat racun, obat senyawa kimia) dan dari dalam tubuh (ureum, kolesterol).
- c) Golongan fisika; panas(luka bakar), irisan, tikaman, pukulan, radiasi, dll.
- d) Golongan psikis: penyebab penyakit jiwa dan gangguan tingkah laku.
- e) Golongan biologis: virus, bakteri, protozoa, jamur, cacing, dan insekta.

3. Lingkungan (*Environment*) dapat mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu penyakit yang meliputi:

- a) Lingkungan fisik (cuaca, musim, geologi, geografis).
- b) Lingkungan biologis (kepadatan penduduk, mikroorganisme, tumbuh-tumbuhan, binatang, dll).
- c) Lingkungan sosial (norma, adat istiadat, kepercayaan agama, nilai-nilai yang berlaku, dll).

Berikut gambar keadaan seimbang dan tidak seimbang antara *agent*, *host* dan *environment*:



- Kemampuan agent meningkat
- Agent mendapat kemudahan menimbulkan penyakit
- Terjadi pada penyakit infeksi, yaitu munculnya strain baru dr agent
- Misalnya mutasi pada virus influenza

- Adanya peningkatan kepekaan Host terhadap suatu penyakit.
- Perubahan komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin.
- Peningkatan jumlah penduduk usia rentan.

- Ketidakseimbangan disebabkan oleh bergersernya lingkungan memberatkan Host
- Pergeseran/ perubahan kualitas lingkungan merugikan atau menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh.
- Contoh: Pencemaran udara menyebabkan saluran nafas menyempit, mudah terkena infeksi.

- Pergeseran kualitas lingkungan memberatkan agent.
- Terjadi pergeseran kualitas lingkungan.
- Perubahan kualitas lingkungan mempermudah/ menguntungkan peyebaran agent.
- Contoh: Terjadinya banjir menyebabkan air kotor yang mengandung kuman kontak dengan masyarakat dan lebih mudah masuk ketubuh masyarakat.

Pada model segitiga sering kali sulit untuk memisahkan faktor terjadinya penyakit antara faktor host dan faktor lingkungan. Sebagai contoh berganti-ganti pasangan seksual adalah salah satu faktor untuk meningkatkan angka insiden dan angka prevalensi penyakit menular seksual. Dalam kasus ini yang menjadi faktor penyebab timbulnya penyakit apakah **faktor host atau lingkungan???**

B. Model Roda

Dalam model roda menunjukkan bahwa dalam sesuatu penyakit tidak bergantung pada satu sebab yang berdiri sendiri melainkan sebagai akibat dari serangkaian proses “sebab” dan “akibat”. Oleh karena itu timbulnya penyakit dapat dicegah atau dihentikan dengan memotong (Hidayani, W.R, 2020). Sebagaimana model jaring sebab akibat, model roda juga memerlukan identifikasi berbagai faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit dengan tidak begitu menekankan/mengabaikan peran dari pada agen. Dari model roda juga menunjukkan bahwa hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya lebih diutamakan dalam model roda. Dengan demikian bahwa besarnya peranan faktor lingkungan bergantung pada penyakit yang bersangkutan (Sutrisna, B, 2010).

Dalam model roda lebih menekankan pada faktor lingkungan daripada host. Faktor agent tidak kelihatan lebih secara jelas. Untuk faktor host sering disebut sebagai faktor intrinsik dan faktor lingkungan sebagai faktor ekstrinsik. Host merupakan pusat roda dengan faktor genetic sebagai intinya. Dimana host dikelilingi oleh faktor lingkungan. Akan tetapi besar kecilnya komponen pada model roda tersebut bervariasi pada masing-masing penyakit.

Faktor Instrinsik pada model Roda

- Interaksi faktor genetik dan lingkungan di sekeliling menimbulkan penyakit.
- Personaliti (kepribadian) seseorang juga merupakan faktor intrinsik. Akan tetapi sulit dibedakan apakah suatu penyakit timbul murni karena personality atau karena faktor lingkungan.

Faktor Ekstrinsik pada model Roda

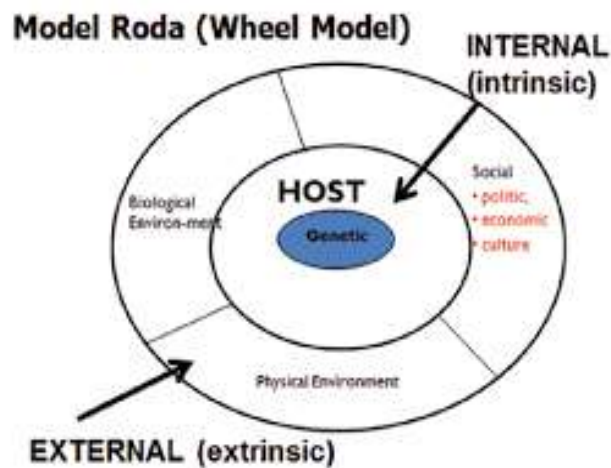
- Lingkungan Biologis:
 - ✓ Termasuk penyebab penyakit (agent)
 - ✓ Reservoir: tempat kuman-kuman hidup dan berkembang biak
 - ✓ Vektor: binatang yang bisa menularkan penyakit
 - ✓ Tumbuh-tumbuhan, binatang.

- Lingkungan Fisik

✓ Panas	✓ Kelembaban
✓ Cahaya	✓ Curah hujan
✓ Udara	✓ Iklim
✓ Radiasi	✓ Arah angin
✓ Tekanan Atmosfer	✓ Bahan-bahan kimia

- Lingkungan Sosial

- ✓ Sosial politik
- ✓ Sosial ekonomi
- ✓ Sosial budaya
- ✓ Sosial psikologis

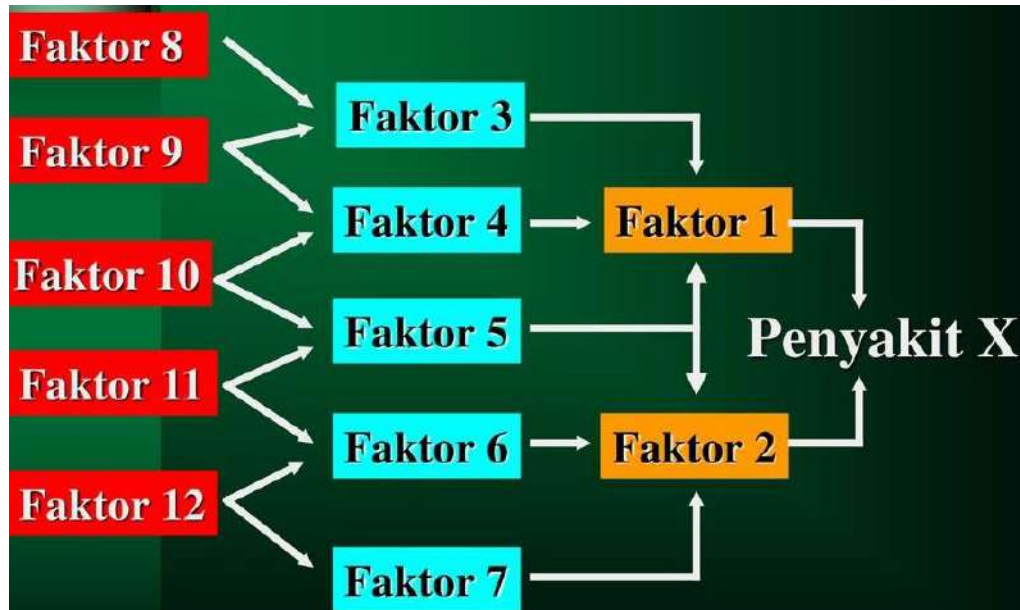


Gbr. Model Roda Mac Mohan dan Pugh (1970)

C. Model Sarang Laba-laba/ Web

Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh Mac Mahon (1968). Pada model sarang laba-laba host dan faktor lingkungan saling berkaitan. Beberapa penyakit keterkaitan semakin kompleks sehingga menyerupai sarang laba-laba. Suatu penyakit tidak pernah disebabkan oleh suatu penyebab tunggal, namun merupakan hasil rangkaian penyebab yang satu sama lain saling berkaitan. Suatu akibat dari hal-hal sebelumnya.

Contohnya, angka kematian ibu saat melahirkan. Bisa dipengaruhi oleh banyak faktor seperti pendidikan ibu yang rendah, gizi yang kurang, kemiskinan, keadaan politik dan ekonomi yang tidak stabil, kurangnya saran dan prasarana dan banyak lagi faktor lainnya yang sebenarnya saling berkaitan satu sama lain.



Gbr. Teori Sarang Laba-lab Mac Mahon (1968).

D. Teori Blum

Teori Blum diperkenalkan oleh Blum pada tahun 1981, Teori ini dianut/ digunakan oleh Departemen Kesehatan. Teori timbulnya didasarkan oleh empat faktor.

Empat Faktor yang sangat berperan dalam timbulnya penyakit menurut Blum adalah:



- ❖ **Perilaku** seseorang memiliki peranan penting dalam menjaga status kesehatan, karena kesadaran dalam pribadi seseorang harus dimunculkan untuk mencapai budaya hidup bersih dan sehat sehingga terhindar dari berbagai penyakit.



❖ **Lingkungan**, salah satu yang menjadi sumber berkembangnya suatu penyakit yaitu karena kondisi sanitasi lingkungan yang buruk dapat membahayakan kesehatan. Misalnya penumpukan sampah yang tidak dikelola dengan benar dapat menjadi penyebab penyakit, banjir, dll.

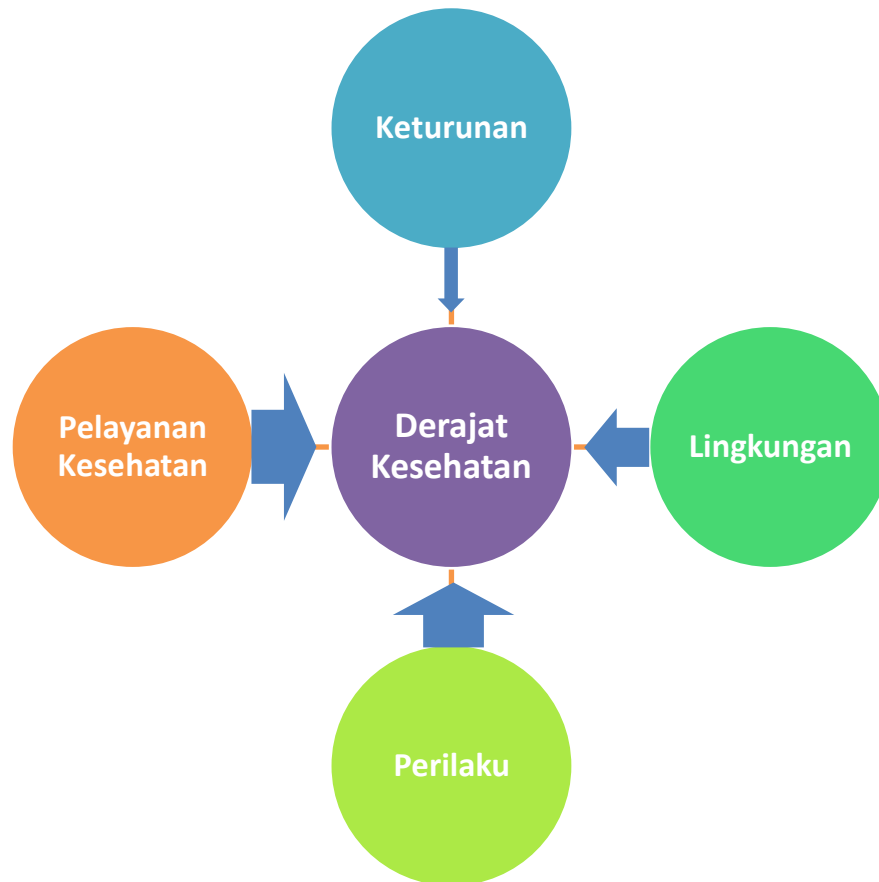


❖ **Pelayanan kesehatan** yang menjadi penunjang dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terbaik sangat dibutuhkan masyarakat untuk mencegah dan menurunkan tingkat kesakitan dan kematian.



❖ **Genetik atau keturunan**. Sifat-sifat keturunan (hereditas) penyakit diwariskan kepada generasi penerus, disertai dengan kompleksitas variasi yang mungkin didalamnya. Akan tetapi sekarang ini genetik dianggap sebagai faktor terkecil untuk terjadinya suatu penyakit, karena pengaruh perilaku, lingkungan dan pelayanan kesehatan dapat digunakan sebagai cara pencegahan suatu penyakit tertentu. Saat sekarang ini yang harus di kedepankan adalah bagaimana cara meningkatkan kualitas generasi muda mendatang yang memiliki kompetensi dan kreatifitas tinggi, salah satunya dengan pemenuhan gizi yang seimbang.

Pada model roda, faktor perilaku, lingkungan dan pelayanan kesehatan tidak terpisahkan dan tercakup dalam komponen lingkungan. Akan tetapi pada model Blum, komponen pelayanan kesehatan sendiri.



Gambar Teori Hendrik L Blum

- ❖ Besar kecilnya panah menunjukkan besar kecilnya peranan masing-masing faktor.
- ❖ Besar kecilnya peranan tergantung pada jenis penyakit atau masalah
- ❖ Di negara maju penyakit-penyakit yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan sudah sangat rendah dan yang dijumpai dominan adalah penyakit genetic.

E. Model Terjadinya Kesakitan dan Kematian pada Anak (Mosley, 1984).

Model ini digambarkan dalam bagan dimana konsepnya hampir serupa dengan model jarring laba-laba/web, hanya saja model ini lebih terstruktur. Model ini lebih mengedepankan determinan sosial ekonomi sebagai dasar terjadinya suatu penyakit. Contohnya pada kematian anak. Social ekonomi akan berpengaruh pada faktor maternal, pada lingkungan, pada nutrisi dan juga personal *illness control*. Intervensi yang dapat segera dilakukan, berupa pencegahan/preventif yang akan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas.



Beberapa model timbulnya penyakit sangat penting dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan metode-metode epidemiologi tersebut dapatlah diterangkan Riwayat Alamiah Perkembangan Suatu Penyakit (*Natural History of Disease*). Pengetahuan tentang perkembangan alamiah ini amat penting dalam menggambarkan perjalanan suatu penyakit. Dengan pengetahuan tersebut dapat dilakukan berbagai upaya untuk menghentikan perjalanan penyakit sedemikian rupa sehingga penyakit tidak sampai berkelanjutan.

F. Teori Hippocrates (hippocratic theory)

Hippocrates (460-377 SM), yang dianggap sebagai Bapak Kedokteran Modern telah berhasil membebaskan hambatan-hambatan filosofis pada zaman itu yang bersifat spekulatif dan superstitif (takhayul) dalam memahami kejadian penyakit. Ia mengemukakan teori tentang sebab musabab penyakit, yaitu bahwa:

- a. Penyakit terjadi karena adanya kontak dengan jasad hidup
- b. Penyakit berkaitan dengan lingkungan eksternal maupun internal seseorang.
- c. Teori itu dimuat dalam karyanya berjudul "*On Airs, Waters and Places*".

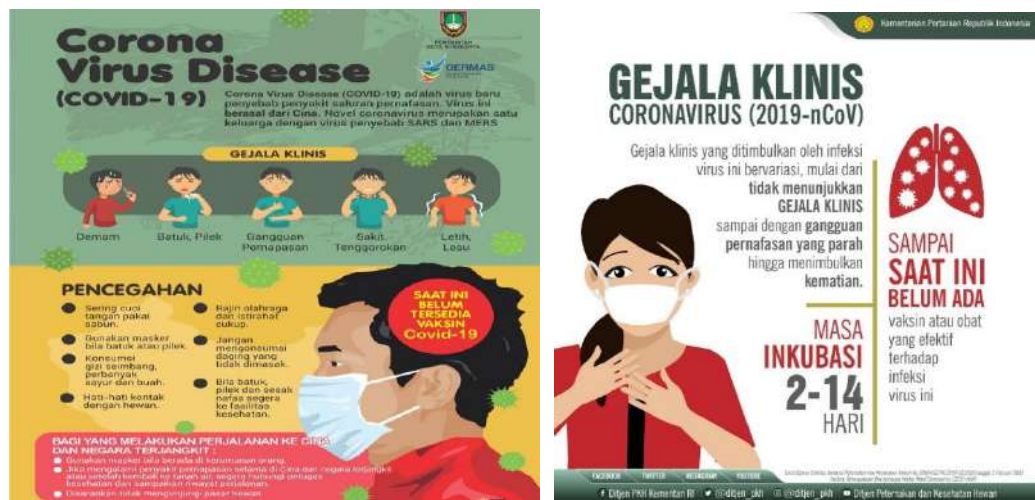
Hippocrates sudah dikenal sebagai orang yang tidak pernah percaya dengan takhayul dan keajaiban tentang terjadinya penyakit pada manusia dan proses penyembuhannya. Dia mengatakan bahwa masalah lingkungan dan perilaku hidup penduduk dapat mempengaruhi tersebarnya penyakit dalam masyarakat. Yang dianggap paling mengesankan dari faham atau ajaran Hippocrates ialah bahwa dia telah meninggalkan cara-cara berpikir mistis-magis dan melihat segala peristiwa atau kejadian penyakit semata-mata sebagai proses atau mekanisme yang alamiah belaka. (Ir. Martini, 2010). Kausa penyakit menurut Hippocrates tidak hanya terletak pada lingkungan, tetapi juga dalam tubuh manusia. Kontribusi Hippocrates untuk epidemiologi tidak hanya berupa pemikiran tentang kausa penyakit tetapi juga riwayat alamiah sejumlah penyakit.

G. Teori Miasma (Miasmatic Theory)

Kira-kira pada awal abad ke-18 mulai muncul konsep miasma (diartikan sebagai udara buruk atau polusi) sebagai dasar pemikiran untuk menjelaskan timbulnya wabah penyakit. Miasma dipercaya sebagai uap yang dihasilkan dari sisa-sisa makhluk hidup yang mengalami pembusukan, barang yang membusuk atau dari buangan limbah yang tergenang, sehingga mengotori udara yang dipercaya berperan dalam penyebaran penyakit. Dirumuskan bahwa teori ini mengemukakan bahwa penyebab penyakit berasal dari uap yang dihasilkan oleh sesuatu yang membusuk atau limbah yang menggenang. Jika seseorang menghirupnya maka akan terjangkit penyakit (Maryani, 2010).

H. Teori Jasad Renik (Teori Germ)

Teori yang menyatakan bahwa beberapa penyakit tertentu disebabkan oleh invasi mikroorganisme ke dalam tubuh. Abad ke-19 merupakan era kejayaan teori kuman dimana aneka penyakit yang mendominasi rakyat berabad-abad lamanya diterangkan dan diperagakan oleh para ilmuwan sebagai akibat dari mikroba. Pengaruh Teori Kuman dan penemuan mikroskop sangat besar dalam perkembangan epidemiologi penyakit infeksi. Berkat Teori Kuman etiologi berbagai penyakit infeksi bisa diidentifikasi. Bahkan kini telah diketahui sedikitnya 15% kanker di seluruh dunia disebabkan oleh infeksi, misalnya Human Papilloma Virus (HPV) adalah agen etiologi kanker serviks uteri (Lucas, 2003).



Contoh pentingnya mengetahui Riwayat perjalanan penyakit, saat seperti sekarang. Dimana dunia dilanda pandemi penyakit Covid-19. Peran dari epidemiologi sangat berperan penting dalam penanggulangan bencana tersebut. Hasil epidemiologi, diketahui virus corona pertama sekali ditemukan di negara Cina di tahun 2019, yang kemudian menyebar keseluruh penjuru dunia. Dengan diketahuinya riwayat perjalanan virus ini dari model timbulnya penyakit, mulai dari gejala-gejala klinis, masa inkubasi, penularan, sehingga tenaga kesehatan/pemerintah dapat langsung menetapkan cara-cara pencegahan, dan pengobatan virus tersebut. Baik itu pencegahan dengan pemberian vaksin, pencegahan perubahan perilaku masyarakat seperti memakai masker, sosial distancing, hand sanitizer, cuci tangan, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Binarupa Aksara Publisher.
- Causal Concepts | Basicmedical Key (2017). Available at: <https://basicmedicalkey.com/causal-concepts/> (Accessed: 3 September 2020).
- Azizah, H.F., (2014). Konsep Dasar Timbulnya Penyakit. <https://coretankecilhanfiz.wordpress.com/2014/03/24/konsep-dasartimbulnya-penyakit/>
- Hidayani, W.R, (2020). Epidemiologi. Cetakan Pertama. Penerbit Deepublish. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=jCDyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=jaring+sebab+akibat+dalam+epidemiologi&ots=HJBIJhNJJh&sig=mPiw d23Z2oUy04IlxS_NlgXivxM&redir_esc=y#v=onepage&q=jaring%20sebab%20akibat%20dalam%20epidemiologi&f=false
- Hulu, V.T, et al. (2020). Kesehatan Lingkungan. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Johnson-Walker, Y. J. and Kaneene, J. B. (2018) 'Epidemiology: Science as a Tool to Inform One Health Policy', *Beyond One Health: From Recognition to Results*, (August), pp. 3–30. doi: 10.1002/9781119194521.ch1.
- Jus'at, I. Epidemiologi Klinik – Biostatistik (<https://slideplayer.info/slide/12004495/>)
- Najmah, (2015). Epidemiologi Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. Cetakan Pertama. Jakarta : PT. RAJAGRAFINDO PERSADA
- Nainggolan, L. E., Yuniningsih, Hafni, S., & Faried, A. I. (2020). Belajar Dari Covid-19 Perspektif Ekonomi dan Kesehatan. Yayasan Kita Menulis.
- Sutrisna, B. (2010). Pengantar Metode Epidemiologi. Jakarta. PT. Dian Rakyat.
- Timmerck, T.C., 2012. Epidemiologi Suatu Pengantar. Jakarta: EGC

Latihan 2

1. Segitiga epidemiologi atau sering disebut sebagai triad epidemiology, adalah merupakan model yang menggambarkan bagaimana proses penyebaran penyakit menular. Segitiga epidemiologi ini terdiri dari:
 - A. Agent, Host, Environment.
 - B. Agent, Vector, Environment.
 - C. Agent, Host, Yankes.
 - D. Agent, Environment, Yankes.ANSWER: A
2. Dalam model roda, teori ini lebih menekankan faktor, sebagai faktor penyebab penyakit.
 - A. Host
 - B. Agent
 - C. Environment
 - D. Host dan AgentANSWER: C
3. Empat Faktor yang sangat berperan dalam timbulnya penyakit menurut Blum adalah:
 - A. Perilaku
 - B. Vector Penyakit
 - C. Pelayanan Kesehatan
 - D. Genetik atau keturunanANSWER: B
4. Dari beberapa teori dasar timbulnya penyakit, di Indonesia teori yang dianut adalah:
 - A. Triad Epidemiologi
 - B. Model Roda
 - C. Blum
 - D. Jaring Laba-labaANSWER: C
5. Manusia atau hewan yang menjadi tempat berkembang biaknya atau persinggahan penyakit adalah pengertian dari:
 - A. Host/Pejamu
 - B. Agent/Penyebab Penyakit
 - C. Individu
 - D. Mahluk HidupANSWER: A

KAJIAN 3

KONSEP SEHAT dan SAKIT

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<http://ners.fkep.unand.ac.id/index.php/ners/article/view/28>



3.1 Konsep Sehat dan Sakit

A. Definisi Sehat



- Sehat adalah keadaan relatif seimbang antara tubuh dan fungsinya sebagai hasil dari penyesuaian yang dinamis terhadap suatu hal yang dapat menganggunya. Sehat bukan hanya merupakan keterkaitan pasif antara tubuh dengan suatu hal yang mempengaruhinya, namun merupakan respon aktif tubuh untuk menghadapinya (W.H. Perkins, 1938).
- Konsep sehat WHO: *a state of complete physical, mental and social well, being and not merely the absence of illness or infirmity* yang artinya suatu keadaan yang sempurna baik secara fisik, mental dan sosial serta tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan (WHO 1948).
- UU no 23 tahun 1992: sehat adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis.
- UU no 36 Tahun 2009: sehat adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Menurut Jegede (2002), dan Ngatimin (2005), dalam Harjati, hidup sehat merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia walaupun untuk mencapainya mereka telah menempuh berbagai cara berdasar pola pikir mereka yang berwujud dalam konsep, teori dan aplikasi yang berbeda. Namun demikian dari penelusuran pola perbuatan dan tindakan mereka secara umum dapat dibagi dua kelompok utama yaitu:

1. Kelompok pertama, kegiatannya berusaha kembali hidup sehat disaat mereka sedang menderita sakit seraya mengandalkan obat dan pengobatan.
2. Kelompok kedua, kegiatan kelompok berusaha untuk selalu hidup sehat sambil mengandalkan upaya pencegahan (Harjati, Ridwan M. Thaha, 2013).

Dari pengertian diatas dapat kita artikan bahwa, pada kelompok yang pertama adalah penekanan pada kegiatan **kuratif** yaitu usaha medis yang dilakukan untuk menyembuhkan atau mengurangi rasa sakit yang diderita oleh seseorang. Untuk kelompok yang kedua adalah lebih menekankan ke dalam kegiatan **preventif/ pencegahan**, yaitu upaya-upaya yang dilakukan dalam berbagai tindakan untuk menghindari terjadinya berbagai masalah-masalah kesehatan yang dapat mengancam diri sendiri maupun orang lain di masa yang akan datang, seperti menjaga pola hidup sehat, makan makanan bergizi, olahraga, dan lain sebagainya.

B. Defenisi Sakit



- Konsep sakit menurut WHO, yakni suatu keadaan yang disebabkan oleh bermacam-macam keadaan, bisa suatu kelainan, kejadian yang dapat menimbulkan gangguan-gangguan terhadap susunan jaringan tubuh manusia, baik dari fungsi jaringan itu sendiri maupun fungsi keseluruhan dari anggota tubuh.

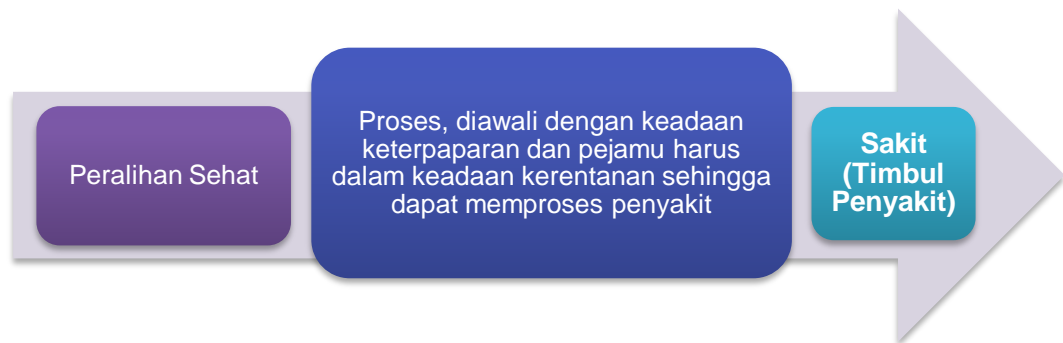
- Menurut Depkes RI, seseorang dikatakan sakit apabila ia menderita penyakit menahun (kronis), atau gangguan kesehatan lain yang menyebabkan aktivitas kerja/kegiatannya terganggu. Walaupun seseorang sakit (istilah sehari-hari) seperti masuk angin, pilek, tetapi bila ia tidak terganggu untuk melaksanakan kegiatannya, maka ia dianggap tidak sakit. Sakit (*illness*) adalah penilaian tiap-tiap individu terhadap pengalamannya menderita suatu penyakit. Sakit menimbulkan dimensi fisiologis yang bersifat subjektif atau perasaan yang terbatas yang lebih dirasakan oleh orang yang bersangkutan, yang ditandai dengan perasaan yang tidak menyenangkan (*unfeeling well*), lemah (*weakness*), pusing (*dizziness*), kaku dan mati rasa (*numbness*). Mungkin saja melalui pemeriksaan secara medis individu terserang suatu penyakit dan fungsi dari salah satu organ tubuhnya terganggu, namun tidak merasakan sakit dan tetap menjalankan aktivitas sehari-harinya.
- Sarwono (dalam Yunindyawati, 2004), mendefinisikan bahwa sakit merupakan suatu keadaan yang kurang menyenangkan yang dirasakan seseorang serta menghambat aktifitas, baik secara jasmani dan rohani sehingga seseorang tersebut tidak bisa menjalankan fungsi dan perannya secara normal dalam masyarakat.

Sakit dan penyakit merupakan hal yang biasanya sangat sulit untuk dibedakan oleh masyarakat umum. Akan tetapi tolak ukur atau acuan yang paling mudah untuk menentukan kondisi sakit atau penyakit adalah jika terjadi perubahan dari nilai batas normal yang telah ditetapkan, akan tetapi ada beberapa definisi mengenai sakit yang dapat dijadikan acuan (Asmadi, 2008), antara lain:

1. Menurut Parson, sakit adalah kondisi dimana terjadi **ketidakseimbangan** dari **fungsi normal tubuh manusia**, termasuk sistem biologis dan kondisi penyesuaian.
2. Menurut Borman, ada 3 kriteria keadaan sakit, yaitu adanya gejala, persepsi terhadap kondisi sakit yang dirasakan serta menurunnya kemampuan dalam beraktivitas sehari-hari. Menurut **batasan medis**, ada 2 bukti adanya sakit, **yaitu tanda dan gejala**.

3. Perkins mengemukakan sakit adalah suatu kondisi yang ***kurang menyenangkan*** yang dialami seseorang sehingga menimbulkan ***gangguan pada aktivitas sehari-hari, baik jasmani maupun sosial.***
4. Penyakit memiliki perbedaan dengan rasa sakit. ***Penyakit bersifat objektif*** karena bisa dilihat dari parameter tertentu, sedangkan ***rasa sakit bersifat subjektif*** karena merupakan keluhan yang dirasakan seseorang, karena memiliki perbedaan maka implikasinya juga berbeda. Seseorang yang menderita penyakit belum tentu merasakan sakit, sebaliknya yang mengeluh sakit belum tentu menderita penyakit (Asmadi, 2008).

C. Proses/ peralihan sehat ke sakit.



Orang sehat menjadi sakit mempunyai batas yang tidak jelas. Melalui proses yang didahului oleh keterpaparan terhadap suatu unsur tertentu serta host dalam kondisi kerentanan tertentu untuk menjadi sakit.



Keterpaparan adalah dimana host berada pada pengaruh atau berinteraksi dengan unsur penyebab primer maupun sekunder atau dengan unsur lingkungan yang dapat mendorong proses terjadinya penyakit



Kerentanan adalah suatu keadaan dimana host mempunyai kondisi yang mudah dipengaruhi atau berinteraksi dengan unsur penyebab sehingga memungkinkan timbulnya penyakit

Perubahan status sehat ke status sakit berkaitan dengan hasil **keterpaparan** yang dilakukan oleh agen penyebab penyakit, serta **kerentanan** tubuh manusia dalam menghadapi keterpaparan itu. Agar terjadi perubahan, faktor agen sebagai penyebab penyakit memapar atau melakukan pemaparan terhadap pejamu seperti manusia, dan faktor pejamu itu sendiri menjadi peka sakit tergantung pada kerentanannya. Terjadinya penyakit dapat dikatakan sebagai hasil interaksi antara faktor pejamu dengan faktor agen (Bustan, M.N, 2012).

Keterpaparan alam bahasa Inggris diambil dari kata *exposure*, dari kata *expose* yang berarti “membiarkan”, dan *exposed* yang bermakna ‘dibiarkan tanpa perlindungan, terbuka. Faktor-faktor yang berhubungan erat dengan derajat keterpaparan adalah:

- Sifat keterpaparan
- Sifat lingkungan dimana proses keterpaparan terjadi
- Tempat dan keadaan konsentrasi dari unsur penyebab.

Hubungan interaksi antara kerentanan pejamu dan pemaparan agent dapat dilihat dalam bentuk tabel berikut:

Host dan agent		Keterpaparan oleh agen penyebab penyakit	
		Ya	Tidak
Kerentanan pejamu	Ya	Sakit	Sehat
	Tidak	Sehat	Sehat

Tabel. Hubungan interaksi antara kerentanan pejamu dan pemaparan agent

Jika seseorang mengalami sakit, maka seseorang tersebut harus mengalami keterpaparan dan rentan/peka terhadap keterpaparan itu. Upaya pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:



- Menghindari keterpaparan seperti menggunakan APD, memberikan disinfektan, misalnya penggunaan masker, cuci tangan dengan sabun, dll.

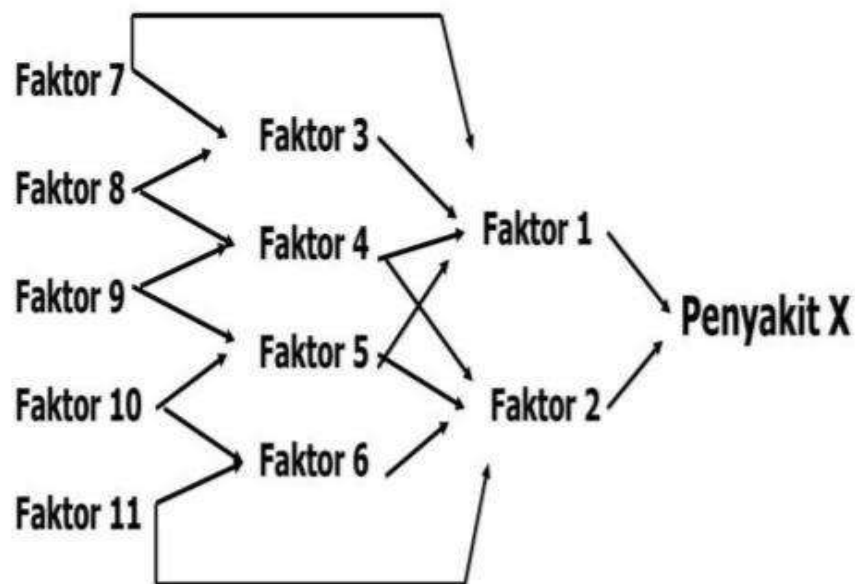
- Menurunkan kerentanan pejamu sehingga menjadi lebih tahan terhadap gangguan, misalnya dengan imunisasi,



- Meningkatkan imunitas tubuh. Sistem imunitas tubuh sebagai system kerja tubuh untuk melawan penyakit. Sistem ini bekerja untuk melindungi tubuh dari serangan organisme, kuman atau virus yang dapat menyebabkan penyakit. Disaat system imun tubuh normal dapat bekerja sangat efisien dalam menghadapi serangan dari penyebab penyakit. Akan tetapi di saat system imun lemah tubuh pun akan mudah terserang oleh penyakit.

3.2 Hubungan Penyebab dan Penyakit

Ditinjau dari epidemiologi kejadian penyakit umumnya berkaitan dengan sejumlah penyebab, dimana satu penyebab dapat menyebabkan beberapa penyakit. Dalam mempelajari epidemiologi, penyebab penyakit sangat penting untuk diketahui agar dapat mengetahui proses terjadinya penyakit dan upaya mencegah reaksi dari faktor penyebab. Faktor sebab akibat penyakit hal ini dapat dilihat dari model jaring sebab akibat seperti gambar berikut:



Gambar 1. Model Jaringan Sebab Akibat
Sumber : (Jus'at, I)

3.3 Karakteristik Konsep Sehat Sakit



Konsep Sehat

Orientasi Pelayanan bersifat comprehensive public health oriented.

Melakukan berbagai upaya yang bersifat peningkatan selagi belum jatuh sakit (*promotive*).

Sifat pelayanan lebih menekankan pada upaya *preventif* dan *promotive*

Strategi pelayanan lebih diluar rumah sakit, yaitu melalui comprehensive public health, dengan pendekatan



Konsep Sakit

Orientasi Pelayanan adalah simple medical oriented

Baru melakukan tindakan kalau sudah jatuh sakit

Sifat pelayanan adalah pendekatan kuratif dan klinis

Strategi pelayanan menekankan pada pelayanan rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap

3.4 Masalah-masalah Kesehatan Masyarakat

Masalah adalah suatu kondisi/ keadaan dimana terjadi kesenjangan antara harapan dan kenyataan.

Masalah Kesehatan ada 2 macam:

1. Masalah Medis.
2. Masalah Kesehatan Masyarakat.

Pengertian masalah kesehatan masyarakat adalah suatu masalah yang sangat kompleks, yang saling berkaitan dengan masalah-masalah lain diluar kesehatan itu sendiri.

Masalah Kesehatan Masyarakat adalah masalah kesehatan yang :

- Insiden dan prevalensinya tinggi di masyarakat.
- Insiden dan prevalensinya rendah tetapi risiko kematiannya tinggi di masyarakat.

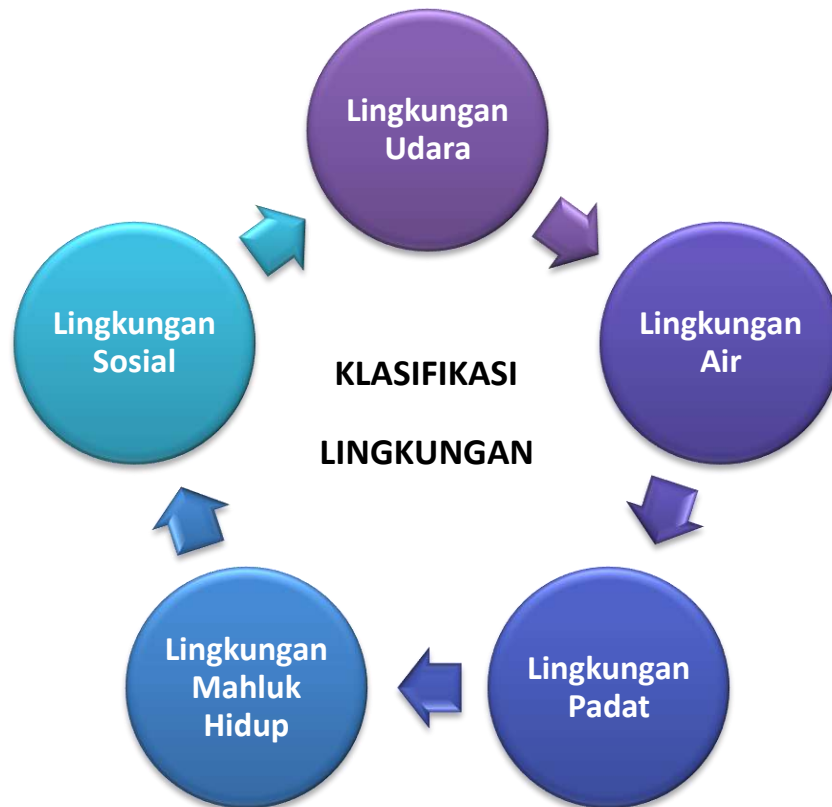
Topik sebelumnya telah kita dibahas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik individu maupun masyarakat oleh Hendrik L Blum, yaitu: Lingkungan, Perilaku, Pelayanan Kesehatan dan Keturunan.

Masalah masalah Kesehatan Masyarakat:

- Masalah Lingkungan.
- Masalah Prilaku.
- Masalah Pelayanan Kesehatan.
- Wabah / KLB (Kejadian Luar Biasa).

A. Masalah Lingkungan.

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada diluar diri manusia baik benda hidup, benda mati, nyata atau abstrak, seperti suasana yang terbentuk akibat semua elemen2 tersebut, termasuk manusia yang lain.



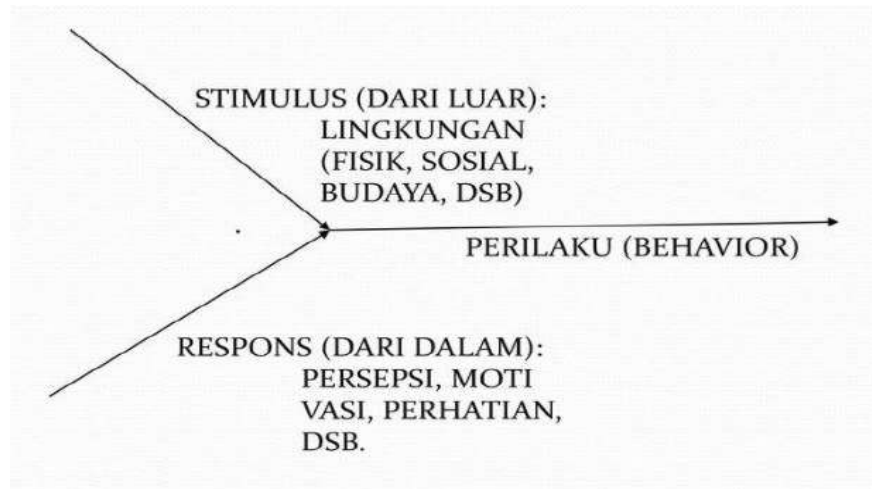
Contoh masalah lingkungan udara, Lingkungan udara sebagai media transmisi penyakit, karena terdapat agent penyakit yang hidup dan berkembang biak. Hal ini yang biasa kita kenal dengan kasus penyakit menular, seperti TBC, Campak, Varicella, Parotitis Epidemica, Influenza (Kasus Flu Burung, Flu Babi), SARS, dll.

B. Wabah/ KLB

- Dalam ilmu Epidemiologi disebut juga sebagai EPIDEMI, yaitu keadaan dimana didapat frekwensi penyakit melebihi frekwensi biasa atau dalam waktu singkat terdapat penyakit yang berlebih.
- Dulu, wabah hanya pada penyakit menular. Sekarang penyakit tidak menular juga dapat ditentukan status KLB-nya.

C. Masalah Perilaku

Sinonim perilaku adalah tingkah laku, tindakan, karya, kegiatan atau aktivitas dan sebagainya. Proses Perilaku dapat di lihat pada gambar dibawah:



Domain Perilaku

Pengetahuan (*knowledge*): Apa saja yang diketahui tentang objek oleh subjek, misalnya: pengetahuan tentang penyakit, penyebabnya, cara penularan, cara pencegahan, dsb.

Sikap (*attitude*): Pendapat atau sikap subjek terhadap objek, misalnya: pendapat seseorang tentang penderita penyakit menular seperti HIV/AIDS, apakah harus diisolasi atau tidak?

Praktek (*practice*): Apa yang dilakukan oleh subjek terhadap objek, missalnya melakukan 3M untuk mencegah penyakit DBD.

Perilaku Kesehatan, adalah respon seseorang terhadap stimulus yang mencakup:

1. Sakit dan penyakit
2. Makanan dan minuman, termasuk rokok
3. Lingkungan
4. Sarana dan Prasarana Kesehatan

Perilaku kesehatan meliputi:

- Perilaku pencegahan dan peningkatan (Perilaku sehat/ Healthy behavior). Misalnya: makan makanan dengan menu seimbang, tidak merokok, dll.
- Perilaku pengobatan dan pemulihan (perilaku pencarian penyembuhan: health seeking behavior). Mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan (Puskesmas, Rumah Sakit, dll).

D. Strategi Perubahan Perilaku.

Strategi dalam perubahan perilaku kesehatan, dapat menggunakan langkah, sebagai berikut:

Inforcement



Perubahan perilaku dilakukan dengan paksaan, dan atau menggunakan peraturan atau perundangan. Menghasilkan perubahan perilaku yang cepat, tetapi untuk sementara.

Education



Perubahan perilaku dilakukan melalui proses pembelajaran, mulai dari pemberian informasi atau penyuluhan. Menghasilkan perubahan perilaku yang langgeng tapi memakan proses dalam waktu yang lama.

E. Masalah Pelayanan Kesehatan

Menurut Depkes RI (2009), pelayanan kesehatan adalah setiap upaya yang diselenggarakan sendiri atau secara bersama- sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan perorangan, keluarga, kelompok dan ataupun masyarakat. Fasilitas pelayanan kesehatan merupakan suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik dari segi promotif, preventif, kuratif serta rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat (Permenkes RI No.75, 2014).

Menurut Syafrudin (2015), agar pelayanan kesehatan dapat mencapai tujuan yang diinginkan tersebut, maka syarat pokok pelayanan kesehatan yang baik yaitu:



- Syarat pokok pertama yaitu harus tersedia di masyarakat (available) dan bersifat berkesinambungan (*continuous*). Artinya semua jenis pelayanan

kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat tidak sulit ditemukan, sehingga pada saat di butuhkan mereka dengan mudah mendapatkannya.

- Syarat pokok kedua yaitu dapat diterima dan wajar. Artinya pelayanan kesehatan tersebut tidak bertentangan dengan keyakinan dan kepercayaan adat istiadat, kebudayaan, kepercayaan masyarakat, serta bersifat tidak wajar. Hal ini bukan merupakan pelayanan yang baik.
- Syarat pokok ketiga yaitu yang mudah dicapai (*accessible*) oleh masyarakat. Ketercapaian yang dimaksudkan di sini terutama dari sudut lokasi, dengan demikian untuk dapat mewujudkan pelayanan kesehatan yang baik, maka pengaturan distribusi sarana kesehatan menjadi sangat penting. Pelayanan kesehatan yang terlalu terkontaminasi sering di daerah perkotaan saja dan sementara itu tidak ditemukan di daerah pedesaan, ini bukanlah pelayanan kesehatan yang baik.
- Syarat pokok keempat yaitu yang baik adalah mudah dijangkau (*affordable*) oleh masyarakat. Keterjangkauan di sini terutama dari sudut biaya, untuk dapat mewujudkan keadaan yang seperti ini harus dapat diupayakan biaya pelayanan kesehatan tersebut sesuai dengan kemampuan ekonomi masyarakat. Pelayanan kesehatan yang mahal mungkin hanya dinikmati oleh sebagian kecil masyarakat saja.
- Syarat pokok kelima yaitu bermutu (*quality*). Mutu yang dimaksudkan di sini adalah menunjuk pada tingkat kesempurnaan pelayanan kesehatan yang diselenggarakan, yang di satu pihak dapat memuaskan para pemakai jasa pelayanan dan di pihak lain tata cara penyelenggaraannya sesuai dengan kode etik serta standar yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi. (2008), Konsep Dasar Keperawatan, Jakarta: EGC
- Bustan, M.N, 2012. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Harjati, Ridwan M. Thaha, S. N. (2013). Konsep Sehat Sakit Terhadap Kesehatan Ibu dan Anak Pada Masyarakat Suku Bajo, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Keperawatan*, 17, 1–14.
- Jus'at, I. Epidemiologi Klinik – Biostatistik (<https://slideplayer.info/slide/12004495/>)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Penuntun Hidup Sehat. Jakarta: UNICEF Indonesia
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. 2014
- Ryadi, A.L & Wijayanti, T, 2011. Dasar-Dasar Epidemiologi. Jakarta. Salemba Medika.
- Sartorius, N. (2006) *The Meanings of Health and its Promotion*. Available at: www.cmj.hr (Accessed: 27 August 2020).
- Syafrudin. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Trans Info Media; 2015.
- Undang-Undang RI No.36 (2009) Tentang Kesehatan. Available at: <https://jdih.kemenkeu.go.id/fulltext/2009/36tahun2009uu.htm> (Accessed: 27 August 2020).
- Undang-Undang RI No. 23 (1992) Tentang Kesehatan. Available at: <https://www.balitbangham.go.id/po-content/peraturan/uu.no.23.tahun.1992.tentang.kesehatan.pdf> (Accessed: 27 August 2020).
- WHO (2006) *Constitution Of The World Health Organization*.
- Yunindyawati. 2004. Modul Mata Kuliah Sosiologi Kesehatan. Inderalaya: FISIP Unsri. <http://tanamanherbal.info/index.php/2012/01/manfaat-jamu-herbal/>

Latihan 3

1. Menurut UU no 36 Tahun 2009, sehat adalah keadaan sehat, baik secara:
 - A. Fisik, Mental, Spiritual
 - B. Fisik dan Mental
 - C. Spiritual dan Sosial
 - D. B dan CANSWER: D
2. Sakit dan penyakit merupakan hal yang berbeda, sakit bersifat subjektif, penyakit bersifat:
 - A. Semu
 - B. Kasat Mata
 - C. Objektif
 - D. PrediktifANSWER: C
3. Epidemiologi deskriptif menjawab pertanyaan-pertanyaan masalah kesehatan yang meliputi:
 - A. Who, Where, When
 - B. Who, dan When
 - C. Who, Where, When, How
 - D. Who, Where, When, WhyANSWER: A
4. Karakteristik orang sehat adalah:
 - A. Orientasi Pelayanan adalah simple medical oriented
 - B. Baru melakukan tindakan kalau sudah jatuh sakit
 - C. Sifat pelayanan lebih menekankan pada upaya preventif dan promotive
 - D. Strategi pelayanan menekankan pada pelayanan rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inapANSWER: C
5. Dibawah ini yang bukan termasuk dalam syarat pokok pelayanan kesehatan adalah:
 - A. Mudah dijangkau
 - B. Mudah dicapai
 - C. Tersedia dan berkesinambungan
 - D. TerakreditasiANSWER: D

KAJIAN 4

RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT DAN TINGKAT PENCEGAHANNYA

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://journal.fkm.ui.ac.id/epid/article/view/3012>



4.1. Riwayat Alamiah

Penyakit _____

A. Definisi Riwayat Alamiah Penyakit

Istilah/term lain yang sering dipakai antara lain: *Natural History of Disease*, *Natural Course of Disease*, atau *Natural History of Illness*. Istilah ***natural history of disease*** adalah yang paling banyak digunakan. Dalam studi epidemiologi suatu penyakit, memahami riwayat alamiah penyakit merupakan hal sangat penting (Heryana, 2011). Contohnya dalam mempelajari edpidemiologi Covid-19, sehingga akan dapat dipahami jika telah mempelajari tahap-tahap penyakitnya. Sehingga dalam penanganan, baik pengobatan, pencegahannya dapat cepat dan tepat terealisasi, walaupun terkadang membutuhkan waktu yang cukup lama, tergantung dari berat ringannya kasus yang dihadapi.

Definisi-definisi riwayat alamiah penyakit dari beberapa ahli dapat anda lihat dibawah ini:

- Pengertian riwayat alamiah penyakit menurut Fletcher (1988) adalah perkembangan penyakit itu sendiri tanpa campur tangan medis atau bentuk intervensi lainnya sehingga suatu penyakit berlangsung secara alamiah.
- Menurut Nugrahaeni, D.K., (2014), Riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan penyakit tanpa campur tangan atau bentuk intervensi lainnya sehingga penyakit berlangsung secara natural (tanpa pengobatan apapun).

- Last, J.M, (2001), menyatakan bahwa riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan secara alamiah suatu penyakit (tanpa intervensi/campur tangan medis) sehingga suatu penyakit berlangsung secara naturalis.
- Riwayat alamiah penyakit (*natural history of disease*) adalah deskripsi tentang perjalanan waktu dan perkembangan penyakit pada individu, dimulai sejak **terjadinya paparan dengan agen kausal hingga terjadinya akibat penyakit**, seperti kesembuhan atau kematian, tanpa terinterupsi oleh suatu intervensi preventif maupun terapeutik (CDC, 2010c).
- Dari beberapa definisi diatas dapat kita simpulkan bahwa riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan **penyakit mulai dari sehat, sakit, sampai akhir perjalanan penyakit** (sembuh, kronik, cacat, mati).

B. Manfaat Riwayat Alamiah Penyakit

Riwayat penyakit dan hasil pemeriksaan fisik akan mengarahkan pemeriksa (tenaga kesehatan) untuk menetapkan diagnosis dan kemudian memahami bagaimana perjalanan penyakit yang telah didiagnosis. Dengan mengetahui riwayat alamiah penyakit, terdapat tiga manfaat yang dapat diketahui yaitu (Nugrahaeni, D.K., 2014):



1. Dapat melakukan berbagai macam terapi terhadap penyakit terutama pada fase awal terjadinya penyakit. Karena pada tahap awal penyakit adalah waktu yang tepat untuk pemberian terapi, lebih wala terapi akan lebih baik hasil yang akan diharapkan.



2. Riwayat alamiah penyakit dapat menetapkan diagnostik suatu penyakit, yaitu dengan mengetahui masa inkubasi. Karena masa inkubasi suatu penyakit dapat digunakan sebagai pedoman dalam menentukan jenis penyakit, terutama pada saat terjadinya KLB (kejadian luar biasa).



3. Dapat dijadikan sebagai upaya pencegahan, karena dengan mengetahui rantai penularan penyakit dapat dengan mudah dicari titik potong yang penting untuk melakukan intervensi dalam upaya pencegahan terhadap penyakit.

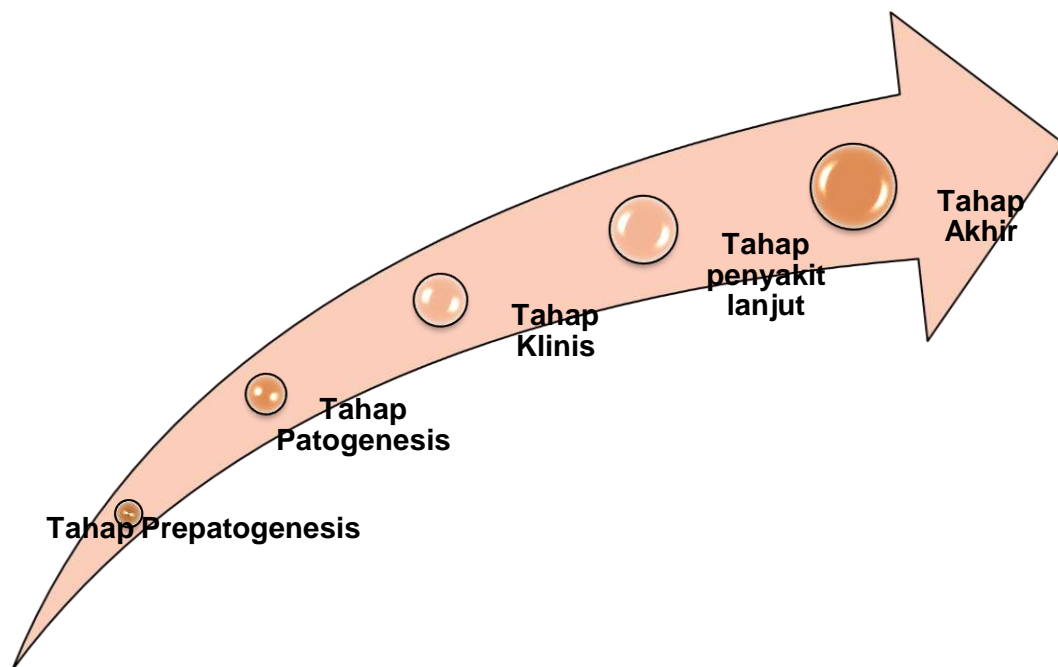
Informasi-informasi penting dari penyakit, dapat kita ketahui dengan mendapatkan riwayat alamiah penyakit. Menurut Bustan (2021), informasi penting yang bisa didapatkan dari riwayat alamiah penyakit meliputi:



C. Tahapan Perkembangan Penyakit

Dalam mengetahui keberadaan (diagnosis) penyakit, diperlukan perhatian dan perhitungan terhadap faktor waktu pelangsungan penyakit. Untuk setiap penyakit, diinginkan untuk melakukan diagnosa yang benar dan tepat waktu. Kejadian penyakit, tidak terkecuali penyakit akut (mendadak) mempunyai masa perlangsungan tersendiri. Bagaimanapun mendadaknya, perlu waktu, yang memang mungkin singkat, untuk tercetusnya suatu penyakit (Bustan, 2012).

Orang yang sehat akan mengalami peningkatan risiko untuk menjadi sakit karena beberapa faktor seperti usia, dan risiko kematian seumur hidup untuk setiap orang adalah 100%. Adanya kecenderungan perubahan pola angka kematian atau angka kesakitan menunjukkan bahwa penyebab utama penyakit dapat dicegah. Bahkan sebagian besar populasi dipengaruhi oleh penyakit tertentu yang dapat dicegah (Bonita, R, et.al.,2006).



Gbr. Tahapan riwayat alamiah penyakit

Tahapan riwayat alamiah penyakit, secara umum terdiri dari 2 tahap seperti berikut ini:

1. Tahap Prepatogenesis

Pada tahap ini setiap individu berada dalam keadaan normal atau individu dalam keadaan sehat, akan tetapi mereka akan peka terhadap kemungkinan terganggu oleh serangan agen penyakit (*stage of susceptible*) (Bustan, 2012).

Pada tahap ini juga telah terjadi interaksi antara pejamu dan agen diluar tubuh pejamu. Jika imunitas pejamu sedang lemah, atau agent sedang ganas serta keadaan kondisi lingkungan tidak memungkinkan bagi pejamu atau host maka penyakit akan melanjutkan riwayat alamiahnya yakni ke tahap patogenesis (Najmah, 2015). Dalam tahap ini meliputi orang-orang yang sehat, tetapi mempunyai faktor risiko atau predisposisi untuk terkena penyakit.

Kejadian penyakit belum berkembang akan tetapi kondisi yang melatarbelakangi terjadinya penyakit atau faktor risiko penyakit telah ada. Faktor Risiko meliputi: Genetik, Kondisi Fisik, Jenis Kelamin, Umur, Kebiasaan Hidup, Sosial Ekonomi. Akan tetapi faktor risiko dapat berubah atau tetap. Pada tahap ini terjadi akumulasi faktor-faktor yang dapat menimbulkan penyakit ke host yang rentan.

Misalnya:

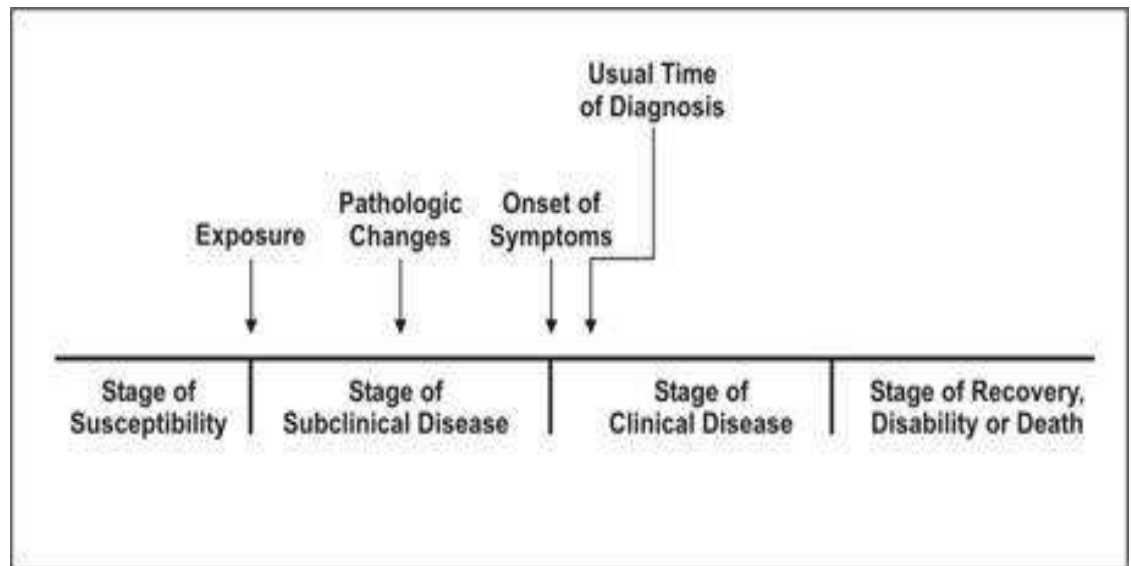
- Hepatitis, faktor risiko kelelahan dan alkoholik sudah ada jauh sebelumnya.
- Penyakit Jantung Koroner (PJK), faktor risiko kolesterol tinggi (hypercholesterol) sudah ada sebelumnya.
- Asbestosis, faktor risiko paparan asbestosis fiber.
- Endometrial cancer, dipicu oleh hormon estrogen, dll.

2. Tahap Patogenesis.

Tahap ini adalah merupakan tahap yang ditandai dengan adanya bibit penyakit yang telah masuk ke dalam tubuh manusia (Nugrahaeni, D.K., 2014). **“Horison klinik: Garis yang membatasi antara tampak atau tidaknya gejala penyakit”.**

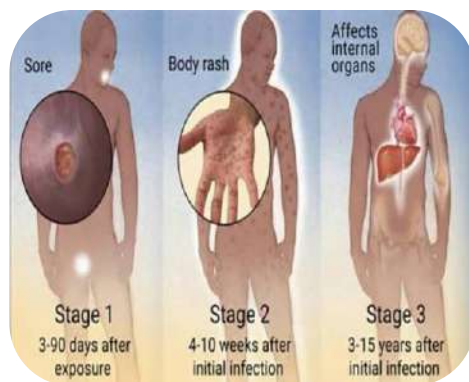
Centers for Disease Control/ CDC (2012), membagi masa prepatogenesis sebagai berikut:

- a. *stage of subclinical disease,*
- b. *stage of clinical disease, dan*
- c. *stage of recovery, disability or death.*



Gbr. Prepatogenesis Penyakit menurut CDC

a. Tahap *Stage of Subclinical Disease* (Fase subklinis/Asimtom)



Disebut juga asymptomatic stage; atau presymptomatic stage; atau fase preklinis; atau masa inkubasi atau latensi; atau proses induksi dan promosi (*empirical induction period*). Tahap ini dimulai sejak timbulnya gejala-gejala/tanda-tanda pertama penyakit.

Setelah proses penyakit dipicu oleh pajanan, akan terjadi perubahan paologis (pathological changes) pada individu yang tidak peduli terhadap kesehatannya. Pada penyakit infeksi, fase ini disebut juga masa inkubasi (*incubation period*), sedangkan pada penyakit kronis/tidak menular disebut masa latensi (*latency period*). Selama periode ini, gejala penyakit tidak

tampak (inapparent). Periode ini dapat berlangsung cepat dalam hitungan detik (pada keracunan dan kondisi alergi/hipersensitivitas), sampai berlangsung lama (pada penyakit kronis). Bahkan terdapat variasi lama masa inkubasi pada hanya satu penyakit. Misalnya pada Hepatitis A sekitar 7 minggu.

Meskipun penyakit tidak terlihat selama masa inkubasi, beberapa perubahan patologik dapat dideteksi dengan uji laboratorium, radiografi, atau metode skrining lainnya. Program skrining memang sebaiknya dijalankan pada periode inkubasi, karena akan lebih efektif bila penyakit berlanjut dan menunjukkan gejala. Periode dimana individu mampu menularkan penyakit yang dimulai sejak infeksi hingga terdeteksinya infeksi dengan pemeriksaan laboratorium disebut *windows period*. Sedangkan

Waktu sejak penyakit terdeteksi oleh uji skrining (mis: laboratorium) hingga timbul manifestasi klinik disebut *sojourn time* atau *detectable preclinic period*. Periode waktu seorang penderita penyakit dapat menularkan penyakitnya disebut dengan *infection period* Boslaugh (2008) menyebut tahap ini sebagai fase preklinis, yaitu fase dimana penyakit belum menunjukkan gejala, tetapi secara biologis sudah ada. Fase ini dimulai dengan timbulnya ciri biologis penyakit dan berakhir ketika individu mengalami gejala pertama. Sehingga pada fase ini sebenarnya sudah ada penyakit pada individu, tetapi tidak nampak gejala. Gerstmann (2013) membagi fase subklinis ke dalam masa induksi dan masa latensi. Masa induksi terjadi pada interval waktu antara saat agen penyakit beraksi, sampai dengan host tak terelakkan terkena penyakit.

Sedangkan masa latensi terjadi setelah host terkena penyakit namun belum menunjukkan tanda-tanda klinis. Selama masa latensi ini berbagai penyebab dapat meningkat atau menurun selama proses terjadinya penyakit. Kombinasi antara masa induksi dan masa latensi ini disebut *empirical induction period* atau pada penyakit tidak menular disebut masa inkubasi multi kausal. Pada fase ini terdapat pula proses yang disebut proses promosi. Proses promosi adalah proses peningkatan keadaan patologis yang irreversibel dan asimtom, menjadi keadaan yang menimbulkan manifestasi klinis. Pada proses ini, agen penyakit akan

meningkatkan aktivitasnya, masuk ke dalam tubuh, sehingga menyebabkan transformasi sel atau disfungsi sel, akhirnya menunjukkan gejala atau klinis

b. Tahap *Stage of clinical disease* (Fase Klinis).



Disebut juga masa durasi; atau proses ekspresi penyakit; atau tahap penyakit dini. Perubahan-perubahan yang terjadi pada jaringan tubuh telah cukup untuk memunculkan gejala-gejala dan tanda-tanda penyakit.

Host sudah merasa sakit ringan, namun masih dapat melakukan aktivitas ringan. Fase ini dapat berlangsung secara akut (umumnya pada keracunan dan penyakit menular) atau kronis (umumnya pada penyakit tidak menular).

Periode ini disebut juga masa durasi atau ekspresi, yaitu waktu yang dibutuhkan oleh suatu pajanan/paparan untuk mencapai dosis yang cukup untuk menimbulkan reaksi penyakit. Istilah ini umumnya dipakai pada penyakit menular. Hubungan antara durasi dan latensi penyakit menentukan tingkat akut/kronis suatu penyakit, sebagaimana tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hubungan Durasi dengan Latensi Penyakit

Latensi \ Durasi	Akut	Kronik
Akut	Kolera, influenza, botulisme, DBD, toxic shock syndrome, SARS	Ca pankreas, Ca paru, Leukemia limfositik akut, PJK, HIV/Aids, Episode skizopren akut
Kronik	Sifilis, malaria, tuberkulosis, filariasis	Hipertensi, demensia, senilis, osteoarthritis, diabetes melitus, skizoprenia

Dari tabel di atas terlihat bahwa penyakit sifilis (misalnya) membutuhkan masa latensi/inkubasi yang akut, dengan masa durasi yang kronik. Timbulnya gejala penyakit menandakan periode transisi dari fase subklinis ke penyakit klinis, sehingga pada fase ini biasanya mulai dilakukan diagnosis penyakit. Pada beberapa individu yang tidak rentan atau imun, fase klinis tidak terjadi. Sebaliknya, pada individu yang rentan

dan tidak peduli, penyakit berkembang dari mulai ringan, sedang, berat, hingga fatal (disebut *spectrum of disease*). Pada akhirnya perkembangan penyakit menjadi sembuh, cacat, atau mati. Periode klinis (*clinical stage* atau *severity of illness*) adalah bagian dari riwayat alamiah penyakit, dimulai dari diagnosis hingga sembuh, sakit, atau cacat (Sackett et al, 1991 dalam Brownson & Petiti, 1998).

c. *Stage of Recovery, Disability, or Death (Fase Sembuh, Sakit, atau Mati).*



Disebut juga *fase konvalesens* atau *convalescent stage*. Pada fase ini penderita penyakit dapat berkembang menjadi sembuh total, sembuh dengan cacat atau ada gejala sisa (*sequele*), menjadi *carrier*, menjadi penyakit kronis, atau mati.

Carrier/ Karier. Manusia atau hewan tempat berdiamnya agen menular spesifik yang secara klinis tidak terlihat nyata/ gejala-gejala tidak ada, dan merupakan sumber penularan yang potensial.

Karier terdiri dari 4 jenis yaitu:

1. **Karier Masa Tunas.** Karier ini adalah orang-orang yang terinfeksi, tetapi belum menimbulkan gejala dan mempunyai potensi untuk menularkan penyakit.
2. **Karier Penyakit Tanpa Gejala.** Karier ini terjadi pada penyakit yang tidak menimbulkan gejala pada pejamu yang diserang.
3. **Karier Masa Pemulihan.** Keadaan ini terdapat pada penderita dalam stadium pemulihan, tetapi mempunyai potensi untuk menularkan penyakit.
4. **Karier Kronis.** Karier ini adalah dimana penderita menahun yang berfungsi sebagai reservoir dan mempunyai potensi untuk menularkan penyakit.

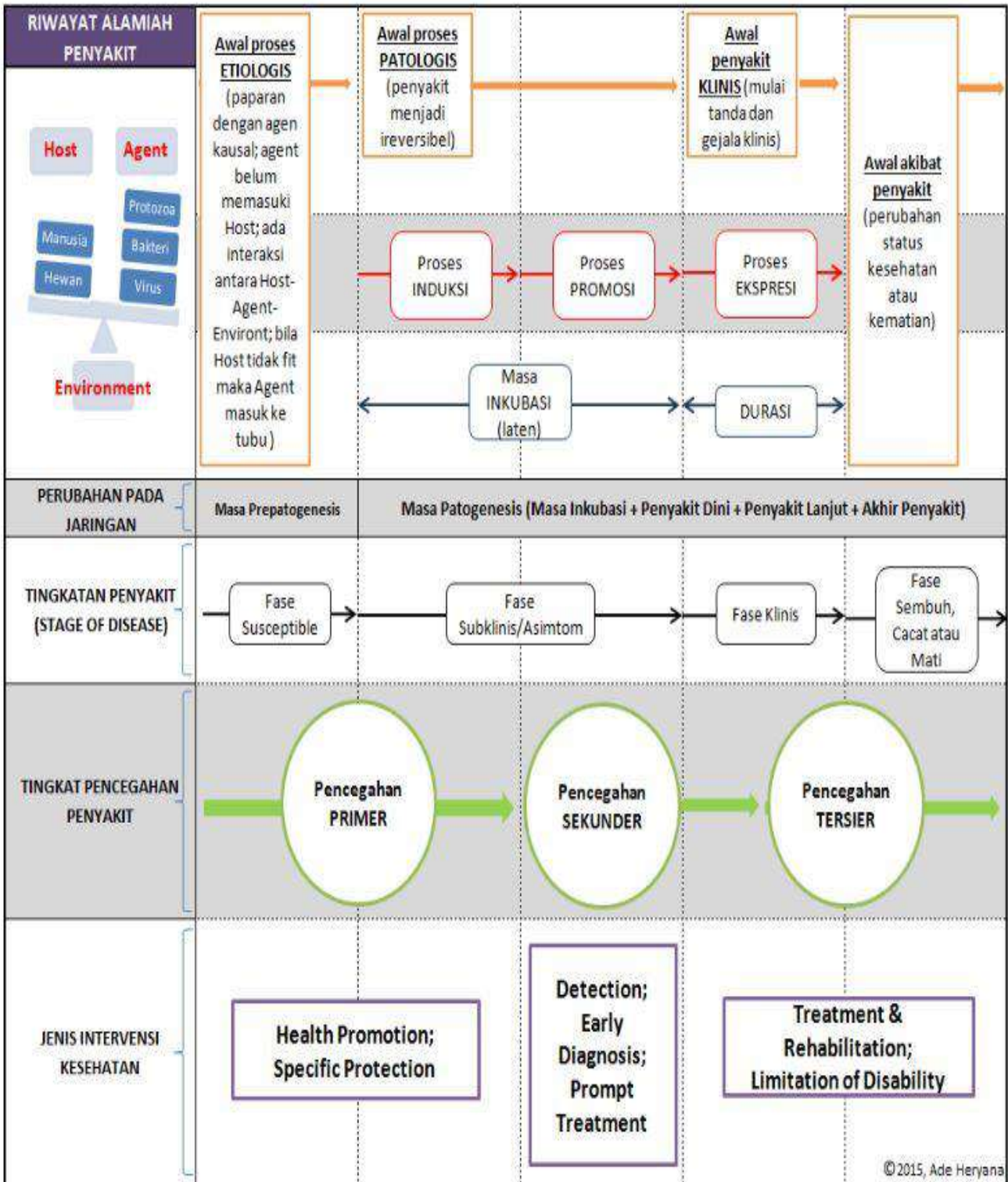
Tahapan Akhir Pada Jenis Penyakit



Secara keseluruhan riwayat alamiah penyakit berbeda untuk setiap jenis penyakit, berikut ini beberapa jenis penyakit menular dengan riwayat alamiah masing-masing menurut CDC (2012) sebagai berikut:

No	Penyakit dan Agen / Pajanan/ Paparan	Masa Inkubasi / Latensi /Induksi
1	Keracunan kerang akibat sanitoksin dan keracunan sejenis akibat kerang	Beberapa menit – 30 menit
2	Gejala-gejala khas akibat Organophosphorus Ingestion	Beberapa menit – beberapa jam
3	Keracunan makanan akibat staphylococcal	2-4 jam
4	Diare akibat Salmonella	6-48 jam
5	Cholera	24-48 jam
6	Common Cold	2 hari
7	Influenza	1-5 hari
8	Plague (Pes)	2-6 hari
9	Legionellosis	5-6 hari
10	SARS-associated corona virus	3-10 hari, rata-rata: 4-6 hari
11	Malaria akibat plasmodium falciparum	12 hari
12	Malaria akibat plasmodium vivax dan p. ovale	14 hari
13	Tetanus	3-21 hari
14	Chickenpox akibat Varicella-zoster virus	10-21 hari, rata-rata: 14-16 hari
15	Poliomyelitis, acute paralytic	7-14 hari
16	Measles	7-18 hari
17	Mumps	12-25 hari
18	Syphilis akibat Treponema Pallidum	10-90 hari, rata-rata: 3 minggu
19	Amebiasis	2-4 minggu
20	Schistosomiasis	2-6 minggu
21	Malaria akibat plasmodium malariae	30 hari
22	Hepatitis A Virus	14-50 hari, rata-rata: 4 minggu
23	Rabies	2-8 minggu (tergantung keganasan dan luka)
24	Hepatitis B. Virus	50-180 hari, rata-rata: 2-3 bulan
25	AIDS akibat Human immunodeficiency virus	< 1 tahun sampai > 15 tahun
26	Leukemia akibat radiasi bom atom (jepang)	2-12 tahun
27	Thyroid cancer akibat radiasi nuklir (jepang, Chernobyl)	3-20 tahun
28	Bone cancer akibat paparan Radium (pada proses pengecatan tombol jam tangan)	8-40 tahun

Sumber: CDC (2012), Benenson dalam Gerstmann (2013)



Gbr. Riwayat Alamiyah Penyakit

Sumber: (Heryana, 2011)

4.2 Tingkat Pencegahan Penyakit

Terdapat empat tingkat pencegahan, sesuai dengan fase yang berbeda dengan perkembangan penyakit yaitu (Bonita, R, et.al.,2006 dalam Najmah, 2015):

1. Pencegahan Primordial



Pencegahan primordial ini memiliki tujuan untuk meningkatkan dan menjaga/ memelihara kondisi yang meminimalkan efek negatif bagi kesehatan. Tujuan primordial prevention adalah untuk menghindari terbentuknya pola hidup sosial-ekonomi dan kultural yang mendorong peningkatan risiko penyakit (Bustan, M.N., 2012). Contohnya: Kebijakan nasional dalam pengendalian dan peraturan mengenai rokok, pemakaian makanan rendah lemak jenuh, dll.

2. Pencegahan Primer.



Pencegahan primer ini bertujuan untuk membatasi timbulnya penyakit dengan mengendalikan penyebab spesifik dan faktor risiko. Upaya pencegahan primer ini dapat diarahkan kepada seluruh kelompok populasi/ penduduk yang bertujuan untuk mengurangi adanya risiko dari orang-orang yang berisiko tinggi sebagai akibat dari paparan tertentu (Bonita, R, et.al.,2006).

Pencegahan primer dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Menjauhkan penyebab penyakit atau sering disebut agent untuk dapat kontak atau memapar host, serta,

- b. Menurunkan kepekaan host. Intervensi ini dapat dilakukan sebelum terjadi perubahan patologis atau sering disebut sebagai (fase prepatogenesis) (Bustan, M.N., 2012).

3. Pencegahan Sekunder.



Tujuan dari pencegahan sekunder ini adalah mengurangi konsekuensi yang lebih serius dari penyakit melalui diagnosis dini dan pengobatan. Pencegahan ini diarahkan pada periode antara timbulnya penyakit dan masa diagnosis, dan bertujuan untuk mengurangi prevalensi penyakit.

Pencegahan ini ditujukan untuk mendeteksi penyakit sedini mungkin untuk mendapatkan pengobatan yang cepat dan tepat (Bustan, M.N., 2012). Misalnya untuk pencegahan penyakit Diabetes melitus, yaitu menemukan diagnosis DM sedini mungkin dengan cara skrining.

4. Pencegahan Tersier.



Tujuan pencegahan ini adalah untuk mengurangi perkembangan atau komplikasi penyakit dan merupakan aspek penting dari pengobatan terapi dan rehabilitasi seperti mengurangi gangguan dan cacat, meminimalkan penderitaan yang disebabkan oleh memburuknya kesehatan dan membantu

pasien dalam menyesuaikan kondisi yang tidak dapat disembuhkan (Bonita, R, et.al., 2006). Pada pencegahan ini upaya rehabilitasi ditujukan untuk membarasi kecatatan sehingga tidak menjadi bertambah cacat, serta dapat melakukan rehabilitasi dari mereka yang cacat atau yang memiliki kelainan akibat penyakit (Bustan, M.N., 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Bonita, R., et.al., (2006). *Basic of Epidemiology*. Switzerland: WHO Press.
- Budiati, R.E., (2016) Riwayat Alamiah Penyakit. http://risnaendahbudiati.blogspot.com/2016/08/riwayat-alamiah-penyakit_3.html
- Bustan, M.N., (2012). Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC) 2012. *Body Mass Index: Considerations for Practitioners*. 1-4
- Fletcher, A.E., et.al. 1988. *Clinical Epidemiology: The Essentials*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Gerstman, B. Burt (2013), *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology*, 3rd ed., UK: John Willey & Sons.
- Heryana, A. (2011). Riwayat Alamiah Penyakit (RAP). RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT, Handout Epidemiologi Penyakit Menular, 1–9. <https://nuranimahabbah.wordpress.com/2011/04/09/riwayat-alamiah-penyakit-rap/>
- Last, J.M, (2001). *A Dictionary of Epidemiology*, Oxford: New York. University Press.
- Najmah, 2015. Epidemiologi: Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. PT. Rajagrafindo Persada.
- Nugrahaeni, D.K., (2014). Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC

Latihan 4

Riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan penyakit mulai dari:

- A. Sehat, sakit, sampai akhir perjalanan penyakit.
- B. Sakit, sampai akhir perjalanan penyakit.
- C. Terpapar, sakit, akhir perjalanan penyakit.
- D. Terpapar, rentan, sakit, akhir perjalanan penyakit.

ANSWER: A

Dibawah ini yang tidak termasuk dalam manfaat riwayat alamiah penyakit adalah:

- A. Dapat melakukan berbagai macam terapi pada fase awal penyakit.
- B. Menetapkan diagnostik suatu penyakit.
- C. Sebagai upaya pencegahan.
- D. Untuk pencatatan dan pelaporan morbiditas dan mortalitas.

ANSWER: D

Tahap perkembangan penyakit dimulai sejak timbulnya gejala-gejala/tanda-tanda pertama penyakit adalah pengertian dari tahap:

- A. Pre-patogenesis
- B. Patogenesis
- C. *Stage of Subclinical Disease*
- D. *Stage of clinical disease*

ANSWER: C

Carrier terdiri dari 4 jenis yang terdiri dari kecuali :

- A. Karier masa tunas
- B. Karier masa buah
- C. Karier penyakit tanpa gejala
- D. Karier khronis

ANSWER: B

Pencegahan penyakit terbagi atas empat, pencegahan yang bertujuan untuk mengurangi konsekuensi yang lebih serius dari penyakit melalui diagnosis dini dan pengobatan, adalah:

- A. Pencegahan Primordial
- B. Pencegahan Primer
- C. Pencegahan Sekunder
- D. Pencegahan Tersier

ANSWER: C

KAJIAN 5

EPIDEMIOLOGI PENYAKIT MENULAR

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health

People Health

Link journal:

<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/view/15780>



5.1 EPIDEMIOLOGI PENYAKIT MENULAR

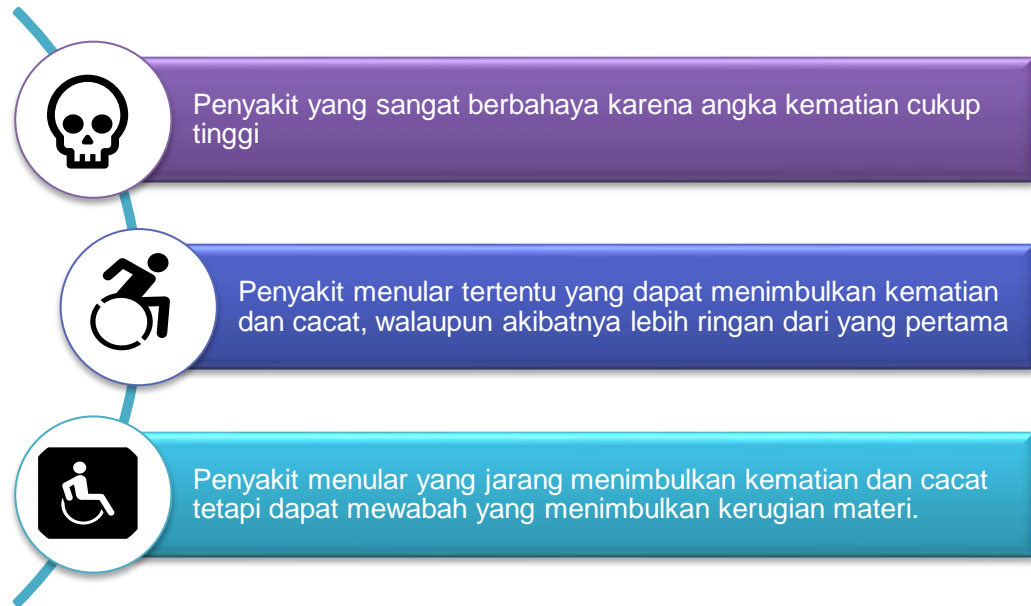
A. Definisi Epidemiologi Penyakit Menular

Pada mulanya epidemiologi diartikan sebagai studi tentang epidemi. Hal ini berarti bahwa epidemiologi hanya mempelajari penyakit-penyakit menular saja tetapi dalam perkembangan selanjutnya epidemiologi juga mempelajari penyakit-penyakit non infeksi, sehingga dewasa ini epidemiologi dapat diartikan sebagai studi tentang penyebaran penyakit pada manusia di dalam konteks lingkungannya.

Pengertian epidemiologi penyakit menular menurut Last (2001), adalah merupakan **penyakit** yang dapat **disebabkan** oleh **agent infeksius** (virus, bakteri atau parasit) tertentu yang timbul melalui transmisi agen dari orang yang terinfeksi, hewan, atau reservoir lainnya ke pejamu (host) yang rentan baik **secara langsung maupun tidak langsung** melalui perantara yang meliputi udara, air, vector ataupun melalui tanaman dan sebagainya (Last, J.M, 2001).

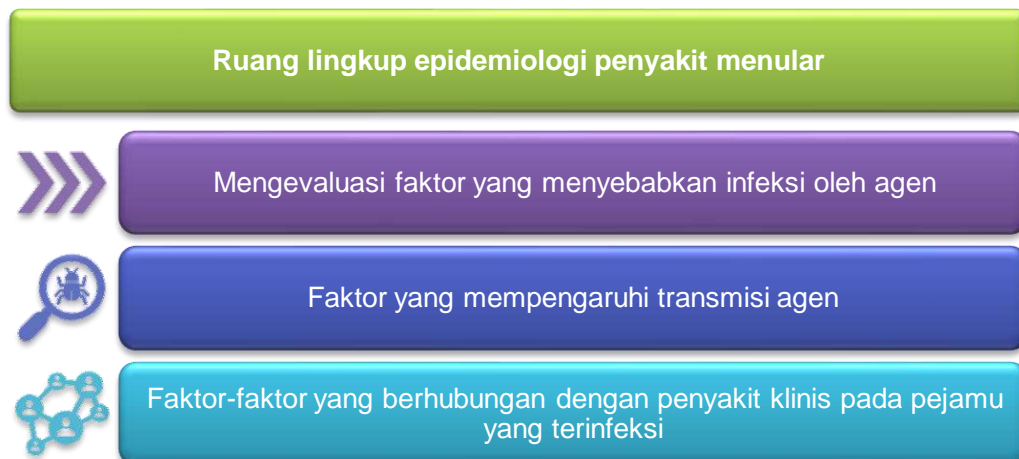
Pemahaman terhadap rantai penularan penyakit menular sangat penting dalam mempelajari epidemiologi penyakit menular. **Rantai penularan** penyakit dapat didefinisikan yaitu **seluruh rangkaian** atau cara bagaimana **penyakit menular dapat menyebar** (Ontario, 2012).

B. Tiga Kelompok Utama Penyakit Menular.



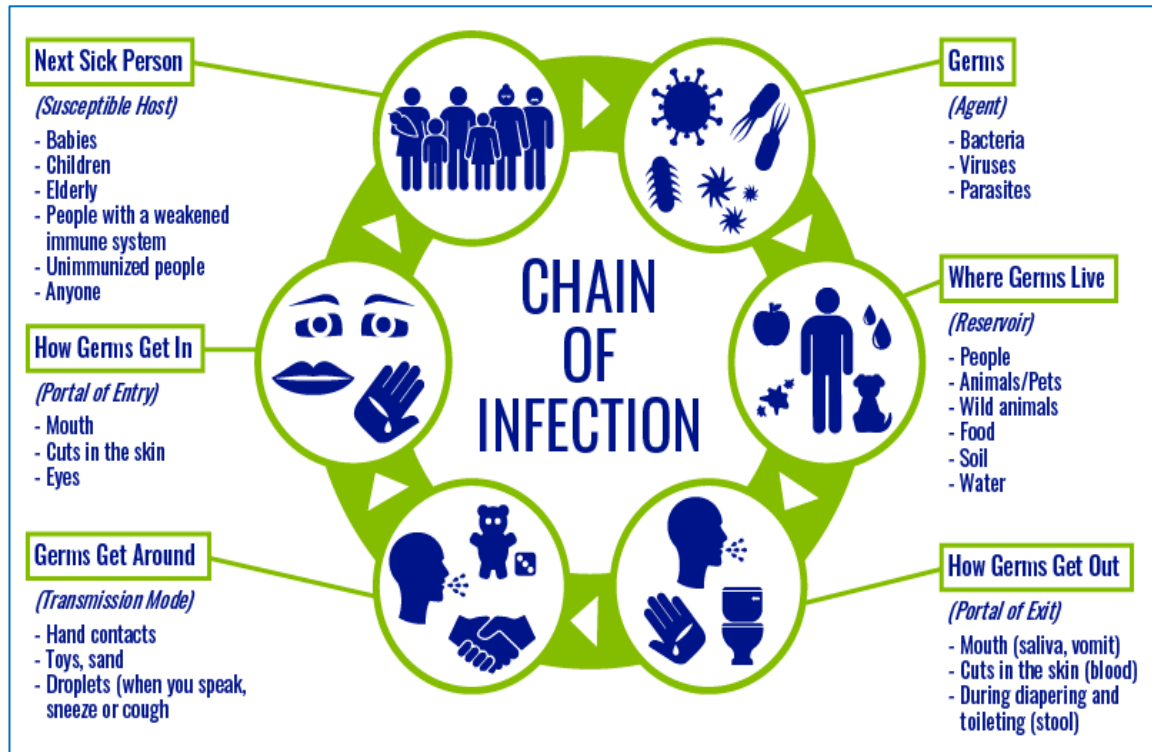
C. Tujuan dan Ruang Lingkup

Epidemiologi penyakit menular bertujuan untuk memperjelas rantai penularan penyakit atau proses infeksi dengan tujuan untuk melaksanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi langkah-langkah pengendalian penyakit sehingga penyakit menular tersebut tidak menjadi masalah kesehatan masyarakat. Penyakit menular terjadi karena adanya interaksi antara agen, host dan environment serta adanya proses penularan diantaranya (Najmah, 2016).



D. Komponen Proses Terjadinya Penyakit Menular

Terjadinya penyakit menular dapat disebabkan oleh adanya interaksi antara pejamu, agen dan lingkungan. **Interaksi tersebut meliputi 6 komponen** meliputi (Nugrahaeni DK, 2014).



Gbr. Chain Of Infection

a) Adanya penyebab (agent).



Penyebab agent dapat diklasifikasikan menjadi enam golongan meliputi protozoa, metazoan, bakteri, virus, fungi/jamur dan riketsia.

b) Reservoir penyebab penyakit.

Merupakan habitat normal bagi agent penyebab penyakit untuk hidup, berkembang biak dan tumbuh dengan baik.

Secara umum reservoir penyebab penyakit dapat berupa manusia, hewan dan lingkungan.

1) Manusia sebagai reservoir.



Kelompok penyakit menular yang hanya dijumpai atau lebih sering hanya dijumpai pada manusia. Penyakit ini umumnya berpindah dari manusia ke manusia dan hanya dapat menimbulkan penyakit pada manusia saja. Kebanyakan penyakit kelompok ini dijumpai pada penyakit saluran

pernapasan oleh virus maupun bakteri misalnya: TBC, lepra, influenza, dsb.

Manusia dalam kedudukannya sebagai reservoir penyakit menular dibagi dalam 3 kategori utama:

1. **Reservoir** yang umumnya selalu muncul **sebagai penderita**, umpamanya pada penyakit cacar, campak maupun TBC.
2. **Reservoir** yang dapat sebagai **penderita** maupun sebagai **carrier**.
3. **Reservoir** yang umumnya selalu bersifat penderita akan tetapi dapat **menularkan langsung** penyakitnya ke pejamu potensial lainnya, tetapi harus melalui perantara hidup

2) Reservoir binatang atau benda lain.



Selain dari manusia sebagai reservoir maka penyakit menular yang mengenai manusia dapat berasal dari binatang terutama yang termasuk dalam kelompok penyakit zoonosis. Zoonosis adalah penyakit menular yang ditularkan secara alamiah dari hewan ke manusia. Infeksi bisa disebabkan oleh

mikroorganisme penyebab penyakit (patogen), seperti bakteri, virus, atau parasit. Beberapa penularan penyakit zoonosis hanya berlangsung dari hewan ke manusia. Namun, virus penyebab HIV/AIDS yang semula menular melalui simpanse kini bermutasi menjadi virus yang bisa langsung menyebar antara manusia tanpa adanya hewan perantara.

<p>Beberapa penyakit Zoonosis utama dan reservoir utamanya adalah hewan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pes (plaque) Tikus 2. Rabies (penyakit anjing gila Anjing) 3. Bovine Tuberculosis Sapi 4. Thypus, Scrub & Murine Tikus 5. Leptospirosis Tikus 6. Virus Encephlites 7. Trichinosis Babi 8. Hidatosis Anjing 9. Brocellossis Sapi, Kambing
---	---

Tabel. Beberapa jenis penyakit yang reservoirnya adalah hewan/ binatang.

c) Tempat keluarnya bibit penyakit (portal of exit).



Untuk dapat berkembang dan mempertahankan keberadaannya di alam, bibit penyakit harus dapat keluar dari pejamu yang satu dan masuk ke pejamu yang baru yang sehat. Tempat keluarnya bibit penyakit dari reservoir manusia dan hewan disebut dengan

portal of exit. Bibit penyakit tersebut dapat keluar melalui saluran napas, saluran cerna, saluran kemih, kulit, konjungtiva, dan plasenta.

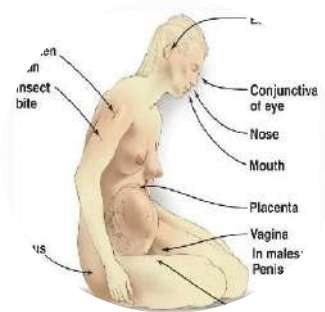
d) Transmisi.



Cara penularan penyakit telah diidentifikasi. Berbagai metode dapat digunakan agent untuk berpindah dari pejamu yang satu ke pejamu lainnya yang rentan, baik pada manusia atau hewan. Cara penularan penyakit terdiri dua

bagian yaitu penularan **secara langsung ataupun secara tidak langsung.**

e) Tempat masuknya bibit penyakit (*portal of entry*).



Adalah merupakan tempat masuknya bibit penyakit ke pejamu yang baru. *Portal of entry* sama dengan *portal of exit* dan dapat melalui saluran napas, saluran cerna, perkemihan, konjungtiva, melalui kulit dan melalui plasenta.

f) Dipengaruhi adanya kerentanan pejamu.



Terjadinya suatu penyakit pada pejamu dipengaruhi kerentanan pejamu, yaitu kerentanan atau kepekaan pejamu terhadap penyakit. Kepekaan pejamu bergantung pada faktor *genetic* (keturunan), daya tahan tubuh pejamu terhadap penyakit, status gizi pejamu, dan gaya hidup. Apabila bibit penyakit sudah masuk ke dalam tubuh pejamu, dan daya tahan tubuh masih kuat, tubuh dapat melawan dan menghancurkan penyakit tersebut sehingga bibit penyakit tidak dapat berkembang biak dan akhirnya akan mati.

Aspek sentral penyebaran penyakit menular dalam masyarakat adalah mekanisme penularan (***mode of transmissions***) yakni berbagai mekanisme di mana unsur penyebab penyakit dapat mencapai manusia sebagai penjamu yang potensial. Mekanisme tersebut dapat berupa cara unsur penyebab (*agent*) meninggalkan *reservoir*, cara penularan untuk mencapai penjamu potensial, serta cara masuknya ke penjamu potensial tersebut.

Seseorang yang sehat sebagai salah seorang penjamu potensial dalam masyarakat, mungkin akan ketularan suatu penyakit menular tertentu sesuai dengan posisinya dalam masyarakat serta dalam pengaruh berbagai reservoir yang ada di sekitarnya.

Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor berikut yaitu:

1. Faktor lingkungan fisik.



Faktor lingkungan fisik sekitarnya yang merupakan media yang ikut mempengaruhi kualitas maupun kuantitas unsur penyebab. Lingkungan fisik yang dimaksud baik dari segi pencahayaan rumah, suhu, kelembaban, ventilasi, kepadatan penduduk, dll. Contohnya pada bakteri *Corynebacterium diphtheriae* penyebab difteri. Bakteri ini berkembang pesat apabila rumah yang memiliki kelembaban tinggi, dan kurang pencahayaan sinar matahari.

2. Faktor lingkungan biologis.



Faktor lingkungan biologis yang menentukan jenis vektor dan reservoir penyakit serta unsur biologis yang hidup berada di sekitar manusia. Faktor lingkungan biologis dimaksud disini, dengan faktor lingkungan fisik yang berbeda-beda, menentukan jenis vector dan reservoir penyakit yang berbeda pula, sehingga dengan begitu cara-cara pencegahan dan penanganannya juga berbeda beda disetiap lokasi.

3. Faktor lingkungan sosial.



Faktor lingkungan sosial yakni kedudukan setiap orang dalam masyarakat, termasuk kebiasaan hidup serta kegiatan sehari-hari (Irwan, 2017). WHO mengartikannya sebagai *Social Determinants of Health* yaitu saat kondisi sosial pada seseorang berpengaruh pada kesempatan seseorang untuk memperoleh kesehatan. Faktor-faktor seperti kemiskinan, kekurangan pangan, diskriminasi, kondisi masa anak-anak yang kurang sehat, serta rendahnya status pekerjaan menjadi penentu kesehatan fisik seseorang. Orang-orang yang memiliki kondisi sosial demikian memiliki angka harapan hidup yang lebih rendah.



*Penyakit yang umumnya dapat menembus placenta adalah penyakit infeksi menular seksual, seperti HIV, sifilis, dan lain-lain.

E. Jenis Penularan

Saat ini berbagai cara penularan penyakit telah diidentifikasi. Berbagai metode yang dapat digunakan oleh agent untuk berpindah dari pejamu yang satu ke pejamu yang lainnya yang rentan, baik pada manusia ataupun pada hewan. Penularan penyakit secara umum terdiri dari dua jenis antara lain sebagai berikut:

1. Penularan secara langsung.

Sebagian besar penyakit infeksi, menular secara kontak langsung. Secara langsung atau kontak langsung yaitu perpindahan agent secara langsung dari pejamu atau reservoir ke pejamu yang rentan. Penyakit yang termasuk dalam kategori penularan secara langsung adalah penyakit sifilis, hepatitis, HIV/AIDS, penyakit kulit, penyakit saluran pernapasan, herpes, dan lain-lain.

Cara-cara penularan secara kontak langsung sebagai berikut:

a) Melalui sentuhan kulit langsung.



Penularan cara ini terjadi saat orang yang sakit bersentuhan langsung dengan orang lain, seperti penyakit kudis (scabies), impetigo, kusta, dan lain-lain.

b) Melalui cairan tubuh.



Kontak melalui cairan tubuh antara lain melalui darah, luka terbuka atau melalui hubungan seksual. Kebanyakan penyakit menular seksual (sexually transmitted disease) seperti Human Papiloma Virus (HPV), herpes, sifilis, HIV/AIDS menular melalui cara ini. Penyakit infeksi lainnya seperti Hepatitis dapat menular melalui cara ini.

c) Melalui ibu ke bayi.



Seorang ibu yang pada saat hamil mengalami infeksi berisiko menularkannya ke janinnya. Penularan terjadi melalui plasenta. Namun beberapa penyakit menular seksual dapat menular melalui persalinan.

Sebagai contoh, gonore ditularkan dari ibu ke bayi pada saat proses persalinan.

d) Melalui percikan (*droplet*).



Percikan (*droplet*) yang dikeluarkan oleh seseorang yang sakit saat dia batuk, bersin atau berbicara jarak dekat dapat menularkan ke orang sekitarnya. Contoh penyakit yang ditularkan melalui cara ini antara lain COVID-19, Tuberculosis (TBC), difteri dan infeksi saluran nafas umumnya.

e) Kontak dari hewan ke manusia.



Penularan langsung dari hewan ke manusia dapat terjadi melalui gigitan atau sentuhan dengan air seni atau kotoran hewan yang terinfeksi. Contoh penyakit yang menular melalui hewan adalah toksoplasmosis, leptospirosis, pes dan rabies.

2. Penularan tidak langsung.

Proses penularan secara tidak langsung juga terjadi saat agent berpindah melalui **udara, organisme, benda, atau melalui perantara** ke host yang rentan sehingga dapat menimbulkan penyakit pada host itu sendiri. Penularan secara tidak langsung ini dapat terjadi dengan cara penularan seperti berikut ini:

a) Penyakit bawaan melalui udara/pernapasan.



Hal ini terjadi ketika droplet atau partikel debu membawa bibit penyakit ke host. Penularan penyakit ini dapat terjadi ketika seseorang bersin batuk, saat berbicara, memercikkan bibit penyakit mikroskopik yang terbawa dalam droplet ke udara dan dihirup atau diisap oleh seseorang yang rentan.

Bentuk penularan melalui udara hanya mungkin pada unsur penyebab penyakit yang mempunyai daya tahan kuat terhadap lingkungan dan kekeringan. Misalnya basil tuberkulosis, difteri dan virus smallpox. Kemudian proses penularan juga dapat terjadi melalui ketika droplet terbawa melalui saluran pemanas atau pendingin ruangan di dalam gedung atau disebarkan melalui kipas angin keseluruh bangunan. Jenis penyakit ini meliputi penyakit

melalui usus, penyakit melalui perantara vector, penyakit melalui lesi/luka terbuka dan penyakit bawaan benda mati (Nugrahaeni DK, 2014).

b) Melalui benda yang terkontaminasi.



Penularan terjadi ketika seseorang menyentuh benda yang telah terkontaminasi kuman tersebut. Mikroorganisme penyebab infeksi juga bisa ditularkan melalui penggunaan benda-benda terkontaminasi, pisau cukur, jarum suntik secara bergantian dengan orang lain. Contoh penyakit yang dapat ditularkan dengan cara ini adalah COVID-19, kurap, HIV/AIDS, dll.

c) Melalui organisme/ serangga.



Beberapa penyakit dapat ditularkan melalui serangga, terutama yang mengisap darah, seperti nyamuk, kutu, dan caplak. Penyakit ditularkan saat serangga ini menggigit manusia. Contoh penyakit yang ditularkan melalui serangga/ organisme seperti penyakit malaria, demam berdarah, filariasis (kaki gajah) dll.

F. Penanggulangan Penyakit Menular

Dalam kesehatan masyarakat, berbicara tentang penanggulangan penyakit, baik itu penyakit menular dan tidak menular, maka cara atau upaya kesehatan yang lebih diutamakan yaitu aspek **promotif** dan **preventif**. Promotif merupakan tingkatan pencegahan pertama, yang oleh para ahli Kesehatan Masyarakat di Indonesia diartikan sebagai peningkatan kesehatan. Preventif/ pencegahan, adalah suatu upaya melakukan berbagai tindakan untuk menghindari terjadinya berbagai masalah kesehatan yang mengancam diri kita sendiri maupun orang lain di masa yang akan datang. Langkah-langkah tersebut ditujukan untuk menurunkan dan menghilangkan angka kesakitan, kecacatan, dan kematian, membatasi penularan, serta penyebaran penyakit agar tidak meluas antar daerah maupun antar negara serta berpotensi menimbulkan kejadian luar biasa/wabah.

Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk pencegahan, pengendalian, dan pemberantasan penyakit menular yang mencakup aspek *promotive* dan *preventif* adalah:

1) Vaksinasi.



Pencegahan dengan vaksin relatif lebih baik; namun proses pembuatan vaksin sejak munculnya penularan atau infeksi; cukup lama dan punya perjalanan panjang dengan berbagai tahapan. Pembuatan vaksin selain memakan waktu yang lama juga memerlukan biaya tinggi, dimulai dengan identifikasi virus atau mikroorganisme, pembuatan, percobaan pada hewan, percobaan pada manusia, sampai dinyatakan aman untuk digunakan sebagai vaksin.

2) Promosi kesehatan.



Tujuannya adalah pemberdayaan rakyat (individu dan masyarakat) yang memungkinkan mereka mampu mengendalikan determinan-determinan kesehatan sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatannya. Beberapa promosi kesehatan yang sudah di gerakan pemerintah seperti Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) atau Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), dapat menjadi sebuah gerakan yang sukses dengan dukungan promosi kesehatan.

3) Mengurangi kontak.



Pencegahan penyakit menular dapat diupayakan melalui perilaku mengurangi kontak; yaitu mengurangi kontak dengan orang yang sakit dan mengurangi kontak dengan binatang pembawa penyakit. Perilaku mengurangi kontak antara lain: mengenakan masker, menjaga jarak, dan tidak mengunjungi tempat yang sedang terdapat wabah.

G. Beberapa Jenis Penyakit Menular

a) Saat sekarang ini, ada beberapa penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi, seperti:

- Rubella
- Pertussis
- Tetanus
- Diphteria
- Poliomyelitis, dll.



b) Penyakit-penyakit menular *Sexual Transmitted Diseases*.

- Gonorrhoe
- Chlamydia
- HIV, dll.



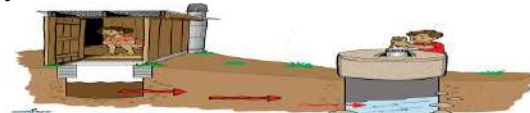
c) Penyakit menular *Close Personal Contact*:

- ISPA
- Herpes Simplex
- Tuberculosis,
- Covid-19, dll.



d) Penyakit menular *Spread by water and water*:

- Tifoid
- Kolera, dll



e) Penyakit menular Transmitted by Artropod:

- Malaria
- DBD, dll.



f) Penyakit menular Transmitted from animal.

- Rabies
- Salmonellosis
- Brucellosis, dll.



DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A, 2010. Pengantar Epidemiologi. Binarupa Aksara Publiser.
- Hasmi, 2012. Metode Penelitian Epidemiologi. Jakarta: TIM
- Irwan. (2017). Etika dan Perilaku Kesehatan. Yogyakarta: CV. ABSOLUTE MEDIA.
- Lapau, B, 2011. Prinsip dan Metode Epidemiologi. Jakarta: FKUI
- Last, J.M, (2001). A Dictionary of Epidemiology, Oxford: New York. University Press.
- Najmah, 2015. Epidemiologi: Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. PT. Rajagrafindo Persada.
- Noor, N.N, 2008. Epidemiologi. Jakarta: Rineka Cipta
- Nugrahaeni, D.K., (2014). Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC
- Ontario Ministry of Education. (2016). 21st Century Competencies: Towards defining 21st Century Competencies for Ontario. Toronto: Author. www.ksbe.edu/_assets/spi/pdfs/21_century_skills_full.pdf. (diakses 4 maret 2021)
- Sutrisna, B, 2010. Pengantar Metode Epidemiologi. Jakarta: Dian Jakarta

Latihan 5

Dibawah ini yang tidak termasuk dalam ciri, epidemiologi penyakit menular adalah:

- A. Penyakit yang disebabkan oleh agent infeksius.
- B. Transmisi agen penularan bisa langsung dan tidak langsung.
- C. Perantara penularan meliputi udara, air, vector, ataupun tanaman.
- D. Istilah umumnya *New Communicable Disease*.

ANSWER: D

Dibawah ini penyakit yang termasuk dalam kategori penularan secara langsung adalah:

- A. HIV/AIDS
- B. Demam Berdarah
- C. Filariasis
- D. Malaria

ANSWER: A

Dibawah ini cara-cara penularan penyakit secara secara kontak langsung, kecuali:

- A. Melalui sentuhan kulit langsung
- B. Melalui cairan tubuh
- C. Melalui organisme
- D. Melalui ibu ke bayi

ANSWER: C

Dibawah ini pencegahan penyebaran penyakit menular yang paling efektif adalah:

- A. Vaksinasi
- B. Promosi Kesehatan
- C. Mengurangi kontak dengan binatang pembawa penyakit
- D. Pembatasan Aktivitas

ANSWER: A

Menurut Nugrahaeni (2014), terjadinya penyakit menular karena adanya interaksi antara:

- A. Penjamu dan Agent.
- B. Pejamu, Agent, dan Lingkungan.
- C. Agent dan Lingkungan.
- D. Pejamu, Host, Agent, Lingkungan.

ANSWER: B

KAJIAN 6

EPIDEMIOLOGI PENYAKIT TIDAK MENULAR

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/22>



6.1 EPIDEMIOLOGI PENYAKIT TIDAK MENULAR

Penyakit tidak menular atau biasa disingkat dengan PTM, semakin hari jumlah morbiditas dan mortalitas makin meningkat. Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi PTM mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013, antara lain kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes melitus, dan hipertensi. Prevalensi kanker naik dari 1,4% menjadi 1,8%; prevalensi stroke naik dari 7% menjadi 10,9%; dan penyakit ginjal kronik naik dari 2% menjadi 3,8%. Berdasarkan pemeriksaan gula darah, diabetes melitus naik dari 6,9% menjadi 8,5%; dan hasil pengukuran tekanan darah, hipertensi naik dari 25,8% menjadi 34,1% (Riskesdas, 2018).

Selama ini Epidemiologi kebanyakan berkecimpung dalam menangani masalah penyakit menular, bahkan kebanyakan terasa bahwa epidemiologi hanya menangani masalah penyakit menular. Karena itu epidemiologi hampir selalu dikaitkan dan dianggap sebagai epidemiologi penyakit menular. Hal ini tidak dapat disangkal dari sejarah perkembangannya dimana perkembangan epidemiologi berlatar belakang penyakit menular. Sejarah Epidemiologi memang bermula dengan penanganan masalah penyakit menular yang merajalela dan banyak menelan korban pada waktu itu.

Perkembangan sosio ekonomi dan kultural bangsa dan dunia kemudian menuntut epidemiologi untuk memberikan perhatian kepada penyakit tidak menular

karena sudah mulai meningkatkan sesuai dengan perkembangan masyarakat. Pentingnya pengetahuan tentang penyakit tidak menular dilatar belakangi dengan kecenderungan semakin meningkatnya prevalensi PTM dalam masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia. Bangsa Indonesia yang sementara membangun dirinya dari suatu negara agraris yang sedang berkembang menuju masyarakat industri membawa kecenderungan baru dalam pola penyakit dalam masyarakat.

Perubahan pola struktur masyarakat agraris ke masyarakat industri banyak memberi andil terhadap perubahan pola fertilitas, gaya hidup, sosial ekonomi yang pada gilirannya dapat memaju semakin meningkatnya PTM. Di Indonesia, keadaan perubahan pola dari penyakit menular ke penyakit tidak menular lebih dikenal dalam sebutan transisi epidemiologi. Pembahasan epidemiologi PTM tidak dapat melepaskan diri konsep epidemiologi sendiri dalam menangani masalah penyakit. Akan dibicarakan konsep PTM sebagai penyakit dari segi epidemiologi, frekuensi sebagai masalah dalam masyarakat, pengetahuan tentang faktor penyebab/ faktor risikonya dan upaya pencegahan serta perencanaan terkait.

A. Definisi Epidemiologi Penyakit Tidak Menular

Istilah Epidemiologi PTM kurang lebih mempunyai kesamaan dengan sebutan:

- a. Penyakit **Khronik**
- b. Penyakit **Non-infeksi**
- c. ***New Communicable Disease.***
- d. Penyakit **Degeneratif**

Kesamaan penyebutan ini tidaklah sepenuhnya memberi kesamaan penuh antara satu dengan lainnya.



- Penyakit **khronik** dapat di pakai untuk PTM karena kelangsungan PTM biasanya bersifat kronik (menahun) atau lama. Namun ada juga penyakit tidak menular yang kelangsungannya mendadak/ akut, misalnya keracunan.



- Sebutan penyakit **non-infeksi** di pakai karena penyebab PTM biasanya bukan oleh mikroorganismenya. Namun tidak berarti tidak ada peranan mikroorganismenya dalam terjadinya PTM.
- Disebut juga sebagai penyakit **degeneratif** karena kejadiannya bersangkutan dengan proses degenerasi atau ketuaan sehingga PTM banyak ditemukan pada usia lanjut. Dan karena perlangsungannya yang lama itu pulalah yang menyebabkan PTM berkaitan dengan proses degeneratif yang berlangsung sesuai waktu/umur.
- Sementara itu ada yang secara populer ingin menyebutnya sebagai '**new communicable disease**' karena penyakit ini dianggap dapat menular, yakni melalui gaya hidup (*life style*). Gaya hidup dalam dunia modern dapat menular dengan caranya sendiri, tidak seperti penularan klasik, penyakit menular yang lewat suatu rantai penularan tertentu. Gaya hidup didalamnya dapat menyangkut pola makan, kehidupan seksual, dan komunikasi global. Perubahan pola makan telah mendorong perubahan peningkatan penyakit jantung yang berkaitan dengan makan berlebih atau berkolesterol tinggi.

Pengertian epidemiologi menurut WHO adalah studi tentang distribusi dan determinan kesehatan yang berkaitan dengan kejadian di populasi dan aplikasi dari studi untuk pemecahan masalah kesehatan.

Penyakit Tidak Menular adalah penyakit yang tidak disebabkan oleh kuman atau virus penyakit dan tidak ditularkan kepada orang lain, termasuk cedera akibat kecelakaan dan tindak kekerasan.

“Epidemiologi penyakit tidak menular adalah studi distribusi dan determinan penyakit yang tidak disebabkan oleh kuman, termasuk cedera akibat kecelakaan dan tindakan kekerasan” yang terjadi di masyarakat”.

B. Karakteristik Penyakit Tidak Menular

Berbeda dengan penyakit menular, PTM mempunyai beberapa karakteristik tersendiri seperti:



Contohnya penyakit Diabetes Melitus Tipe 2, faktor penyebabnya sangat banyak, masa inkubasinya juga cukup lama, bahkan bila tidak ditanggulangi dengan baik maka menyebabkan khronik berkepanjangan, dan untuk penanggulangannya juga memakan biaya yang banyak. Karena DM dapat menyebabkan komplikasi ke organ-organ yang lain.

Perbedaan PTM ini dengan penyakit menular memerlukan pendekatan epidemiologi tersendiri, mulai dari penentuannya sebagai masalah kesehatan

masyarakat sampai pada upaya pencegahan dan penanggulangannya. Sebagai contoh, observasi PTM di lapangan. Mempelajari PTM yang perlangsungannya khronik, masa latent yang panjang, mempunyai beberapa kesulitan dengan hanya melakukan pengamatan observasional yang berdasarkan pengalaman pribadi dari anggota masyarakat saja. Jika observasi itu ditujukan untuk menentukan hubungan antara keterpaparan dengan terjadinya penyakit, maka beberapa kesulitan dapat dihadapi.

Perbandingan beberapa karakteristik Penyakit Tidak Menular (PTM) dengan Penyakit Menular (PM), dapat dilihat sebagai berikut:



Karakteristik Penyakit Menular

- Banyak di negara berkembang
- Rantai penularan yang jelas
- Perlangsungan akut
- Etiologi organisma jelas
- Bersifat single-kausa
- Diagnose mudah
- Mudah mencari penyebabnya
- Biaya relatif murah
- Jelas muncul dipermukaan
- Morbiditas dan mortalitasnya cenderung menurun.



Karakteristik Penyakit Tidak Menular

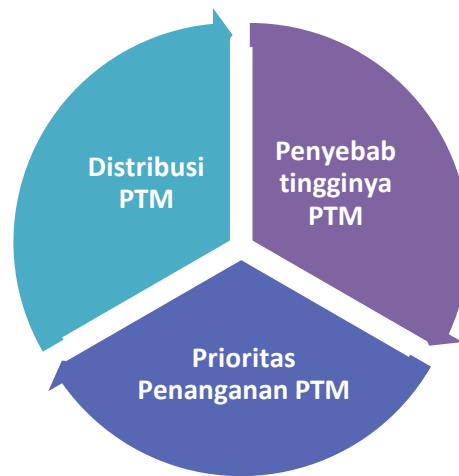
- Ditemui di negara industri
- Tidak ada rantai penularan
- Perlangsungan kronik
- Etiologi tidak jelas
- Biasanya multiple-kausa
- Diagnose sulit
- Sulit mencari penyebabnya
- Biaya mahal
- Ada ice berg phenomen
- Morbiditas dan mortalitasnya cenderung meningkat

C. Peranan dan Pendekatan Epidemiologi dalam PTM

Peranan dan pendekatan epidemiologi dalam penyakit tidak menular.

a. Peranan

1. Mengetahui bagaimana distribusi PTM didalam masyarakat sehingga nantinya dapat diidentifikasi besarnya masalah penyakit tersebut.
2. Mengetahui penyebab tingginya distribusi PTM dalam suatu masyarakat, dan dibandingkan dengan daerah masyarakat yang lain.
3. Menentukan pilihan prioritas dalam menangani masalah PTM.

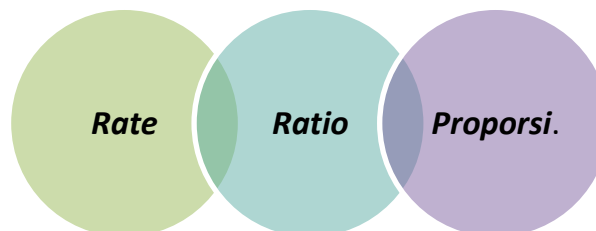


Gbr. Peranan Epidemiologi PTM

b. Pendekatan Epidemiologi Penyakit Tidak Menular

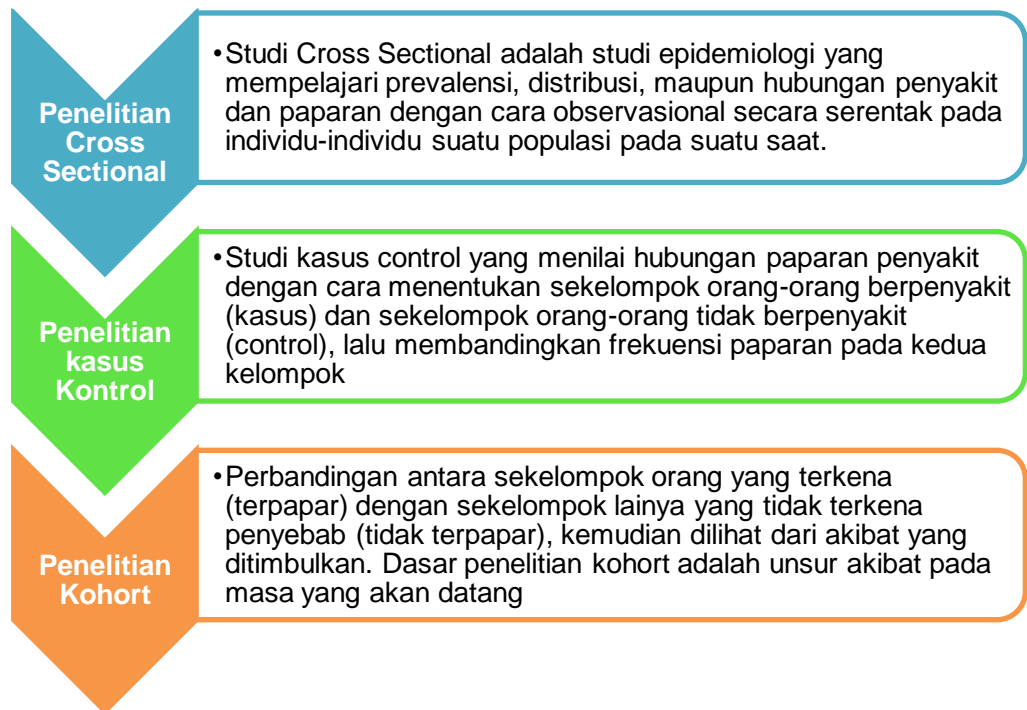
Tujuan dari pendekatan epidemiologi penyakit tidak menular adalah untuk mengetahui distribusi dan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya PTM atau mengetahui faktor determinannya. Distribusi ini diarahkan untuk melihat beban dari PTM, trend yang meningkat, dan frekuensi.

Frekuensi dilihat melalui:



Pendekatan epidemiologi dalam PTM tidak terlepas dari dasar segitiga epidemiologi (**person, place, time**), disamping melihat populasi dan determinan. Sebagaimana umumnya penelitian epidemiologi, penelitian untuk penyakit tidak menular dikenal juga adanya penelitian Observasional dan Eksperimental. Namun karena waktu berlangsungnya yang lama, maka **umumnya penelitian PTM merupakan penelitian Observasional**.

Jenis-jenis penelitian terhadap PTM yang merupakan Penelitian Observasional berupa:



D. Analisis Kausal

Analisis kausal ditujukan kepada pencarian dan **penentuan faktor penyebab terjadinya PTM**. Faktor Penyebab (Kausa) merupakan istilah umum untuk berbagai faktor yang mempunyai hubungan dengan timbulnya penyakit. Hubungan Kausal terjadi jika bukti menunjukkan faktor kausal menyebabkan meningkatnya probabilitas terjadinya penyakit, atau sebaliknya jika faktor kausa dikurangi akan menurunkan frekuensi penyakit.

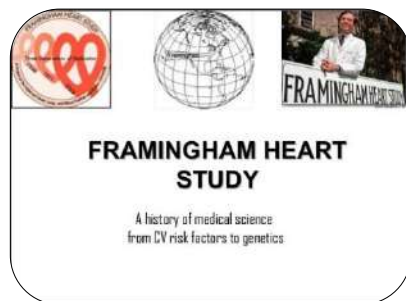
- **Hubungan Independen:** Hubungan 2 faktor yang tidak menunjukkan hubungan bermakna secara statistik.

- **Hubungan Dependen:** Hubungan 2 faktor yang bermakna secara statistik. Yang terdiri dari:
 1. Hubungan Non-kausal: hubungan semu yang terjadi kebetulan atau karena adanya bias
 2. Hubungan Kausal: Hubungan murni bermakna secara statistik dan dapat dibagi menjadi **hubungan langsung** dan **hubungan tidak langsung**

- **Kriteria Kausa:**
 1. **Kuatnya hubungan:** Besarnya pengaruh faktor kausa dalam menyebabkan terjadinya penyakit
 2. **Temporaliti:** Suatu faktor kausa haruslah mempunyai keberadaan yang mendahului terjadinya penyakit atau akibat (outcome) apa saja
 3. **Dosis Respon:** Jika dosis atau besarnya keterpaparan oleh unsur dinaikkan maka risiko dan besarnya akibat/ penyakit makin besar pula
 4. **Konsisten:** walaupun dilakukan oleh orang atau peneliti yang berbeda, hasil penelitian tetap diharapkan serupa.
 5. **Khusus:** kausa harus bersifat khusus, tersendiri/ tunggal, mempunyai pengaruh tunggal yang khusus
 6. **Layak biologis:** kalau keterpaparan terjadi di jalan napas maka secara biologis penyakitnya kemungkinan besar terjadi di jalan napas pula
 7. **Koheren:** kesesuaian kausa dengan riwayat alamiah (natural history) dan biologi dari penyakit, misalnya rokok kontak dengan sistem pernapasan
 8. **Bukti percobaan:** suatu kausa harus mendapat bukti dari populasi manusia sendiri
 9. **Analogi:** membandingkan satu unsur dengan unsur lainnya yang sejenis. Jika satu unsur menyebabkan penyakit maka unsur lain yang sejenis harus pula menyebabkan hal sama.

6.2 FAKTOR RISIKO

A. Sejarah Faktor Risiko



Gbr. Framingham Heart Study



Gbr. Dr. William B. Kannel

Untuk faktor penyebab PTM dipakai sebutan **faktor risiko (risk factors)** untuk membedakannya dengan istilah etiologi yang sering dipergunakan dalam penyakit menular atau diagnose 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.

Istilah faktor risiko pertama kali di perkenalkan oleh Dr. William B. Kannel dalam artikelnya *Annals of Internal Medicine (1961)*, yang dulunya adalah Direktur Studi Jantung di Framingham Study. Sejak saat itu faktor risiko dianggap sebagai tonggak sejarah penting perkembangan epidemiologi di bidang PTM.

B. Definisi Faktor Risiko

Risiko adalah probabilitas terjadinya keadaan yang tidak menyenangkan. **Faktor risiko** adalah faktor-faktor yang berhubungan dgn peningkatan terjadinya suatu penyakit. Contoh: obat-obatan, lingkungan, kebiasaan, dll.

Pengertian Faktor resiko dari beberapa ahli:

- Faktor resiko adalah suatu kondisi, sifat, fisik atau perilaku yang dapat meningkatkan kejadian penyakit pada orang sehat. (Knap, 1992).

Pembicaraan mengenai faktor risiko mencakup aspek-aspek faktor risiko yang bisa meliputi:

- | | |
|---|---|
| - Keberadaannya (eksistensi) | - Efek: single atau multiple effect |
| - Besarnya; kuat atau lemah | - Interkasinya/hubungan dengan faktor lain |
| - Arahnya: negatif atau positif | - Strukturnya; hubungannya dengan berbagai faktor dalam suatu penyakit tertentu |
| - Sifatnya; bisa protektif, prognostik, terpoetik atau risiko | - Manfaatnya |
| - Reversibilitas | - Kriterianya |
| - Preventifitas | |
| - Interventitas | |

C. Jenis Faktor Risiko

Dikenal beberapa macam faktor risiko menurut segi dari mana faktor resiko itu diamati.

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

3. Ada juga yang membagi faktor resiko atas faktor resiko yang '*strong*' dan '*weak*', faktor resiko yang kuat dan yang lemah.

D. Teori AB Hill tentang kriteria faktor Risiko

Kapan suatu faktor dapat ditegakkan sebagai faktor risiko? Untuk menegakkan suatu faktor sebagai faktor risiko dapat dilakukan dengan memakai konsep kausaliti Austin Bradford Hill, seorang ahli statistik Inggris, 1965, mengajukan 8 kriteria hubungan kausal yaitu:

8 kriteria hubungan kausal Teori AB Hill

1. Kekuatan	1. Adanya resiko relatif yang tinggi
2. Temporal	2. Kausa mendahului akibat
3. Respon terhadap dosis	3. Makin besar paparan makin tinggi kejadian penyakit
4. Reversibilitas	4. Penurunan paparan akan diikuti penurunan kejadian penyakit
5. Konsistensi	5. Kejadian yang sama akan berulang pada waktu, tempat dan penelitian yang lain.
6. Layak biologis	6. Sesuai dengan konsep biologis
7. Spesifitas	7. Satu penyebab menyebabkan satu akibat
8. Analogi	8. Ada kesamaan untuk penyebab yang dan akibat yang serupa.

E. Kegunaan Faktor Risiko

Perlunya faktor resiko diketahui dalam terjadinya penyakit dapat berguna dalam hal-hal berikut ini (Fletcher):

1. **Prediksi:** untuk meramalkan kejadian penyakit. Misalnya perokok berat mempunyai kemungkinan 10 kali untuk kena kanker paru dari pada bukan perokok.
2. **Penyebab:** kejelasan/beratnya faktor resiko dapat mengangkatnya menjadi faktor penyebab, setelah mengapuskan pengaruh dari faktor pengganggu (confounding faktor).
3. **Diagnosis:** membantu proses diagnosis.
4. **Prevensi:** jika satu faktor resiko juga sebagai penyebab, pengilangan dapat digunakan untuk pencegahan penyakit meskipun mekanisme penyakit sudah diketahui atau tidak.

6.3 Program-program Manajemen Terpadu Program P2PTM

Dalam upaya Pencegahan dan Pengendalian PTM di Indonesia maka pemerintah/kemenkes membuat beberapa program yang diharapkan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit tidak menular di Indonesia, diantaranya sebagai berikut:

a) PROGRAM DETEKSI DINI **FAKTOR RISIKO** PTM DI POSBINDU



Deteksi dini faktor risiko PTM di Posibindu adalah upaya kesehatan berbasis masyarakat (UKBM) yang dilaksanakan di pos pembinaan terpadu (Posbindu).

b) PROGRAM GERAKAN NUSANTARA TEKAN ANGKA **OBESITAS** (GENTAS)



Kegiatan GENTAS adalah suatu gerakan yang melibatkan masyarakat dalam rangka pencegahan obesitas sebagai faktor risiko PTM.

c) PROGRAM PELAYANAN TERPADU (PANDU) PTM.



Kegiatan PANDU PTM adalah kegiatan penemuan dan penanganan kasus PTM dan manajemen faktor risiko PTM di FKTP secara terpadu.

d) PROGRAM PENERAPAN KAWASAN TANPA **ROKOK** (KTR) DI SEKOLAH



Kegiatan penerapan KTR di sekolah adalah suatu kegiatan pencegahan perilaku merokok pada warga sekolah.

e) PROGRAM LAYANAN UPAYA BERHENTI MEROKOK (UBM)



Kegiatan Layanan UBM adalah pemberian konseling kepada perokok untuk berhenti merokok di FKTP dan di sekolah.

f) PROGRAM DETEKSI DINI **KANKER**



Kegiatan Deteksi Dini Kanker adalah kegiatan deteksi dini kanker payudara dan kanker leher rahim pada wanita usia 30-50 tahun atau wanita yang pernah berhubungan seksual, yang dilakukan di FKTP.

g) PROGRAM PENGENDALIAN **THALASEMIA**



Kegiatan Deteksi Dini Thalasiaemia adalah suatu gerakan skrining pada kelompok risiko Thalasiaemia.

h) PROGRAM DETEKSI DINI DAN RUJUKAN KASUS **KATARAK**



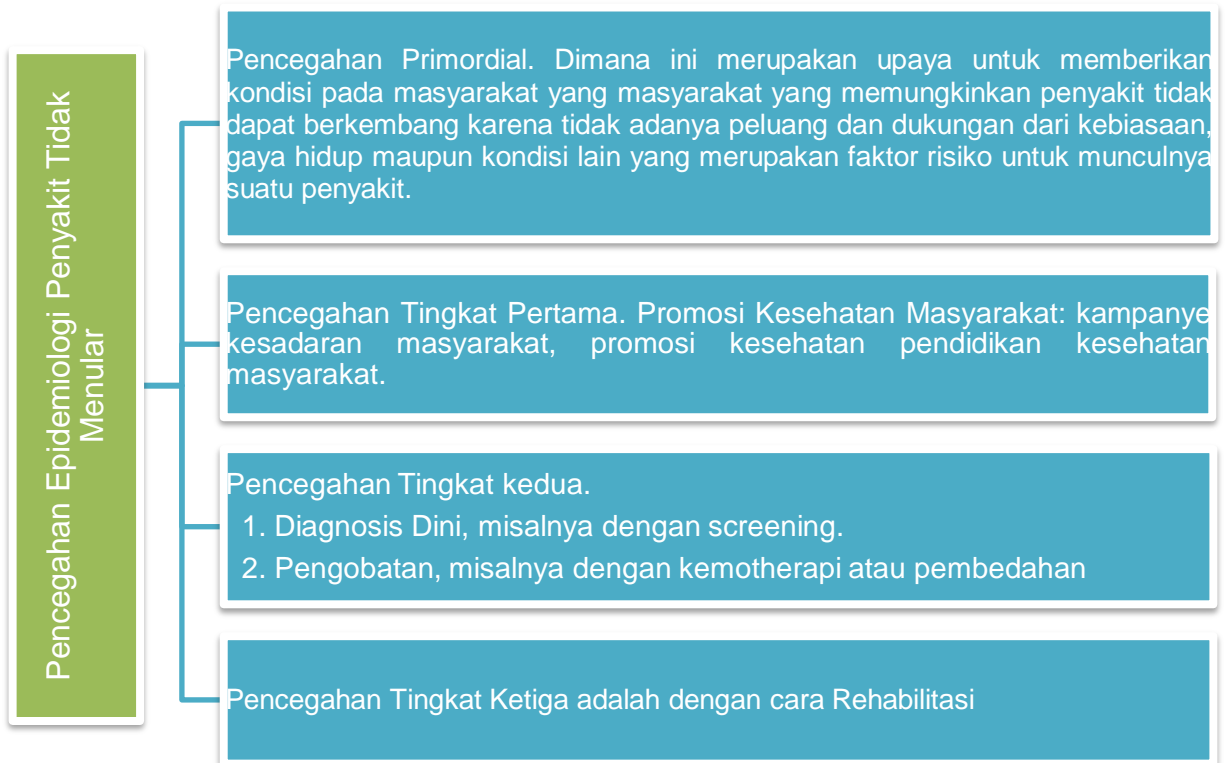
Kegiatan Deteksi Dini dan Rujukan Kasus Katarak adalah kegiatan pengukuran gangguan tajam penglihatan di UKBM dan FKTP.

i) PROGRAM LAYANAN KESEHATAN INKLUSI **DISABILITAS**



Program Layanan Kesehatan Inklusi Disabilitas merupakan Pelayanan kesehatan inklusif bagi penyandang Disabilitas, hal ini terjadi jika seluruh lapisan masyarakat termasuk penyandang Disabilitas mendapatkan pelayanan kesehatan secara sama. Layanan kesehatan inklusif Disabilitas dilakukan untuk mencapai kesetaraan hak-hak asasi manusia bagi penyandang Disabilitas dan memastikan partisipasi penuh, serta akses terhadap pelayanan kesehatan.

Pencegahan dalam EPTM



DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A, 2010. Pengantar Epidemiologi. Binarupa Aksara Publiser
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf – Diakses Agustus 2020.
- Knapp, P. dan Watkins, M. (2009). Genre, text, grammar: Technologies for teaching and assessing writing. Australia: University of New South Wales Press.
- Fletcer, A.E., et.al. 1988. Clinical Epidemiology: The Essentials. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Najmah, 2015. Epidemiologi: Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. PT. Rajagrafindo Persada.
- Nugrahaeni, D.K., (2014). Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf – Diakses Agustus 2020
- Syafrudin. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Trans Info Media; 2015.
- WHO (2006) Constitution Of The World Health Organization.

Latihan 6

Epidemiologi penyakit tidak menular, disebut juga dengan istilah '*new communicable disease*', maksudnya adalah:

- A. Penyakit tidak menular bersangkutan dengan proses degenerasi atau ketuaan.
- B. Penyakit tidak menular biasanya tidak disebabkan oleh mikroorganisme.
- C. Penyakit tidak menular biasanya bersifat menahun atau lama.
- D. Penyakit tidak menular disebabkan oleh gaya hidup.

ANSWER: D

Dibawah ini beberapa karakteristik dari penyakit tidak menular, kecuali:

- A. Penularan penyakit tidak melalui suatu rantai penularan tertentu
- B. Faktor penyebab bermacam-macam/ multi kausal
- C. Masa inkubasi pendek/ cepat
- D. Memerlukan biaya yang tinggi dalam upaya pencegahan maupun penanggulangan

ANSWER: C

Sebutan untuk faktor penyebab penyakit tidak menular yaitu:

- A. Faktor Risiko
- B. Vector
- C. Agent
- D. Mikroorganisme

ANSWER: A

Menurut dapat tidaknya faktor risiko dirubah, ada faktor risiko yang dapat dan tidak dapat dirubah.

Dibawah ini salah satu contoh faktor risiko yang dapat diubah adalah:

- A. Jenis Kelamin
- B. Usia
- C. Merokok
- D. Etnis

ANSWER: C

Established risk factors adalah:

- A. Faktor resiko yang dicurigai
- B. Faktor resiko yang telah ditegakkan
- C. Faktor resiko tidak dapat berubah
- D. Faktor resiko yang dapat berubah

ANSWER: B

KAJIAN 7

FREKUENSI MASALAH KESEHATAN

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://media.neliti.com/media/publications/58827-none-f899b426.pdf>



7.1 FREKUENSI MASALAH KESEHATAN

Istilah frekuensi diambil dari Bahasa Inggris '*frequency*' yang berarti ukuran jumlah atau bisa juga diartikan tingkat keseringan. Arti istilah ini kemudian bervariasi tergantung pada konteks apa yang digunakan, namun tetap dengan kata kunci 'ukuran jumlah'. Frekuensi masalah kesehatan menunjukkan kepada besarnya masalah kesehatan yang terdapat pada kelompok manusia/masyarakat. Adapun langkah-langkah untuk mengetahui frekuensi masalah kesehatan antara lain (Hikmawati, I, 2011):



A. Definisi Frekuensi Masalah Kesehatan

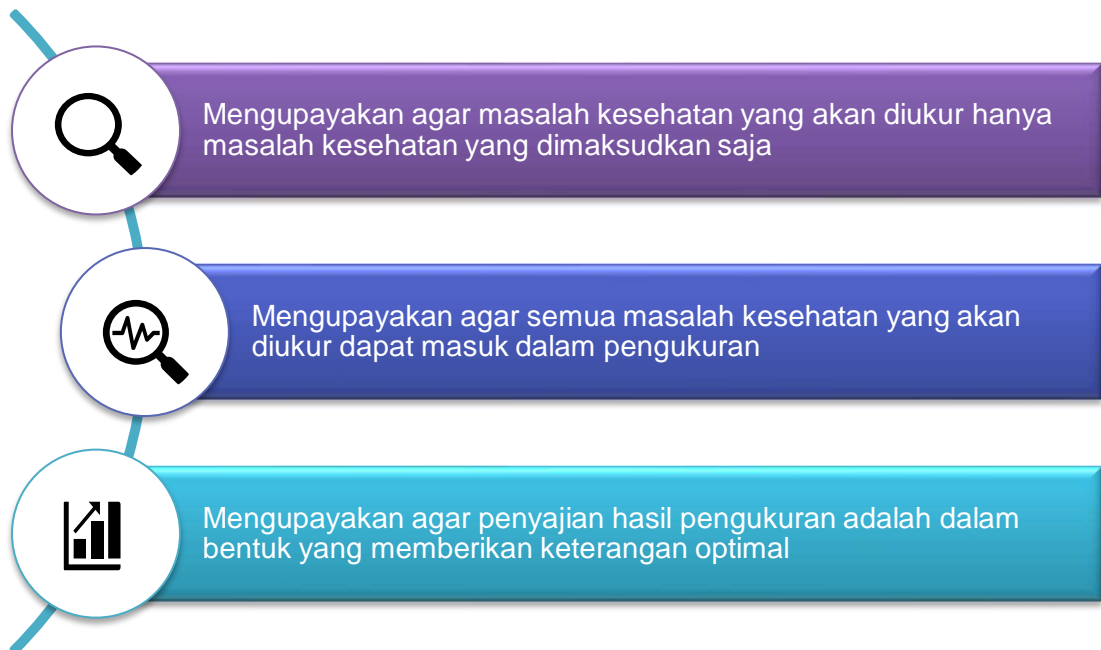
Frekuensi masalah kesehatan menunjuk kepada besarnya masalah kesehatan yang terdapat pada sekelompok manusia. Untuk dapat mengetahui frekuensi suatu masalah kesehatan dengan tepat ada dua hal pokok yang harus dilakukan yakni:

1. Menemukan masalah kesehatan yang dimaksud.
2. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengukuran atas masalah kesehatan kesehatan yang ditemukan tersebut.

Dengan diketahuinya frekuensi yang dimaksud, akan dapat diketahui keadaan kesehatan yang dihadapi oleh masyarakat, untuk kemudian dengan pengetahuan tersebut akan dapat disusun berbagai jalan keluar guna mengatasinya.

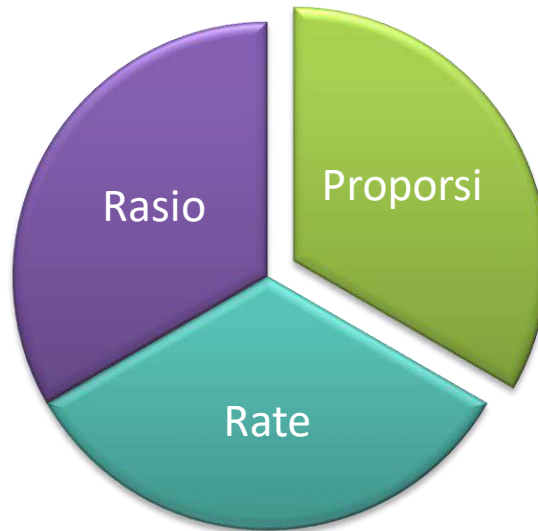
Frekuensi masalah kesehatan adalah keterangan tentang banyaknya suatu masalah kesehatan yang ditemukan dalam sekelompok manusia yang dinyatakan dengan **angka mutlak, rate atau ratio**.

Beberapa hal pokok yang harus diperhatikan dalam melakukan pengukuran frekuensi masalah kesehayan yaitu:



B. Ukuran Frekuensi Masalah Kesehatan

Untuk mengetahui besarnya masalah kesehatan disuatu wilayah, diperlukan berbagai macam ukuran frekuensi. Ukuran frekuensi dapat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu:



1. **Rasio.**

Rasio merupakan perbandingan satu peristiwa sebagai numerator (a) dan peristiwa lainnya yang tidak berhubungan sebagai denominator (b). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung rasio adalah sebagai berikut:

$$\text{Rasio} = \mathbf{a/b}$$

Misalkan: Pada tahun 2019, jumlah DBD di kota X berdasarkan jenis kelamin ditemukan sebanyak 40 orang pada jenis kelamin laki-laki yang menderita DBD dan 20 orang pada jenis kelamin perempuan yang menderita DBD. Hitunglah berapa rasio kejadian HIV-AIDS antara pria dan wanita di Kota X pada tahun 2019.

Keterangan:

a = Jumlah kasus penderita

b = Jumlah kasus pada Wanita

Jawaban:

$$\mathbf{\text{Rasio} = 40/20 = 2 : 1}$$

Artinya, ditemukan 2 orang laki-laki yang menderita DBD pada setiap 1 orang perempuan yang menderita DBD. Rasio DBD antara laki-laki: perempuan adalah 2 : 1.

2. **Proporsi.**

Proporsi adalah ukuran yang membandingkan satu peristiwa sebagai numerator (a) dan peristiwa lainnya sebagai denominator yang mengandung peristiwa numerator (a+b). rumus proporsi adalah sebagai berikut:

$$\text{Proporsi} = \frac{a}{a+b}$$

Contoh:

Pada contoh soal diatas, hitunglah berapa proporsi penyakit DBD pada wanita?

Jawaban:

$$\text{Proporsi} = \frac{20}{60} = 0,33 = \frac{1}{3}$$

Artinya dari 3 kasus DBD yang dilaporkan, 1 kasus terjadi pada pria.

3. **Rate.**

Rate adalah perbandingan suatu kejadian dengan jumlah penduduk yang mempunyai risiko kejadian tersebut. Rate digunakan untuk menyatakan dinamika dan kecepatan kejadian tertentu dalam masyarakat.

$$\text{Rate} = \frac{a}{b} \times k$$

Ket:

a = angka kejadian.

b = jumlah populasi berisiko

F = adalah faktor pengali, biasanya kelipatan 10.

Contoh:

Pada tahun 2021, ada 300 kasus Covid-19 di kota Medan yang berpenduduk 1.500.000 orang. Berapa rate kasus Covid-19 di kota tersebut?

Jawaban:

$$\text{Rate} = 300/1.500.000 \times 100.000 = 20$$

Artinya rate pada kasus diatas adalah, ada 20 kasus Covid-19 per 100.000 penduduk yang ada di kota tersebut.

C. Indeks Kesakitan

Indeks kesakitan (*morbiditas*) digunakan untuk menggambarkan kejadian penyakit di populasi atau peluang (risiko) terjadinya penyakit. Indeks kesakitan yang digunakan terdiri dari insiden dan prevalensi.



1. Insidensi.

Insidensi (*incidence*) adalah gambaran tentang frekuensi **penderita baru** suatu penyakit yang ditemukan pada **waktu tertentu** pada sekelompok masyarakat. Batasan untuk angka insidensi adalah proporsi kelompok individu yang terdapat dalam penduduk suatu wilayah atau negara yang semula tidak sakit dan menjadi sakit dalam kurun waktu tertentu dan pembilang pada proporsi tersebut adalah kasus baru. Maksud kasus baru adalah perubahan status dari sehat menjadi sakit. Periode Waktu adalah jumlah waktu yang diamati selama sehat hingga menjadi sakit.

Ukuran insiden penyakit terdiri dari:

a. Angka insidensi (*incidence rate*).



Angka insidensi (*incidence rate*) adalah jumlah penderita baru suatu penyakit yang ditemukan pada jangka waktu tertentu (umumnya satu baru tahun) dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit

tersebut pada pertengahan tahun jangka waktu yang bersangkutan dalam persen.

Rumus menghitung angka insidensi adalah:

Angka serangan = Jumlah penderita baru pada satu saat / Jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit tersebut pada saat itu X 100%

Contoh:

Jumlah penduduk Kecamatan X tanggal 1 Desember 2020 adalah 100.000 orang. Dari laporan puskesmas, ditemukan penderita baru penyakit diare dari bulan januari-desember sebanyak 60 orang.

Angka insidensi = $60 / 100.000 \times 100\%$

Angka insidensi = $0,0006 \times 100\% = 0,06\%$

Jadi, angka insidensi tuberkulosis paru di Kecamatan X pada tahun 2019 adalah 0,06%.

b. Angka serangan (*attact rate*)



Angka serangan (*attack rate*) digunakan untuk mengamati kejadian penyakit di populasi pada waktu yang terbatas, contohnya selama terjadinya wabah atau KLB. Angka serangan adalah jumlah penderita baru suatu penyakit

yang ditemukan pada saat tertentu dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit tersebut pada saat yang sama dalam persen.

Berikut rumus cara menghitung angka serangan:

Angka serangan = jumlah penderita baru pada satu saat / jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit tersebut pada saat itu X 100%.

Contoh:

Pada tanggal 11 November 2020 telah terjadi KLB penyakit diare sebanyak 10 kasus di Desa A dan Desa B yang merupakan wilayah kerja Puskesmas C kabupaten D, kemudian ditemukan 1 orang meninggal dunia. Jumlah penduduk Desa A sebanyak 1.000 jiwa dan Desa B sebanyak 1.200 jiwa. Berapa angka serangan (attack rate) pada KLB diare?

Angka serangan = $10 / (1000 + 1.200) \times 100\%$

Angka serangan = $10 / 2.200 \times 100\% = 0,45\%$.

c. Angka serangan kedua (secondary attack rate)



Angka serangan kedua (secondary attack rate) adalah jumlah penderita baru suatu penyakit yang terjangkit pada serangan kedua dibandingkan dengan jumlah penduduk dikurangi jumlah penduduk yang telah pernah terkena serangan pertama dalam persen.

Rumus untuk menghitung angka serangan kedua:

Angka serangan kedua = jumlah penderita baru pada serangan kedua / jumlah total penduduk – jumlah penduduk yang terkena serangan pertama X 100%

Contoh:

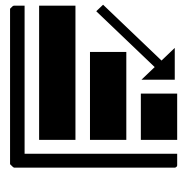
Pada contoh kasus KLB diare diatas, misalkan satu minggu kemudian, terdapat 4 orang lainnya yang terkena diare maka angka serangan kedua adalah sebagai berikut: diketahui jumlah penderita baru serangan kedua sebanyak 4 orang, jumlah total penduduk sebanyak 2.200 orang, dan jumlah penduduk yang terkena serangan sebanyak 10 orang.

Angka serangan kedua = $(4 / (2.200 - 10)) \times 100\% = 0,22\%$.

2. Prevalensi

Prevalensi adalah gambaran tentang frekuensi penderita lama dan baru yang ditemukan pada jangka waktu tertentu di sekelompok masyarakat tertentu. Ukuran prevalensi penyakit terdiri dari angka prevalensi periode (period prevalence rate) dan angka prevalensi poin (point prevalence rate).

a) Angka prevalensi periode.



Merupakan jumlah penderita lama dan baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu dibagi dengan jumlah penduduk pada jangka waktu yang bersangkutan dalam persen.

Berikut rumus yang digunakan :

Angka prevalensi periode = Jumlah penderita baru lama dan baru / Jumlah penduduk pertengahan tahun X 100%.

Contoh:

Jumlah penduduk Kecamatan A pada tanggal 1 Oktober 2019 adalah 1.000 orang. Dari laporan puskesmas setempat diperoleh data mengenai kejadian Malaria selama satu tahun (Januari-Desember 2019) sebesar 50 orang kasus baru dan 150 orang kasus lama. Total keseluruhan sebesar 200 orang.

Angka prevalensi periode= $200 / 1.000 \times 100\% = 20\%$. Artinya prevalensi kejadian Malaria di Kecamatan A selama tahun 2009 adalah 20%.

b) Angka prevalensi poin



Angka prevalensi poin adalah jumlah penderita lama dan baru pada suatu saat, dibagi dengan jumlah penduduk pada saat itu dalam persen. Angka prevalensi poin berguna untuk mengetahui mutu pelayanan kesehatan yang diselenggarakan

dan menggambarkan keadaan suatu masalah kesehatan pada satu saat. Berikut rumus yang digunakan:

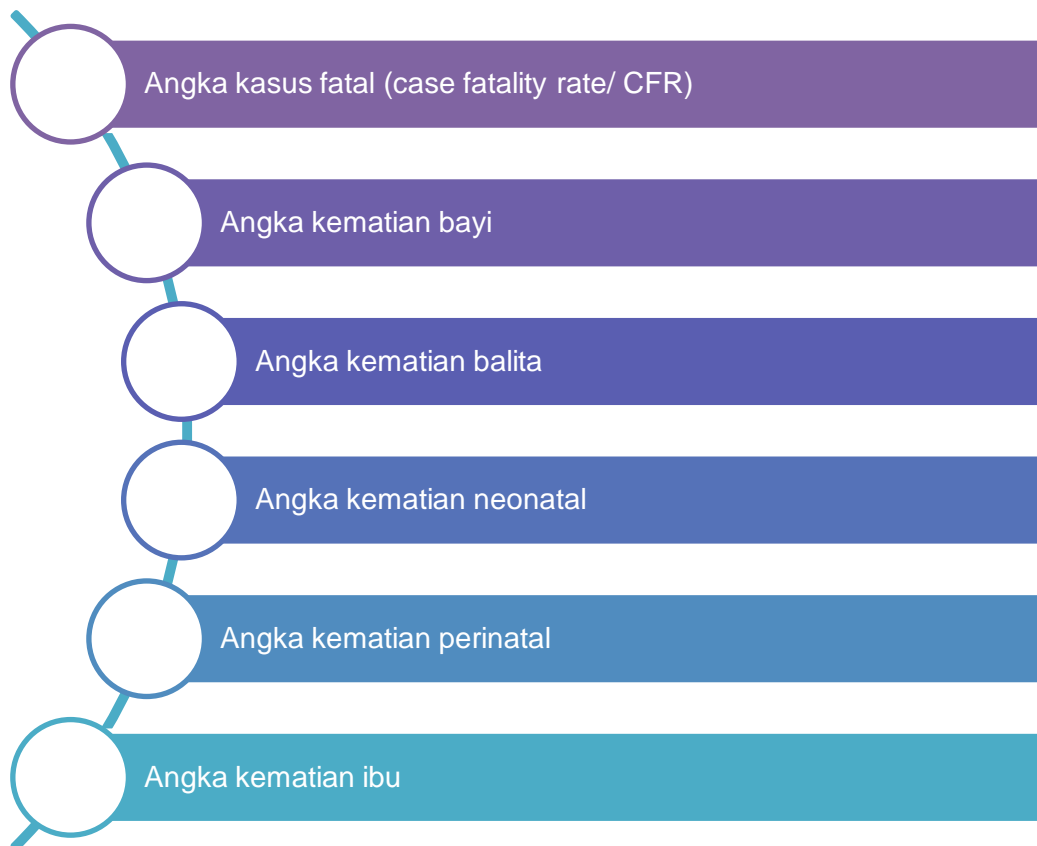
Angka prevalensi poin = Jumlah pendeirita lama dan baru pada satu saat / Jumlah penduduk pada saat itu X 100%.

Contoh:

Dari data dari Dinas Kesehatan A, ditemukan bahwa penderita HIV/AIDS pada tahun 2019 sebanyak 50 orang. Jumlag populasi yang berisiko terkena HIV/AIDS yang terdeteksi sebanyak 1000 orang. Pada tanggal 1 Desember 2019 dilakukan pemeriksaan sero survei pada wanita penjaja seks (WPS) dan pelanggannya. Dari hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa yang positif dinyatakan menderita HIV/AIDS sebanyak 10 orang.

Angka serangan poin = $50+10 / 1000 \times 100\% = 6\%$. Artinya angka prevalensi poin kejadian HIV/AIDS sebesar 6%.

D. Indeks Mortalitas



a) Angka kasus fatal (*case fatality rate/ CFR*)

Adalah jumlah seluruh kematian akibat satu penyebab dalam jangka waktu tertentu dibagi jumlah seluruh penderita pada waktu yang sama dalam persen. CFR berguna untuk memperoleh gambaran tentang distribusi penyakit dan tingkat kematian penyakit tertentu.

Rumus menghitung CFR adalah sebagai berikut:

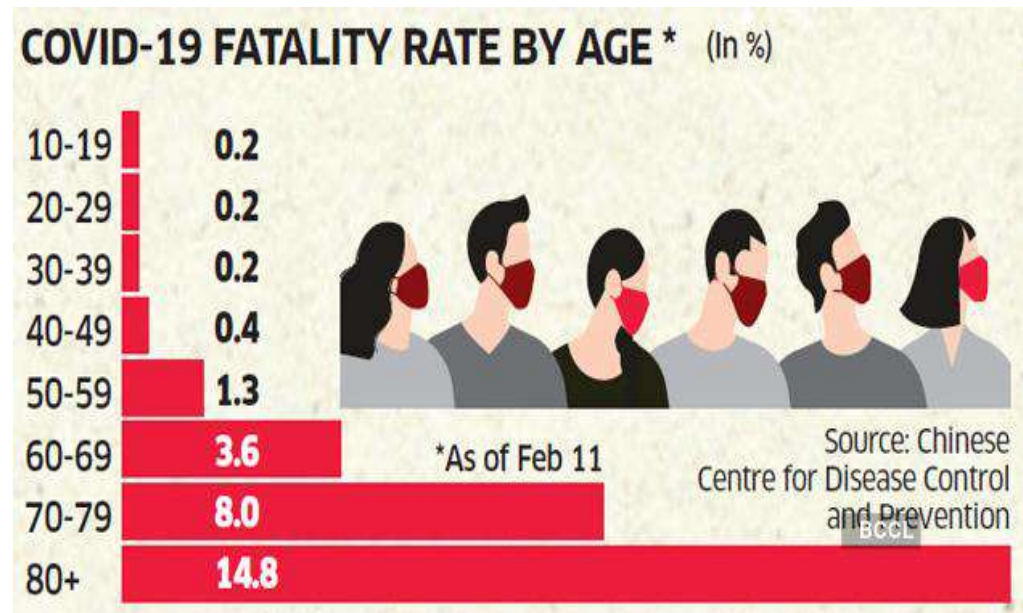
CFR = Jumlah seluruh kematian akibat penyakit tertentu / Jumlah seluruh penderita penyakit tertentu X 100%

Contoh:

Pada tanggal 10 Januari 2021 terjadi KLB penyakit Covid-19 dimana kasus sebanyak 5 dan 2 di antaranya meninggal dunia terjadi di Negara China. Hitunglah berapa CFR?

$$CFR = 2/5 \times 100\%$$

CFR = 40%



b) Angka kematian bayi

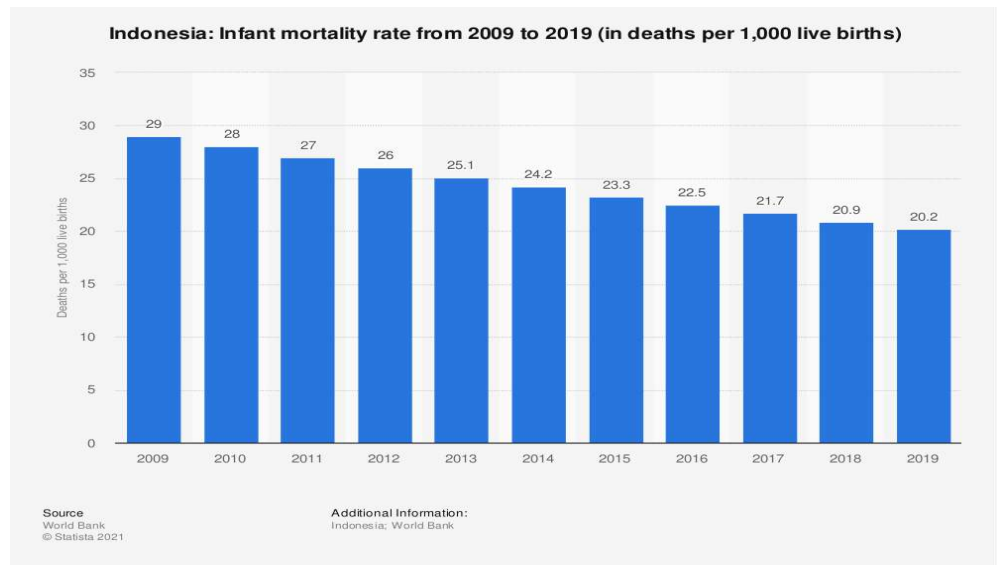
Angka kematian bayi (*Infant Mortality Rate / IMR*) adalah jumlah seluruh kematian bayi (usia di bawah 1 tahun) pada satu jangka waktu (umumnya 1 tahun) di bagi jumlah seluruh kelahiran hidup.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

Angka kematian bayi = Jumlah seluruh kematian bayi / Jumlah kelahiran hidup X 1.000

Contoh:

Berdasarkan laporan Puskesmas A, jumlah bayi yang meninggal di Kecamatan tersebut pada tahun 2019 terdapat sebanyak 10 bayi, dan jumlah kelahiran hidup yang dilaporkan sebanyak 50 bayi. Hitung nilai IMR? $IMR = 10 / 50 \times 1.000 = 200$ artinya bahwa IMR di Puskesmas A sebanyak 200 per 1000 kelahiran hidup.



c) Angka kematian balita

Angka kematian balita (*Under Five Mortality Rate*) adalah jumlah seluruh kematian balita pada satu jangka waktu (umumnya 1 tahun) di bagi jumlah seluruh balita pada tahun yang sama.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

Angka kematian balita = Jumlah seluruh kematian balita / Jumlah penduduk balita pada tahun yang sama.

d) Angka kematian neonatal

Merupakan jumlah kematian bayi usia dibawah 28 hari pada jangka waktu (1 tahun) dibagi jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama. Tinggi rendahnya angka kematian neonatal dapat digunakan untuk mengetahui: tinggi rendahnya usaha perawatan postnatal, program imunisasi, pertolongan persalinan, penyakit ISPA.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Angka kematian neonatal = Jumlah kematian bayi usia dibawah 28 hari / Jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama x 1.000



e) Angka kematian perinatal

Angka kematian perinatal (perinatal mortality rate) adalah jumlah kematian bayi usia 1 minggu (7 hari) dalam satu tahun dibagi jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama. Angka kematian perinatal berguna untuk menggambarkan kesehatan ibu hamil dan bayi. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya angka kematian perinatal adalah: banyaknya kasus BBLR, status gizi ibu dan bayi, keadaan sosial ekonomi, penyakit infeksi terutama ISPA, pertolongan persalinan.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Angka kematian perinatal = Jumlah kematian bayi usia 1 minggu (7 hari) / Jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama x 1.000

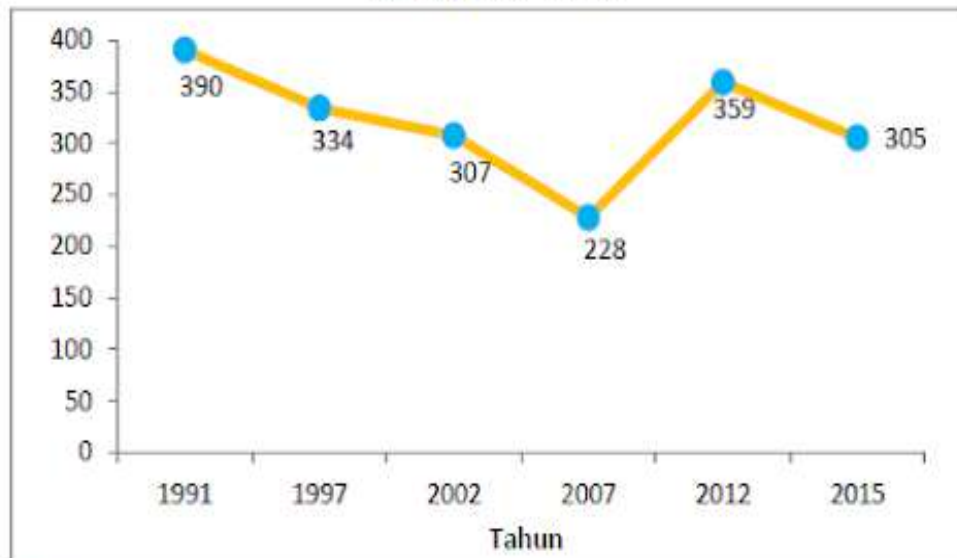
f) Angka kematian ibu

Angka kematian ibu (maternity mortality rate/ MMR) adalah jumlah kematian ibu akibat kehamilan, persalinan, dan nifas dalam satu tahun dibagi jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama. Tinggi rendahnya angka kematian ibu berkaitan dengan : sosial ekonomi, kesehatan ibu sebelum hamil, bersalin dan nifas, dan pelayanan kesehatan terhadap ibu hamil, pertolongan persalinan dan perawatan masa nifas

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Angka kematian ibu = Jumlah kematian ibu karena kehamilan, kelahiran dan nifas / Jumlah kelahiran hidup pada tahun yang sama x 100.000.

**ANGKA KEMATIAN IBU DI INDONESIA PER 100.000 KELAHIRAN HIDUP
TAHUN 1991 – 2015**



Sumber: BPS, SDKI 1991-2012

*AKI tahun 2015 merupakan hasil SUPAS 2015

DAFTAR PUSTAKA

Azwar, A., 2002. Pengantar Epidemiologi. Binapura Aksara Publishere

Hikmawati, I., 2011. Buku Ajar Epidemiologi. Yogyakarta, Nuha Medika

Nugraheni, DK, 2014. Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC

Latihan 7

1. Frekuensi masalah kesehatan adalah keterangan tentang banyaknya suatu masalah kesehatan yang ditemukan dalam sekelompok manusia yang dinyatakan dengan:
 - A. Angka mutlak, Rate, Ratio
 - B. Angka mutlak, Nominal, Ratio
 - C. Angka mutlak, Kuantitatif, Ratio
 - D. Angka mutlak, Nominal, BilanganANSWER: A
2. Ukuran frekwensi kesehatan dapat dibedakan menjadi tiga bagian yaitu, kecuali:
 - A. Ratio
 - B. Rate
 - C. Proporsi
 - D. NominalANSWER: C
3. Gambaran tentang frekuensi penderita baru suatu penyakit yang ditemukan pada waktu tertentu pada sekelompok masyarakat, adalah pengertian dari:
 - A. Prevalensi
 - B. Insidensi
 - C. Ratio
 - D. RateANSWER: B
4. Jumlah seluruh kematian akibat satu penyebab dalam jangka waktu tertentu dibagi jumlah seluruh penderita pada waktu yang sama dalam persen adalah pengertian dari:
 - A. Infant Mortality Rate / IMR
 - B. Under Five Mortality Rate
 - C. Angka kasus fatal (case fatality rate/ CFR)
 - D. Perinatal mortality rateANSWER: C
5. Gambaran tentang frekuensi penderita lama dan baru yang ditemukan pada jangka waktu tertentu di sekelompok masyarakat tertentu adalah pengertian dari:
 - A. Insidensi
 - B. Prevalensi
 - C. Morbiditas
 - D. MortalitasANSWER: B

KAJIAN 8

PENGANTAR SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://media.neliti.com/media/publications/183356-ID-pelaksanaan-surveilans-epidemiologi-di-p.pdf>



PENGANTAR SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

A. Definisi Surveilans Epidemiologi

Surveilans berasal dari bahasa Prancis "**Surveillance**", yang artinya adalah **mengamati** tentang sesuatu. Dalam bahasa Inggris artinya **mengawasi** perorangan yang sedang dicurigai. Konsep awal, surveilans diartikan suatu jenis **obeservasi** terhadap **individu** atau **sekelompok** orang yg disangka **menderita suatu penyakit menular** dengan cara melakukan berbagai pengawasan medis, tanpa membatasi gerak orang-orang tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi, ilmu kesehatan, maka cakupan surveilans lebih luas yaitu pengumpulan data penyakit tentang sipenderitanya, penyebabnya, lingkungan serta semua faktor yg berperan dalam **disease causation**.

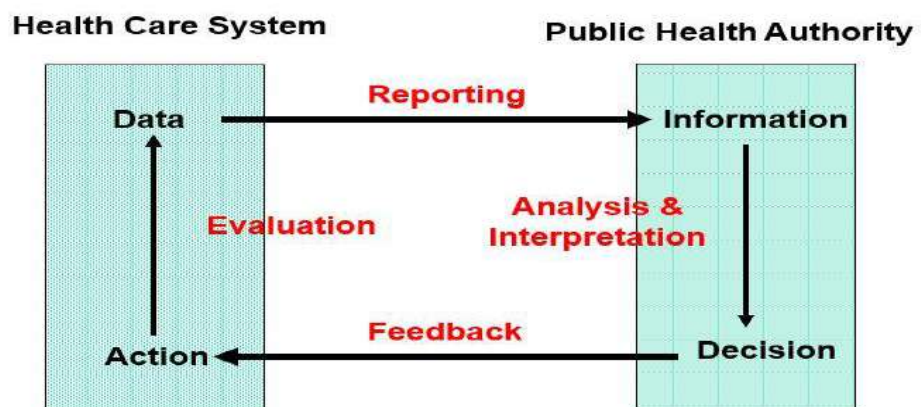
Berikut beberapa definisi atau pengertian Surveillance Epidemiologi menurut beberapa ahli, sebagai berikut:

- **Menurut WHO**, surveilans adalah proses pengumpulan, pengolahan, analisis dan interpretasi data secara sistematis dan terus menerus serta penyebaran informasi kepada unit yang membutuhkan untuk dapat mengambil tindakan.
- **Menurut CDC (Center of Disease Control)**, merupakan pengumpulan, analisis dan interpretasi data kesehatan secara sistematis dan terus

menerus, yang diperlukan untuk perencanaan, implementasi dan evaluasi upaya kesehatan masyarakat, dipadukan dengan diseminasi data secara tepat waktu kepada pihak-pihak yang perlu mengetahuinya.

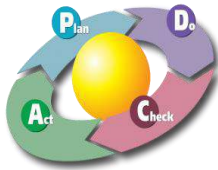
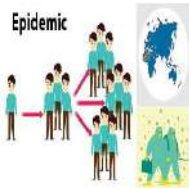
- **Disease Control Priority Project/ DCP2 (2008)**, surveilans kesehatan masyarakat adalah pengumpulan, analisis, dan analisis data secara terus-menerus dan sistematis yang kemudian didiseminasikan (disebarluaskan) kepada pihak-pihak yang bertanggungjawab dalam pencegahan penyakit dan masalah kesehatan lainnya.
- **Permenkes No.45 Tahun 2014** Tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan, Surveilans Kesehatan adalah kegiatan pengamatan yang sistematis dan terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi terjadinya peningkatan dan penularan penyakit atau masalah kesehatan untuk memperoleh dan memberikan informasi guna mengarahkan tindakan pengendalian dan penanggulangan secara efektif dan efisien.
- Berdasarkan definisi diatas dapat diketahui bahwa surveilans adalah suatu kegiatan **pengamatan** penyakit yang dilakukan secara **terus menerus** dan **sistematis** terhadap kejadian dan **distribusi penyakit** serta faktor-faktor yang mempengaruhinya pada masyarakat sehingga dapat dilakukan penanggulangan untuk dapat mengambil **tindakan efektif**.

Surveillance: General principle



Gbr. General principle Surveilans

Hasil dari surveilans intinya adalah **tindakan yang berbentuk respon**. Respon terhadap surveilans ada dua tipe yaitu **Respon segera (*epidemic type response*)**, dan **respon terencana (*management type response*)**.



- Respon segera (*epidemic type response*) maksudnya adalah: ketika penyakit sudah menyebar dan mengakibatkan epidemi, pandemic/ kejadian luar biasa, umumnya pada penyakit menular. Contohnya seperti Covid-19, harus ada respon yang cepat dan segera.
- Respon terencana maksudnya adalah: respon yang mempunyai proses, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, evaluasi. Umumnya untuk penyakit tidak menular,

Sejarah singkat perkembangan

Surveilans Epidemiologi



B. Tujuan Surveilans Epidemiologi

a. Tujuan Umum.

Tujuan umum dari surveilans adalah untuk mendapatkan data/informasi-informasi epidemiologi penyakit tertentu dan mendistribusikannya ke pihak terkait. Menurut Depkes RI (2003) adalah untuk pencegahan dan pengendalian penyakit dalam masyarakat, sebagai upaya deteksi dini terhadap kemungkinan terjadinya kejadian luar biasa (KLB), memperoleh informasi yang diperlukan bagi perencanaan dalam hal pencegahan, penanggulangan maupun pemberantasannya pada berbagai tingkat administrasi.

b. Tujuan Khusus Surveilans.



Mendeteksi Wabah



Mengidentifikasi masalah kesehatan & kecenderungan penyebaran penyakit.



Mengestimasi luas & pengaruh masalah kesehatan



Memberi penekanan pada penyebaran kejadian kesehatan secara geografis & demografis



Mengevaluasi cara pengawasan



Membantu dalam pengambilan keputusan



Mengalokasikan sumberdaya kesehatan secara lebih baik



Menggambarkan riwayat alamiah suatu penyakit



Membuat hipotesis dalam rangka pengembangan penelitian Epidemiologi.



Memonitor perubahan agen infeksi.

C. Manfaat Surveilans Epidemiologi

Dari pengertian dan tujuan surveilans epidemiologi mulai dari pengumpulan, analisis/pengelolaan dan interpretasi data kesehatan yang penting untuk dipergunakan dalam perencanaan, implementasi, evaluasi praktek kesehatan masyarakat. Mata rantai dari surveilans ialah pemanfaatan data tersebut untuk pencegahan dan pengendalian penyakit. Oleh karena itu untuk manfaat surveilans dapat dijabarkan sebagai berikut:



D. Kegiatan Surveilans Epidemiologi

Kegiatan surveilans epidemiologi adalah sebagai berikut (Amiruddin, R, 2017):

1. Pengumpulan data.



Kegiatan pengumpulan data di dalam surveilans merupakan salah satu kegiatan yang utama. Data yang dikumpulkan adalah data epidemiologi yang jelas, tepat dan ada hubungannya dengan penyakit yang bersangkutan. Data sebaiknya, data rutin yang

dicatat dalam sistem pencatatan pelaporan Untuk jenis data ada data primer dan data sekunder.

Beberapa tujuan dari pengumpulan data epidemiologi



Untuk menentukan kelompok/golongan populasi yang mempunyai risiko terbesar untuk terserang penyakit (umur, jenis kelamin, bangsa, pekerjaan dan sebagainya).



Untuk menentukan jenis dari agent dan karakteristiknya



Untuk menentukan reservoir dari penyakit infeksi



Untuk memastikan keadaan-keadaan bagaimana yang menyebabkan bisa berlangsungnya transmisi penyakit



Untuk mencatat kejadian penyakit secara keseluruhan

2. Pengolahan Data.



Data yang terkumpul, diolah, dianalisis dan diinterpretasikan. Pengolahan data dimaksudkan untuk menyiapkan data supaya data dapat ditangani dengan mudah pada waktu analisis dan data yang akan dianalisis sudah bebas dari berbagai kesalahan yang dilakukan pada waktu pengumpulan dan perekaman data.

3. Analisis dan interpretasi data.



Tujuan dari suatu analisis data adalah untuk melihat variabel-variabel yang dapat menggambarkan suatu permasalahan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya serta bagaimana serta bagaimana data yang ada dapat menjelaskan tujuan dari suatu system surveilans. Sejauh mana kemampuan untuk

analisis dan interpretasi tergantung pada tingkat unit kesehatan yang bersangkutan serta keterampilan petugas kesehatan yang menangani hal tersebut. Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data, bisa dibuat tanggapan-tanggapan, saran-saran bagaimana menentukan tindakan dalam menghadapi masalah yang ada. Juga dapat ditentukan apakah penyakit yang bersangkutan perlu mendapat prioritas untuk ditangani lebih dahulu.

E. Jenis-jenis Surveilans Epidemiologi

Surveilans Epidemiologi ada beberapa jenis, yaitu:

1) Surveilans individu;



Surveilans individu (*individual surveillance*) mendeteksi dan memonitor individu-individu yang mengalami kontak dengan penyakit serius, misalnya pes, cacar, tuberkulosis, tifus, demam kuning, sifilis.

2) Surveilans penyakit;



Surveilans penyakit (*disease surveillance*) melakukan pengawasan terus-menerus terhadap distribusi dan kecenderungan insidensi penyakit, melalui pengumpulan sistematis, konsolidasi, evaluasi terhadap laporan-laporan penyakit dan kematian, serta data relevan lainnya. Jadi fokus perhatian surveilans penyakit adalah penyakit, bukan individu.

3) Surveilans sindromik;



Syndromic surveillance (multiple disease surveillance)

melakukan pengawasan terus-menerus terhadap sindroma (kumpulan gejala) penyakit, bukan masing-masing penyakit.

Surveilans sindromik mengandalkan deteksi indikator-indikator kesehatan individual maupun populasi yang bisa diamati sebelum konfirmasi diagnosis.

4) Surveilans berbasis laboratorium;



Surveilans berbasis laboratorium digunakan untuk mendeteksi dan menonitor penyakit infeksi. Sebagai contoh, pada penyakit yang ditularkan melalui makanan seperti salmonellosis, penggunaan sebuah laboratorium

sentral untuk mendeteksi strain bakteri memungkinkan deteksi *outbreak* penyakit dengan lebih segera (DCP2, 2008).

5) Surveilans Terpadu.



Surveilans terpadu (*integrated surveillance*) menata dan memadukan semua kegiatan surveilans di suatu wilayah yurisdiksi (negara/ provinsi/ kabupaten/ kota) sebagai sebuah pelayanan publik bersama (WHO,2004).

6) Surveilans kesehatan masyarakat global.



Perdagangan dan perjalanan internasional, migrasi manusia, binatang serta organisme, memudahkan transmisi penyakit infeksi lintas negara. Timbulnya epidemi global (pandemi) menuntut dikembangkannya

jejaring terpadu di seluruh dunia, menyatukan praktisi kesehatan, pemerintah, dan organisasi internasional untuk memperhatikan kebutuhan-kebutuhan surveilans yang melintasi batas-batas negara. (DCP2, 2008). Sebagai contoh pandemi Covid-19, yang membutuhkan kerjasama antar negara, untuk menanggulangi dampak dari penyebaran virus tersebut.

F. Ruang Lingkup Surveilans Epidemiologi

Untuk ruang lingkup surveilans, dapat dibagi dalam beberapa, yaitu:

1. Surveilans Penyakit Menular



Surveilans penyakit menular meliputi:

- a. PD3I (Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi);
- b. AFP (Acute Flacid Paralysis);
- c. Penyakit Potensial Wabah Penyakit Menular dan Keracunan;
- d. Demam Berdarah Dengue (DBD);
- e. Malaria;
- f. HIV/AIDS
- g. Zoonosis (Antraks, Rabies, Leptospirosis);
- h. Filariasis
- i. Tuberkulosis
- j. Diare, Tifus, Kecacingan dan penyakit perut lainnya
- k. Kusta
- l. Penyakit Menular Seksual (PMS); dan
- m. Pneumonia, termasuk SARS

2. Surveilans Penyakit Tidak Menular



Surveilans penyakit tidak menular meliputi:

- a. Surveilans penyakit jantung dan pembuluh darah
- b. surveilans diabetes melitus dan penyakit metabolik;
- c. surveilans penyakit kanker;
- d. surveilans penyakit kronis dan degeneratif;
- e. surveilans gangguan mental; dan
- f. surveilans gangguan akibat kecelakaan dan tindak kekerasan.

3. Surveilans Kesehatan Lingkungan dan Perilaku.



Surveilans kesehatan lingkungan meliputi:

- a. surveilans sarana air bersih
- b. surveilans tempat-tempat umum
- c. surveilans pemukiman dan lingkungan perumahan
- d. surveilans limbah industri, rumah sakit dan kegiatan lainnya
- e. surveilans vektor dan binatang pembawa penyakit
- f. surveilans kesehatan dan keselamatan kerja; dan
- g. surveilans infeksi yang berhubungan dengan Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

4. Surveilans Kesehatan Matra



Surveilans kesehatan matra meliputi:

- a. surveilans kesehatan haji
- b. surveilans bencana dan masalah sosial
- c. surveilans kesehatan matra laut dan udara

5. Surveilans Masalah Kesehatan lainnya.



- a. surveilans kesehatan dalam rangka kekarantinaan
- b. surveilans gizi dan Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi
- c. surveilans gizi mikro kurang yodium, anemia gizi besi, kekurangan vitamin A
- d. surveilans gizi lebih
- e. surveilans kesehatan ibu dan anak termasuk reproduksi

- f. surveilans kesehatan lanjut usia
- g. surveilans penyalahgunaan obat, narkotika, psikotropika, zat adiktif dan bahan berbahaya
- h. surveilans penggunaan obat, obat tradisional, kosmetika, alat kesehatan, serta perbekalan kesehatan rumah tangga; dan
- i. surveilans kualitas makanan dan bahan tambahan makanan

G. Manajemen Surveilans Epidemiologi

Manajemen surveilans epidemiologi mencakup dua fungsi, yaitu:

1. Fungsi inti (*core activities*).

Fungsi inti (*core activities*) mencakup kegiatan surveilans dan langkah-langkah intervensi kesehatan masyarakat.

Kegiatan surveilans mencakup

- Deteksi
- Pencatatan
- Pelaporan data
- Analisis data
- Konfirmasi epidemiologis maupun laboratorium
- Umpan-balik (*feedback*).

Langkah intervensi kesehatan masyarakat mencakup

- Respons segera (*epidemic type response*) dan
- Respons terencana (*management type response*)

2. Fungsi pendukung (*support activities*) mencakup:



(WHO, 2001; McNabb et al., 2002).

H. Pendekatan-pendekatan Surveilans

Pendekatan dalam surveilans epidemiologi, dapat dibagi menjadi dua, yaitu Pendekatan Surveilans Pasif dan Pendekatan Surveilans Aktif.

Surveilans Pasif

- Memantau penyakit secara pasif, dengan menggunakan data penyakit yang harus dilaporkan (*reportable diseases*) yang tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan
- Kelebihan surveilans pasif, relatif murah dan mudah untuk dilakukan
- Kekurangan surveilans pasif adalah kurang sensitif dalam mendeteksi kecenderungan penyakit. Data yang dihasilkan cenderung *under-reported*, karena tidak semua kasus datang ke fasilitas pelayanan kesehatan formal.
- Tingkat pelaporan dan kelengkapan laporan biasanya rendah.

Surveilans Aktif

- Menggunakan petugas khusus surveilans untuk kunjungan berkala ke lapangan, desa-desa, tempat praktik pribadi dokter dan tenaga medis lainnya, puskesmas, klinik, dan rumah sakit, dengan tujuan mengidentifikasi kasus baru penyakit atau kematian, disebut penemuan kasus (*case finding*), dan konfirmasi laporan kasus indeks
- Kelebihan surveilans aktif, lebih akurat dan dapat mengidentifikasi *outbreak local*
- Kelemahan surveilans aktif, lebih mahal dan lebih sulit untuk dilakukan.
- Sistem surveilans dapat diperluas pada level komunitas, disebut *community surveillance*. Informasi dikumpulkan langsung dari komunitas oleh kader kesehatan, sehingga memerlukan pelatihan diagnosis kasus bagi kader kesehatan.

I. Atribut Surveilans Epidemiologi

Atribut surveilans adalah karakteristik-karakteristik yang melekat pada suatu kegiatan surveilans, yang digunakan sebagai parameter keberhasilan suatu surveilans. Menurut WHO (1999), atribut-atribut tersebut adalah sebagai berikut:



DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, R. 2017. Surveilans Kesehatan Masyarakat. Jakarta: TIM.
- DCP2 (2008). Public health surveillance. The best weapon to avert epidemics. Disease Control
- Depkes RI. 2003. Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular Terpadu. Jakarta
- McNabb SJN, Chungong S, Ryan M, Wuhib T, Nsubuga P, Alemu W, Karande-Kulis V, Rodier G (2002). Conceptual framework of public health surveillance and action and its application in health sector reform. BMC Public Health, 2:2 <http://www.biomedcentral.Com>
- Nugraheni, DK, 2014. Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC
- Permenkes, 2014. Nomor 45 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan, Indonesia
- Priority Project. www.dcp2.org/file/153/dcpp-surveillance.pdf
- World Health Organization (WHO). Definition, Diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classifications of diabetes mellitus. Geneva: Department of Noncommunicable Disease Surveillance; 1999.
- WHO, 2004. *Comprehensive Assessment of the National Disease surveilans in Indonesia*
- WHO,2020.*PublicHealthSurveillance*. Diakses Juli 2021, https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/en//vpd/en/

Latihan 8

Hasil dari surveilans epidemiologi intinya adalah:

- A. Tindakan dan pengamatan terus menerus
- B. *Management type response*
- C. Tindakan yang diimplimentasikan
- D. Tindakan yang bebentuk respon

ANSWER: D

Dibawah ini merupakan beberapa tujuan khusus surveilans, kecuali:

- A. Mengestimasi luas dan pengaruh masalah kesehatan.
- B. Membuat hipotesis dalam rangka pengembangan penelitian epidemiologi.
- C. Mendeteksi kejadian penyakit tidak menular saja.
- D. Menggambarkan Riwayat alamiah suatu penyakit.

ANSWER: C

Menurut Amiruddin (2007), kegiatan surveilans epidemiologi terdiri dari:

- A. Pengumpulan, pengolahan, analisis dan interprestasi data.
- B. Pembuatan, pengolahan, analisis dan interprestasi data.
- C. Pengumpulan, pengolahan, analisis, interprestasi dan publikasi datai.
- D. Pengumpulan, analisis dan interprestasi data.

ANSWER: A

Surveilans epidemiologi dapat dibagi menjadi beberapa jenis, dibawah ini yang tidak termasuk jenis surveilans epidemiologi adalah:

- A. Surveilans Individu
- B. Surveilans Terpadu
- C. Surveilans Group
- D. Surveilans Penyakit

ANSWER: C

Pendekatan dalam surveilans epidemiologi, dapat dibagi menjadi dua, yaitu Pendekatan Surveilans Pasif dan Pendekatan Surveilans Aktif, salah satu kelemahan surveilans pasif adalah:

- A. Kegiatan lebih mahal dan sulit dilakukan
- B. Tingkat pelaporan dan kelengkapan laporan bisanya rendah
- C. Tingkat pelaporan dan kelengkapan laporan akurat
- D. Menggunakan petugas khusus surveilans untuk kunjungan berkala ke lapangan

ANSWER: B

KAJIAN 9

PENELITIAN EPIDEMIOLOGI

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<http://ners.fkep.unand.ac.id/index.php/ners/article/view/377>



9.1 PENELITIAN EPIDEMIOLOGI

A. Pengantar.

Pada dasarnya semua penelitian dilakukan karena adanya masalah. Demikian juga dengan penelitian epidemiologi, tetapi karena jumlah masalah epidemiologi sangat banyak dan tidak semua masalah memerlukan penelitian, masalah-masalah tersebut harus diidentifikasi untuk memecahkan masalah-masalah yang perlu dan dapat dilakukan. Setelah mengidentifikasi dan menentukan masalah yang akan diteliti, masalah tersebut dirumuskan dengan jelas kemudian tujuan penelitian secara jelas. Sebelum tujuan dapat dirumuskan dengan jelas, sebaiknya tidak melakukan kegiatan tahap selanjutnya karena tujuan ini akan menentukan latarbelakang masalah dan metodologi yang akan digunakan, menentukan kriteria subjek studi, populasi studi, sampel, variabel yang dicari, jadwal kegiatan dan lain-lain (Budiarto,E, dan Anggraeni, D, 2013).

Pengetahuan tentang metodologi penelitian sangat penting karena masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan dari hasil penelitian yang dipublikasikan terutama dalam hal metodologi penelitian dan aplikasi metode statistika. Oleh karena itu pengetahuan tentang metodologi penelitian dan biostatistika sangat diperlukan bagi klinisi dan pengelola layanan kesehatan

agar dapat melakukan penelitian atau menelaah hasil penelitian yang dipublikasikan (Hasmi, 2012).

B. Pengertian Penelitian

Apakah yang dimaksud dengan penelitian? Istilah “*research*” dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai penelitian atau riset. Pengertian “*research*” dalam bahasa Inggris berasal dari kata “*re*” yang berarti diulang kembali, “*search*” yang berarti mencari sesuatu yang belum ditemukan.

Jadi *research* adalah **usaha** atau pekerjaan untuk **mencari kembali** yang dilakukan **dengan metode** tertentu secara hati-hati, **sistematis** dan **sempurna terhadap suatu masalah** sehingga diperoleh **pemecahan** yang tepat terhadap **masalah** tersebut. Berikut ini para ahli mengungkapkan definisi penelitian menurut cara pandangannya, yaitu:

Parsons

(1946)

- Penelitian adalah pencarian atas sesuatu (*inquiry*) secara sistematis dengan berkenaan bahwa pencarian ini dilakukan terhadap masalah masalah yang dipecahkan.

Azwar

(2003)

- Penelitian adalah upaya pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisis data yang dilakukan secara sistematis, teliti dan mendalam untuk mencarikan jalan keluar atau jawaban terhadap suatu masalah kesehatan

Zainuddin

(1999)

- Penelitian adalah proses yang sistematis, logis dan empiris untuk mencari kebenaran ilmiah atau pengetahuan ilmiah

Budiman

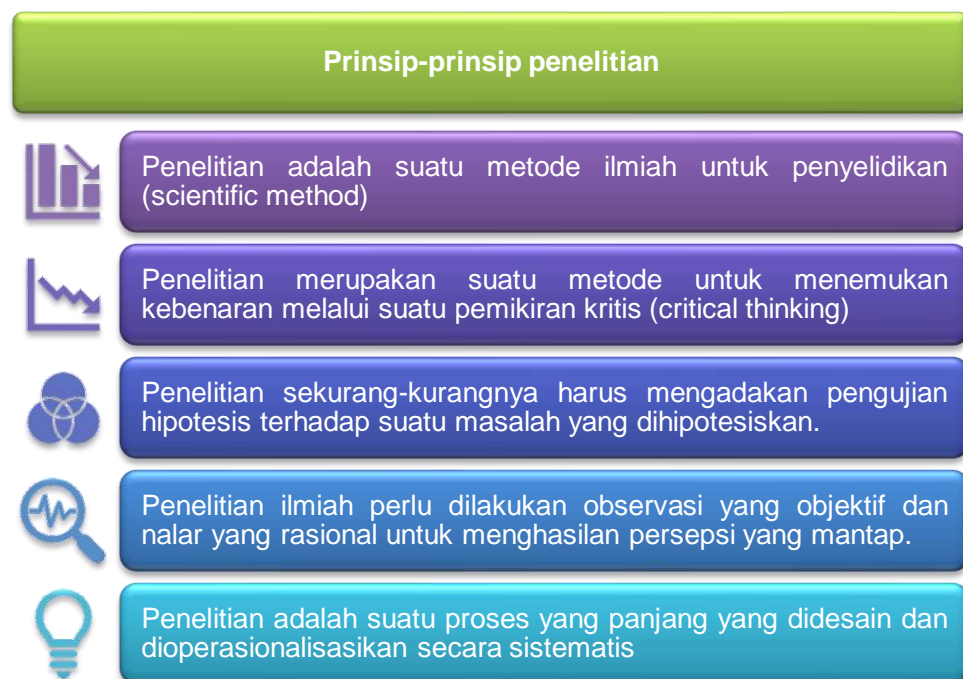
(2011)

- Penelitian adalah suatu proses yang sistematis dan terencana dalam menemukan jawaban untuk solusi masalah empirik yang ditemukan.

Dari beberapa literatur dapat di simpulkan bahwa penelitian adalah suatu **usaha** upaya untuk mengetahui melalui upaya **pencarian** atau penyelidikan atau percobaan yang cermat yang bertujuan untuk menemukan atau menafsirkan **pengetahuan baru**, dengan menggunakan **metode ilmiah** yang mengandung unsur sistematis, logis dan empirik. Pada hakikatnya penelitian adalah segala upaya untuk memahami dan memecahkan masalah **secara ilmiah, sistematis dan logis**. Melalui penelitian, seorang peneliti akan berusaha mencari dan menegakkan pengetahuan berdasarkan fakta-fakta empiris yang obyektif melalui tahapan yang sistematis, sungguh-sungguh, sesuai dengan kaidah atau aturan tertentu serta logis.

C. Prinsip-Prinsip Penelitian

Prinsip-prinsip penelitian antara lain adalah:



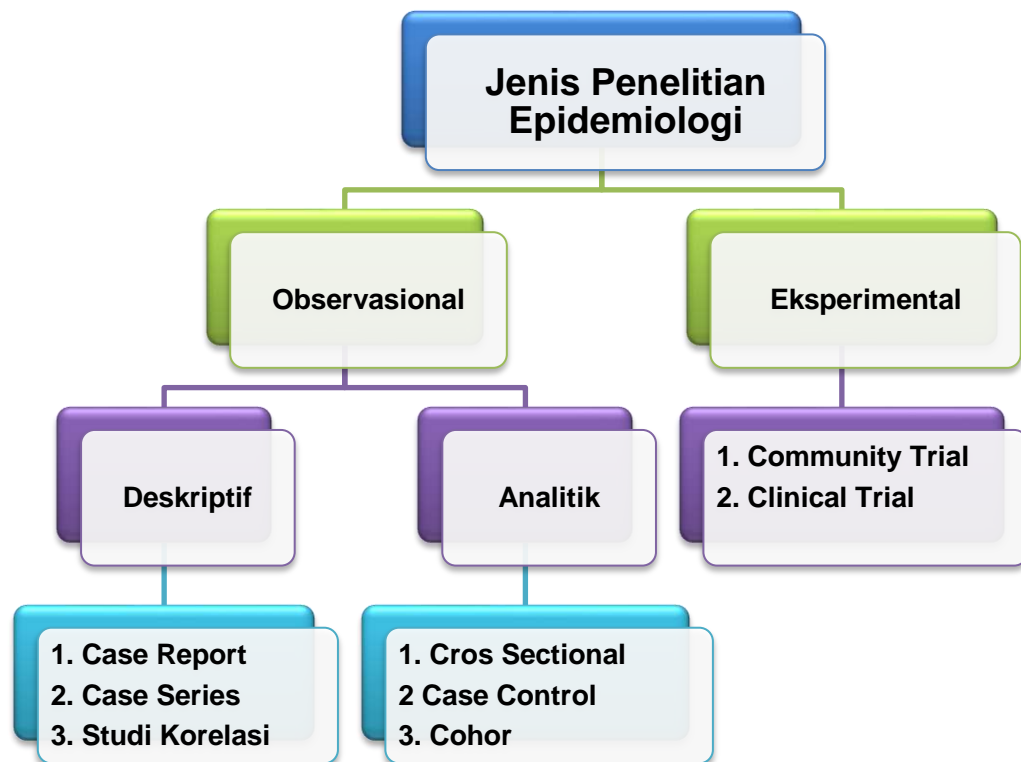
Penelitian ilmiah merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis dan obyektif yang melibatkan unsur penalaran dan observasi untuk menemukan, memverifikasi, dan memperkuat teori serta untuk memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan. Penelitian ilmiah adalah upaya memahami dan memecahkan masalah secara ilmiah (kebenaran pengetahuan berdasarkan fakta empiris), sistematis (menurut aturan tertentu) dan logis

(sesuai dengan penalaran). Penelitian sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan berkembang karena pada dasarnya sifat manusia adalah ingin tahu. Keingintahuan manusia diwujudkan melalui penelitian. Penelitian merupakan upaya yang sistematis untuk menemukan sebuah teori dan menguji kebenaran dari suatu teori.

D. Jenis Penelitian Epidemiologi

Epidemiologi dapat menggunakan berbagai jenis penelitian, seperti:

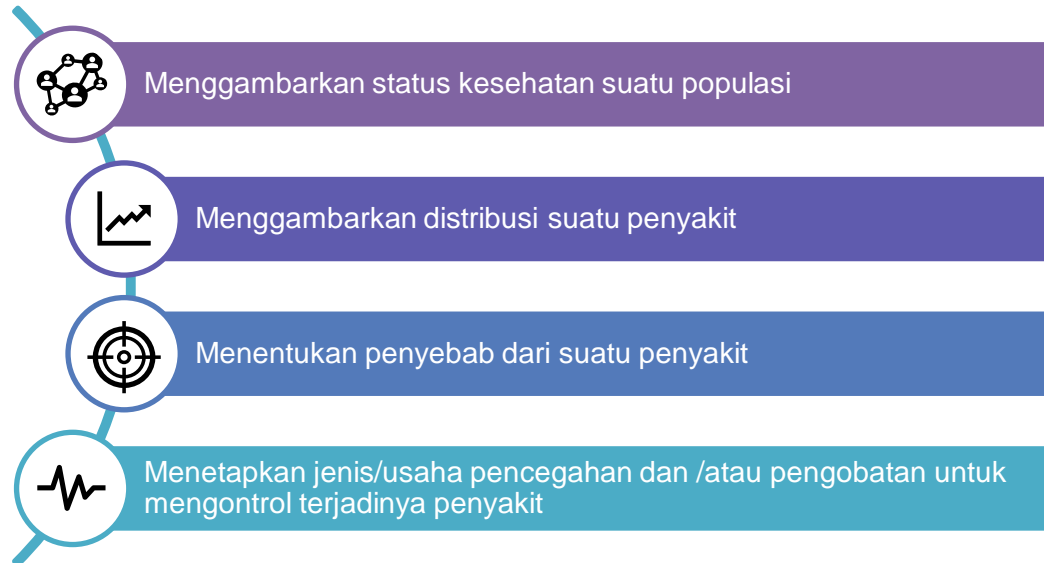
1. Penelitian Eksperimental, seperti dalam efektifitas vaksin
2. Penelitian Observasional, dan bahkan ada juga yang menggunakan pendekatan kualitatif. Contohnya dalam analisis mendalam mengenai kejadian luar biasa penyakit tertentu. Untuk penelitian observasional dapat dibagi menjadi 2 yaitu:
 - Penelitian Deskriptif (Epidemiologi Deskriptif).
 - Penelitian Analitik (Epidemiologi Analitik).



Gbr. Jenis Penelitian Epidemiologi

E. Tujuan Penelitian Epidemiologi

Tujuan dari penelitian secara garis besar adalah menemukan, sebuah teori baru, membuktikan kebenaran teori dan mengembangkan sebuah teori. Hasil penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah yang ditemukan.



F. Langkah-langkah Penelitian Epidemiologi

1. Identifikasi Masalah.



Identifikasi

Secara garis besar, masalah adalah adanya ketidakpuasan terhadap apa yang ada atau adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kenyataan yang ada. Masalah yang akan diteliti harus diidentifikasi karena masalah epidemiologi sangat banyak dan tidak semua masalah perlu dan dapat diteliti sekaligus dalam waktu bersamaan.

Untuk menentukan masalah penelitian terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

- a) Terdapat kesenjangan antara apa yang seharusnya dengan kenyataan yang ada
- b) Adanya pertanyaan mengapa kesenjangan tersebut terjadi.

- c) Minimal terdapat dua alternatif jawaban yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Budiarto,E, dan Anggraeni, D, 2013).

Setelah masalah penelitian dapat ditemukan, maka perlu dilakukan pemilihan masalah penelitian. Ada lima kriteria, yang disingkat dengan **FINER**, yaitu **Feasible, Interesting, Novel, Ethics, dan Relevant**, dapat dipakai sebagai pertimbangan:

<p>Feasible</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Adanya obyek penelitian, Tersedianya dana, Kemampuan keahlian sesuai disiplin ilmu, tersedianya alat, bahan, dan waktu
<p>Interesting</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Masalah yang akan diteliti merupakan hal yang menarik perhatian, terkini
<p>Novel</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Penelitian merupakan sesuatu yang baru atau mengembangkan hasil penelitian sebelumnya, bahkan mungkin merupakan bantahan atau konfirmasi hasil terdahulu
<p>Ethics</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Tidak bertentangan dengan etika keilmuan maupun etika yang dianut masyarakat.
<p>Relevant</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sesuai dengan bidang keilmuan peneliti maupun sesuai dengan masalah yang timbul. Selain itu bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, sebagai bahan penentu kebijakan, maupun sebagai dasar penelitian selanjutnya

2. Pengkajian teori yang sudah ada yang relevan.



Seperti yang sudah diuraikan sebelumnya bahwa penelitian dimulai terlebih dahulu dengan adanya masalah yang akan diteliti. Masalah adalah adanya perbedaan (*gap*) antara teori atau keadaan yang

seharusnya dengan kenyataan. Timbul pertanyaan, darimana masalah penelitian dapat diperoleh? Beberapa sumber dari masalah penelitian adalah:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Teori | 5. Pengamatan Sepintas |
| 2. Bacaan | 6. Pengalaman Pribadi |
| 3. Diskusi, Seminar, Pertemuan Ilmiah | 7. Perasaan Intuitif |
| 4. Pernyataan Pemegang Otoritas | 8. Dokumen |
| | 9. Tingkah Laku Manusia |

Untuk pengkajian teori permasalahan penelitian, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Mengeksplorasi literatur pada aspek tertentu dalam suatu bidang keilmuan, kumpulan teori-teori, pelajari perkembangannya, kelemahannya, kesenjangannya atau inkonsistensinya. Ini akan mengarahkan kita pada permasalahan untuk diteliti lebih lanjut.
- Menghadiri untuk menangkap permasalahan dalam seminar, pertemuan ilmiah profesi, kuliah tamu, atau mengunjungi pusat-pusat penelitian, lapangan dan sebagainya.

Dalam melakukan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan penelitian, pada hakekatnya calon peneliti harus berbekal **scientific mind** dan **prepared mind**.

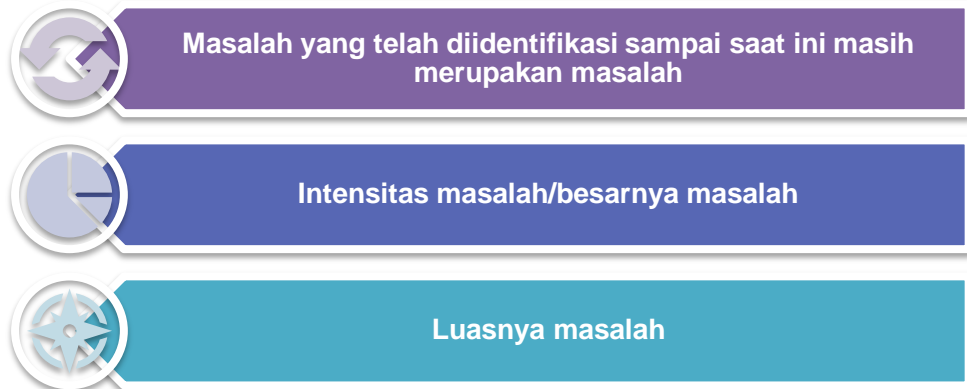
- **Scientific mind** mempunyai pengertian harus berpandangan obyektif (dapat melepaskan diri dari praduga dan opini sendiri), independent (tidak terpengaruh oleh pandangan orang lain) dan berwawasan: tidak ada otoritas dalam sains.
- **Prepared mind** artinya selalu siap agar dapat menangkap permasalahan yang timbul selama melakukan observasi.

3. Perumusan Masalah



Pada sebuah rencana penelitian, masalah penelitian merupakan hal utama yang harus dirumuskan terlebih dahulu, karena masalah penelitian merupakan jantung dari penelitian. Setelah masalah penelitian dapat diidentifikasi, maka masalah tersebut harus dirumuskan berdasarkan ketentuan berikut yaitu:

Ketentuan Perumusan Masalah Penelitian



Sumber: (Budiarto,E, dan Anggraeni, D, 2013).

4. Merumuskan tujuan dari penelitian.



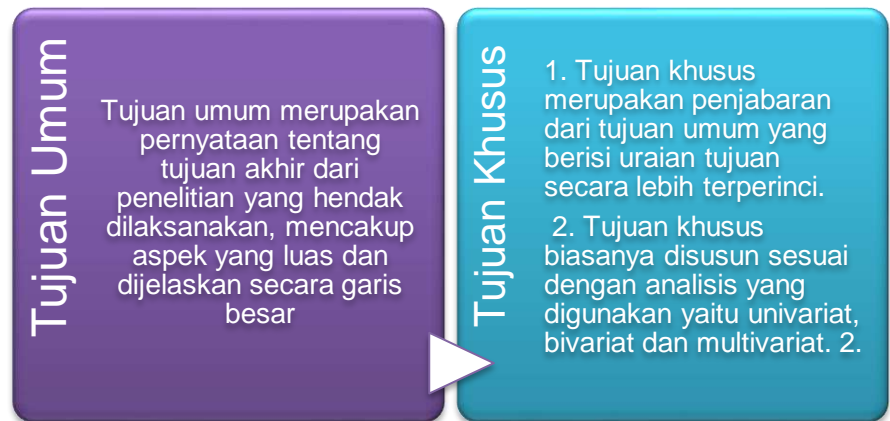
Tujuan penelitian merupakan indikasi arah penelitian, dan jenis data atau informasi yang akan dicari dengan melakukan penelitian. Tujuan penelitian akan menjawab atau menyelesaikan masalah yang sudah ditetapkan sebelumnya. Tujuan penelitian harus jelas, seluruh aktivitas dalam tahapan penelitian seperti penentuan sampel, penyusunan instrument, pengumpulan data serta pengolahan dan analisis data bertitik tolak dari tujuan penelitian.

Biasanya tujuan penelitian diuraikan dengan menggunakan kata kerja sebagai pembuka seperti:

- mengetahui,
- membandingkan,
- menemukan,
- menganalisis,
- menilai, atau
- menguji.

Tujuan penelitian dirumuskan dalam bentuk kalimat pernyataan yang jelas, dapat diukur (**measurable**) dan atau dapat diamati (**observable**). Tujuan penelitian dibagi atas dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum (**ultimate objective**) dan tujuan khusus (**specific objective**).

Pengertian Tujuan Umum dan Tujuan Khusus



Apabila tujuan penelitian tidak perlu dispesifikasikan lagi, maka tidak perlu tujuan umum dan tujuan khusus, cukup tujuan penelitian saja. Titik tolak perumusan tujuan didasarkan pada rumusan masalah penelitian. Jika **rumusan masalah** penelitian dengan menggunakan **kalimat tanya** maka **rumusan tujuan** penelitian menggunakan **kalimat pernyataan**.

Berikut adalah contoh rumusan tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah.

Masalah: Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak kunyit terhadap penurunan gula darah puasa berdasarkan konsentrasi dan lama penggunaan pada pasien diabetes melitus?

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit terhadap penurunan gula darah puasa berdasarkan **konsentrasi** dan **lama waktu penggunaan** pada pasien diabetes melitus.

Tujuan Khusus:

- Mengetahui penurunan gula darah puasa berdasarkan **konsentrasi** ekstrak kunyit pada pasien diabetes melitus.
- Mengetahui penurunan gula darah puasa berdasarkan **lama waktu penggunaan** ekstrak kunyit pada pasien diabetes melitus.
- Mengetahui pengaruh konsentrasi atau lama waktu penggunaan yang lebih berpengaruh terhadap penurunan gula darah puasa pada pasien diabetes melitus, dst.

5. Merumuskan hipotesis



Hipotesis berarti pernyataan/ penjelasan sementara yang perlu diuji kebenarannya. Hipotesis dibuat untuk diuji dan kemungkinan ditolak melalui penyelidikan lebih lanjut, menggunakan argument. Observasi, atau eksperimen. Sebuah studi dapat dilakukan untuk mengangkat sejumlah masalah penelitian, dan dengan demikian sebuah studi dapat memiliki satu atau beberapa hipotesis bergantung pada variabel yang akan diteliti.

Kegunaan hipotesis.

Kegunaan hipotesis Memberikan batas, lingkup atau jangkauan penelitian

Mengsiagakan peneliti agar tepat memilih data apa yang harus dikumpulkan dan yang tidak perlu

Memfokuskan data yang bercerai-cerai

Sebagai panduan memilih metode analisis data

Jenis hipotesis.

Hipotesis nol (H₀)

• Hipotesis nol (H₀) adalah hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan suatu kejadian antara dua kelompok atau hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Contoh : tidak ada hubungan merokok dengan hipertensi.

Hipotesis alternatif (H_a)

• Hipotesis ini merupakan hipotesis yang menyatakan ada perbedaan atau hubungan suatu kejadian antara dua kelompok. contoh : ada perbedaan berat badan ibu sebelum dan sesudah menggunakan KB suntik 3 bulan (Nugrahaeni, D.K., 2014).

6. Metode Penelitian Epidemiologi.

Metode penelitian adalah membuat desain penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Desain penelitian adalah sebuah rencana, sebuah garis besar tentang bagaimana peneliti akan memahami bentuk hubungan antar variable yang diteliti.

Desain penelitian dalam arti luas adalah suatu desain penelitian yang dirancang mulai ditemukannya permasalahan penelitian, penentuan tinjauan pustaka ilmiah, menentukan rancangan, pemroses dan menyajikan hasil penelitian, sampai pada pembuatan laporan. Sedangkan dalam arti sempit adalah desain penelitian yang dirancang dalam menentukan metode atau jenis penelitian yang akan digunakan untuk menjawab tujuan penelitian.

Epidemiologi mempelajari kausa penyakit dengan menggunakan penalaran epidemiologi yang terdiri dari (Hasmi, 2012):



Epidemiologi biasanya dimulai dengan data deskriptif, seperti data tentang insiden penyakit di beberapa daerah, kemudian dari data tersebut ditafsirkan mengapa ada perbedaan insiden dari beberapa daerah



Menentukan apakah terdapat asosiasi antara sebuah faktor misalnya paparan faktor lingkungan atau karakteristik seorang dengan terjadinya penyakit

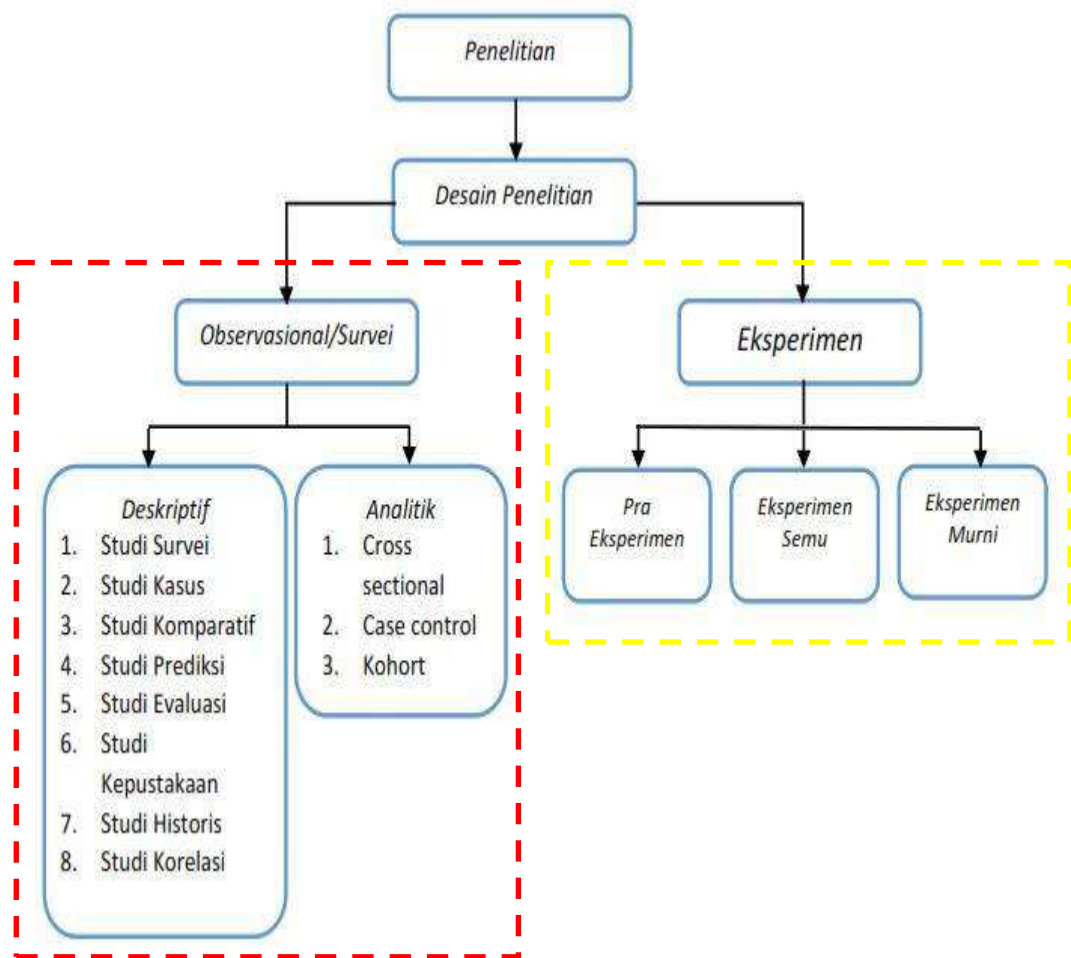


Jika ditemukan asosiasi yang valid antara paparan dan penyakit, yang menjadi pertanyaan lagi adalah apakah asosiasi yang valid tersebut merupakan hubungan kausal?

Klasifikasi penelitian desain penelitian secara garis besar terdiri dari:

- 1) Berdasarkan pada ruang lingkup penelitian:
 - a. Penelitian klinis
 - b. Penelitian lapangan
 - c. Penelitian laboratorium
- 2) Berdasarkan pada waktu penelitian:
 - a) Penelitian *transversal (cross sectional)*; *prospektif* atau *retrospektif*
 - b) Penelitian longitudinal; *prospektif* atau *retrospektif*

- 3) Berdasarkan pada substansi penelitian:
 - a. Penelitian dasar
 - b. Penelitian terapan
- 4) Berdasarkan pada ada-tidaknya analisis hubungan antar variabel:
 - a. Penelitian deskriptif
 - b. Penelitian analitik
- 5) Berdasarkan pada ada-tidaknya intervensi penelitian:
 - a. Penelitian intervensional/ Penelitian observasional/ Survei
 - b. Penelitian intervensional/eksperimental.



7. Mengumpulkan data sesuai dengan prosedur yang sudah disusun pada desan penelitian.
8. Menganalisis data.
9. Membuat interpretasi data dan menarik kesimpulan

(Untuk point 7,8,9, akan dijelaskan di dalam modul selanjutnya)

G. Strategi Epidemiologi

Dalam rangka mencapai tujuan epidemiologi diperlukan adanya strategi epidemiologi yang tepat. strategi epidemiologi adalah upaya dan langkah-langkah yang berupa panduan untuk mencapai hal yang diinginkan melalui studi epidemiologi.

Secara garis besar strategi epidemiologi dapat dibagi 4 langkah yaitu:



Deskripsi kejadian atau masalah kesehatan



Pengembangan model teoritis dan formulasi hipotesis



Studi analitik (desain observasional dan eksperimental) untuk menguji hipotesis



Analisis hasil penelitian (Nugrahaeni, D.K., 2014).

DAFTAR PUSTAKA

Ali, Zainuddin. 2010. Metode Penelitian Hukum. Jakarta: Sinar Grafika.

Azwar, Saifuddin. 2003. Metode Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Budiarto,E, dan Anggraeni, D, 2013.Pengantar Epidemiologi. Jakarta: EGC

Budiman. (2011). Penelitian Kesehatan. Bandung: Refika Aditama

Hasmi, 2012. Metode Penelitian Epidemiologi. Jakarta: TIM

Najmah, 2015. Epidemiologi : Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. PT. Jakarta:
Rajagrafindo Persada.

Nugrahaeni, D.K., (2014). Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta: EGC

Latihan 9

Pada hakikatnya penelitian adalah segala upaya untuk memahami dan memecahkan masalah secara:

- A. Ilmiah, mendalam, terukur, dan logis
- B. Ilmiah, mendalam, logis
- C. Ilmiah, dan logis
- D. Ilmiah, sistematis dan logis.

ANSWER: D

Penelitian merupakan upaya yang sistematis untuk:

- A. Menemukan sebuah teori
- B. Menguji kebenaran dari suatu teori
- C. Menemukan sebuah teori dan menguji kebenaran dari suatu teori
- D. Memecahkan suatu masalah.

ANSWER: C

Pernyataan/ penjelasan sementara yang perlu diuji kebenarannya adalah pengertian dari:

- A. Hipotesis
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. *Scientific mind*

ANSWER: A

Secara garis besar jenis penelitian epidemiologi terbagi menjadi 2 yaitu:

- A. Deskriptif dan Analitik
- B. *Cross Sectional dan Case Control*
- C. Observational dan ekperimental
- D. Observasional dan Analitik

ANSWER: C

Salah satu desain penelitian analitik adalah:

- A. *Case Report*
- B. *Cohor*
- C. *Clinical Trial*
- D. *Case Report*

ANSWER: B

KAJIAN 10

SUMBER, PENGUMPULAN, SKALA UKUR, dan ANALISA DATA

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/download/15438/12087>



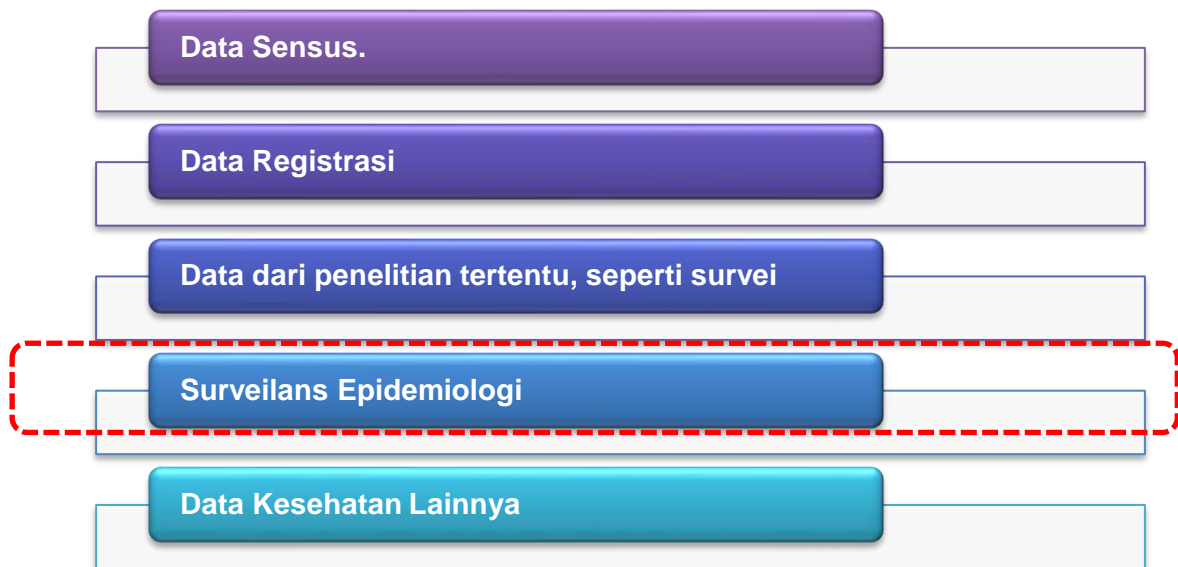
10.1 SUMBER, PENGUMPULAN, SKALA UKUR, ANALISA DATA

A. Pengantar

Sumber data sangat penting dalam menentukan masalah penelitian, ketersediaan sumber data merupakan salah satu pertimbangan para peneliti dalam menentukan masalah penelitian. Sumber data penelitian berarti dari mana data penelitian dapat diperoleh, apakah berasal dari masyarakat atau responden maupun dari fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas dan klinik. Untuk memperoleh data penelitian dapat dilakukan dengan cara menggunakan kuesioner atau wawancara kepada responden serta melalui kegiatan observasi. Jika dalam penelitian tertentu menggunakan alat ukur seperti instrumen atau kuesioner dan wawancara dalam pengumpulan data maka sumber data adalah responden atau masyarakat, dalam hal ini responden yang menjawab pertanyaan peneliti baik secara tertulis maupun lisan (Hulu, V.T dan Sinaga, T.R, 2019).

Data tidak saja menjadi istilah yang berarti hanya pada seseorang atau satu institusi melainkan suatu pengamatan atau penelitian, melainkan sudah digunakan dalam segala aspek. Istilah data sangat sering kita dengar atau disebutkan dalam keseharian hidup manusia. Dalam bidang statistik bahwa data merupakan pondasi dasar, atau dalam kata lain statistik tidak akan pernah lepas dari data. Oleh karena itu, peranan data sangat penting (Sipahutar, T, dkk, 2019).

Pada bab sebelumnya kita telah membahas tentang pengantar surveilans epidemiologi. Sumber data dalam epidemiologi salah satunya adalah dari surveilans epidemiologi.



Gbr. Sumber data epidemiologi

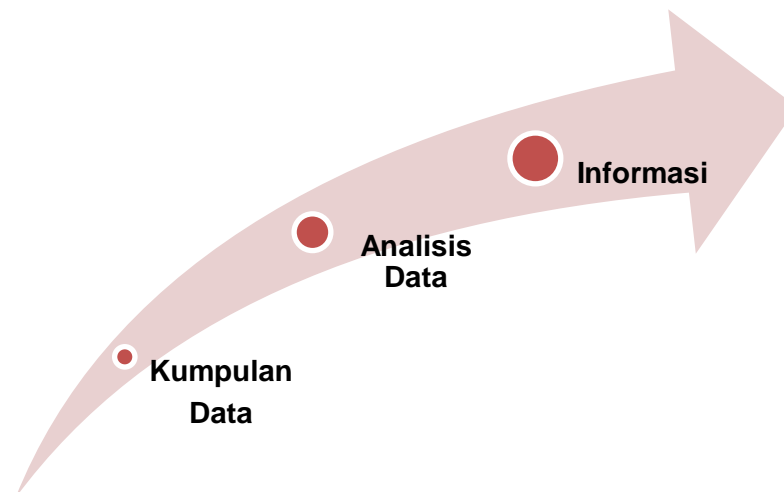
- ✓ Data sensus, sensus adalah pencatatan total data demografis di suatu negara untuk seluruh penduduk dalam satu periode waktu tertentu. *World Population and Housing Programme (UN Recommendation)* yang menyebutkan bahwa setiap negara harus melakukan sensus penduduk minimal 10 tahun sekali.
- ✓ Data registrasi. Registrasi dalam Vital Event, seperti data kelahiran, kematian, pernikahan, perceraian, dll.
- ✓ Laporan dalam pelayanan kesehatan, seperti statistik angka penyakit, penggunaan pelayanan kesehatan tertentu, rekam medis.

B. Definisi Data

Pengertian data ada bermacam-macam, secara umum menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (KUBI), "Data adalah bukti yang ditemukan dari hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar kajian atau pendapat". Secara teknis, data lebih berkaitan dengan pengumpulannya secara empiris. Dengan demikian, data

merupakan satuan terkecil yang diwujudkan dalam bentuk simbol angka, simbol huruf, atau simbol gambar yang menggambarkan nilai suatu variabel tertentu sesuai dengan kondisi data di lapangan. Simbol angka, huruf atau gambar sering disebut dengan data mentah atau besaran yang belum menunjukkan suatu ukuran terhadap suatu konsep atau gejala tertentu. Besaran data tersebut belum memiliki arti apa pun jika belum dilakukan pengolahan atau analisis lebih lanjut dalam bentuk informasi atau indikator pendidikan.

Sering sekali kita mendengar istilah data dan informasi dimana kedua kata tersebut seakan-akan tidak berbeda satu sama lain. Sesungguhnya informasi adalah hasil analisis data, sementara data adalah sesuatu, yang belum berguna untuk menggambarkan kebutuhan atau tujuan tertentu. Pengolahan dan analisis data epidemiologi menghasilkan informasi epidemiologi. Data epidemiologi adalah masing-masing data tertentu, yang diperlukan untuk mencapai tujuan epidemiologi (Lapau, B, 2011).



Menurut *Webster's New World Dictionary*. "**Data** adalah sesuatu yang **diketahui dan dianggap**". Apabila istilah "fakta dan angka" dalam definisi yang kedua digabungkan dengan definisi ketiga menurut *Webster's* maka kedua definisi tersebut dapat menghasilkan suatu pengertian "baru" sebagai berikut. "Data adalah segala fakta dan angka yang diketahui atau yang dianggap". Pengertian baru ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan definisi di atas tetapi hanya sebagai usaha untuk menggali secara lebih mendalam pengertian data.

Data adalah merupakan nilai yang diperoleh dari suatu observasi atau pengukuran dan merupakan bahan dasar terhadap analisis statistik. Pada prinsipnya data merupakan hasil pengukuran atau perhitungan terhadap

karakteristik yang diamati baik berupa kegiatan atau suatu kejadian. Dalam bidang kesehatan, data merupakan hasil pengukuran atau perhitungan terhadap karakteristik-karakteristik individu maupun masyarakat yang terkait dalam bidang kesehatan yang diamati, baik berupa kegiatan atau suatu kejadian (Sipahutar, T, dkk, 2019).

C. Sumber Data

Sumber data adalah subjek darimana data itu diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan, baik tertulis maupun lisan. Apabila menggunakan observasi maka sumber datannya bisa berupa benda atau proses tertentu. Apabila menggunakan dokumentasi, maka sumber datanya dokumen atau catatan.

Untuk mempermudah mengidentifikasi sumber data, maka disingkat 3P untuk mengidentifikasikan dimana data menempel, yaitu:

1. Person, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket
2. Place, sumber data yang menyajikan data berupa tampilan keadaan diam atau bergerak. Diam misalnya ruangan, kelengkapan alat, wujud benda, dan lain-lain. Bergerak misalnya: aktivitas, kinerja, laju kendaraan, ritme kendaraan, kegiatan belajar mengajar. Keduanya objek untuk penggunaan metode observasi
3. Paper, data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka gambar atau sumber lain, cocok untuk penggunaan metode dokumentasi.

Sumber data juga dapat diperoleh melalui beberapa cara, antara lain:

1. Pengamatan / Observasi.

Observasi adalah aktivitas untuk mengetahui sesuatu dari fenomena-fenomena. Aktivitas tersebut didasarkan pada pengetahuan dan gagasan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dari fenomena yang diteliti. Informasi yang didapat harus bersifat objektif, nyata, dan dapat dipertanggungjawabkan. Kegiatan observasi merupakan kegiatan yang sangat umum dan dapat dilakukan oleh orang banyak. Kegiatan observasi digolongkan menjadi tiga jenis yaitu:

Observasi Partisipasi

- Observasi partisipasi merupakan kegiatan observasi yang dilakukan dengan adanya pengamat yang terlibat secara langsung dan aktif dalam objek yang diteliti.

Observasi Sistematis

- Merupakan kegiatan observasi berkerangka atau telah ditentukan terlebih dahulu kerangka-kerangka dalam observasi. Sebelum memulai kegiatan observasi biasanya terdapat beberapa faktor atau parameter yang akan diobservasi.

Observasi Eksperimental

- Observasi eksperimental merupakan observasi yang telah dipersiapkan secara matang guna untuk menguji atau meneliti objek tertentu.

Alat observasi: check list, skala penilaian, alat-alat mekanik / elektronik.

2. Wawancara/ Interview.

Wawancara/ interview adalah kegiatan tanya jawab guna memperoleh informasi secara lisan dari sasaran penelitian (responden) untuk memperoleh kesan langsung dari responden dan menilai kebenaran yang dikatakan responden.

Alat wawancara:

- alat catat
- daftar pertanyaan
- recording

3. Angket: cara pengumpulan data mengenai suatu masalah yang umumnya banyak menyangkut kepentingan umum dengan mengedarkan suatu daftar pertanyaan berupa formulir-formulir.

Alat: alat catat, daftar pertanyaan,

4. Dokumentasi: cara pengumpulan data dengan melihat/mengacu pada dokumentasi atau catatan masalah kesehatan serta data hasil penelitian.

Alat:

- Alat catatan
- Pustaka atau referensi

D. Manfaat Sumber Data

Dalam epidemiologi, sumber data memiliki banyak manfaat seperti berikut ini:

1. Catatan dan laporan peristiwa kehidupan (*vital record*)



Dibanyak negara maju, pencatatan peristiwa kehidupan telah merupakan pekerjaan rutin administrasi pemerintahan. Jika dalam mengukur frekuensi suatu masalah kesehatan ingin dikaitkan dengan peristiwa kehidupan, maka catatan dan laporan peristiwa kehidupan, maka catatan dan laporan peristiwa kehidupan ini adalah salah satu sumber data yang dapat dimanfaatkan. Hal-hal yang dicatat dalam catatan kehidupan ialah semua peristiwa kehidupan yang dikenal yakni kelahiran, kematian, perkawinan, perceraian, adopsi dan legitimasi.

2. Catatan dan laporan penyakit.



Di banyak negara maju telah terdapat peraturan perundang-undangan yang mewajibkan setiap penyelenggara pelayanan kesehatan untuk mencatat dan melaporkan penyakit yang dilayaninya. Jika ingin mengukur frekuensi masalah

kesehatan berupa penyakit, maka catatan dan laporan penyakit ini merupakan salah satu sumber yang baik untuk digunakan.

3. Catatan dan laporan instansi khusus

Catatan dan laporan dari instansi khusus ini dapat pula dimanfaatkan sebagai sumber data. Contoh dari instansi khusus yang dimaksud adalah Perusahaan Asuransi, Angkatan Bersenjata dan Kepolisian.

4. Hasil survei khusus

Dibanyak negara di dunia sering dilakukan survei khusus dalam masalah kesehatan. Hasil dari survei khusus ini juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber data. Tergantung dari tujuan yang dimiliki, survei ini bermacam-macam. Jika data tentang penyakit yang ingin dikumpulkan, maka survei khusus ini disebut dengan nama survei penyakit. Untuk Indonesia survei penyakit ini dilakukan dalam bentuk Survei Kesehatan Rumah Tangga yang secara berkala dilakukan oleh Departemen Kesehatan.

5. Hasil sensus penduduk

Sumber data lain yang dapat dimanfaatkan adalah hasil sensus penduduk yang oleh banyak negara telah dilakukan secara rutin. Sayangnya karena sensus penduduk umumnya lebih mengarah kepada pengumpulan data kependudukan, menyebabkan data atau keterangan tentang masalah kesehatan tidak banyak ditemukan (Azwar, A, 2010).

E. Jenis Data Menurut Sumber dan Pengguna

1. **Data Internal**

Yaitu data yang menggambarkan keadaan atau kegiatan suatu badan yang dikumpulkan sendiri dan hasil datanya digunakan oleh badan itu sendiri.

2. **Data Eksternal.**

Yaitu data yang menggambarkan keadaan atau kegiatan di luar badan dan data tersebut tidak terdapat dalam aktivitas intern suatu badan.

F. Jenis Data Menurut Cara Memperolehnya

Jenis data menurut bagaimana cara memperolehnya, dapat dibedakan atas dua, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Definisi Data Primer menurut beberapa ahli, sebagai berikut:

Sugiyono (2016), Data primer adalah adalah sebuah data yang langsung didapatkan dari sumber dan diberi kepada pengumpul data atau peneliti.

Sanusi (2012). Data primer adalah suatu data yang pertama kali dikumpulkan serta ditulis peneliti

Danang Sunyoto (2013). arti data primer adalah data yang asli dan dikumpulkan sendiri oleh peneliti sebagai alat jawab rumusan masalah penelitian.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan, bahwa **data primer** ialah **jenis dan sumber** data penelitian yang di peroleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara), baik individu maupun kelompok. Jadi data primer adalah data yang di dapatkan **secara langsung**.

Di Indonesia pada umumnya sumber data primer, seperti morbiditas, mortalitas dan disabilitas yang dilakukan dengan survei, yaitu:

a) Survei wawancara kesehatan



Survei ini biasanya menggunakan sampel representatif dari populasi. Diagnosis penyakit dibuat atas dasar jawaban dari pertanyaan oleh responden dan diagnosis tidak dibuat atas dasar metode medis. Survei ini masih memiliki kelemahan, karena itu peneliti harus berhati-hati menggunakan datanya khususnya dalam studi epidemiologi penyakit, tetapi survei ini masih banyak digunakan untuk berbagai tujuan.

b) Survei pemeriksaan kesehatan.



Survei ini juga menggunakan sampel yang representatif dari populasi, diagnosis penyakit, misalnya penyakit hipertensi, TBC dibuat atas dasar wawancara, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium kepada responden. Hasil dari survei ini dapat digunakan untuk tujuan epidemiologi misalnya dalam mengukur prevalensi penyakit dan faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit itu sendiri.

c) Survei penyakit tertentu



Survei ini menggunakan sampel representative dari populasi atau seluruh populasi. Di Indonesia survei macam ini telah dilaksanakan beberapa kali untuk berbagai penyakit (Lapau, B, 2011).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah merupakan data yang telah tersedia dalam berbagai bentuk atau format. Biasanya data ini lebih banyak sebagai data statistik atau data yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan dalam statistik, biasanya pada kantor pemerintahan, perusahaan swasta atau badan lain yang berhubungan dengan penggunaan data. Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data documenter) yang di publikasikan dan yang tidak di publikasikan.

Data-data sekunder peneliti di dalam bidang kesehatan, biasanya terdapat di fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, asuransi kecelakaan, asuransi kesehatan, pelayanan kesehatan bagi orangtua, catatan absen sekolah, pemeriksaan fisik berkala dan pemeriksaan masuk kerja, pemeriksaan laboratorium dan sebagainya.

1. Rumah Sakit



Data sekunder dapat dikumpulkan dari rumah sakit melalui beberapa formulir yang termasuk dalam system laporan rumah sakit seperti formulir data morbiditas rawat inap, formulir data morbiditas berobat jalan, formulir keadaan penyakit khusus pasien rawat inap, formulir untuk data penyakit khusus yang berobat jalan dan sebagainya.

2. Puskesmas



Data yang dikumpulkan oleh puskesmas dilaporkan ketingkat atas melalui laporan bulanan dan laporan tahunan yang sering disebut sebagai SP2TP (Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas).

3. Kegiatan surveilans



Kegiatan surveilans dilaporkan dari tingkat bawah ke tingkat atas. Kegiatan program surveilans adalah:

- 1) pengumpulan, pengolahan, analisis, interpretasi data untuk menghasilkan dan menyebar luaskan informasi.
- 2) melaksanakan system kewaspadaan dini dan menyelidiki kejadian luar biasa.
- 3) Penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi surveilans.
- 4) Pengembangan sumber daya manusia dan
- 5) Manajemen program surveilans (Lapau, B, 2011).

G. Klasifikasi Data Berdasarkan Sifat Data

1. Data Kualitatif.

Pengertian data kualitatif menurut Sugiyono (2015) adalah data yang berbentuk kata, skema, dan gambar. Contohnya seperti persepsi konsumen terhadap botol air minum dalam kemasan, anggapan para ahli terhadap psikopat dan lain-lain.

2. Data Kuantitatif.

Pengertian data kuantitatif menurut Sugiyono (2015) adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Data kuantitatif terbagi atas dua bagian yaitu:

- a) Data Diskrit. Data yang hanya mempunyai sejumlah terbatas nilai-nilai, misalnya jumlah mahasiswa di sebuah universitas.
- b) Data Kontinyu. Data kontinyu adalah data yang nilainya ada pada suatu interval tertentu atau berada pada nilai yang satu ke nilai yang lainnya. Disebut juga nilai pengamatan kuantitatif kontinyu. Contoh Pengukuran tingkat curah hujan di daerah Bandung.

H. Pembagian Jenis Data Menurut Waktu Pengumpulan

1. Data Cross Section

Data cross-section adalah data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu yang bisa menggambarkan keadaan atau kegiatan pada waktu tersebut. Contohnya Data jumlah TKI yang meninggal pada tahun 2006 akibat kekerasan menggambarkan kurangnya perlindungan keselamatan TKI di luar negeri.

2. Data Time Series / Berkala

Data berkala adalah data yang datanya menggambarkan sesuatu dari waktu ke waktu atau periode secara historis. Dimana data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu sehingga ada perkembangannya (trend) yang menunjukkan arah secara umum. Garis trend sangat berguna untuk membuat ramalan (forecasting) yang dibutuhkan bagi perencanaan. Contoh Data persebaran penduduk di Indonesia dibutuhkan untuk perencanaan transmigrasi sebagai upaya pemerataan jumlah persebaran di tiap daerah.

I. Skala Pengukuran Data Epidemiologi

Dalam pengumpulan data melalui wawancara atau angket, akan kita temukan jawaban responden yang berbeda-beda intensitasnya, misalnya ada yang menjawab setuju, sebagian lagi menjawab sangat tidak setuju. Untuk menempatkan jawaban yang sesuai dengan posisinya, disusun jenjang ukuran/skala.

Untuk skala ukuran ini kita mengenal 4 macam skala, yaitu:

1. Skala nominal.

Skala nominal adalah skala yang paling sederhana dimana angka yang diberikan kepada suatu kategori tidak menggambarkan kedudukan kategori itu terhadap kategori lain. Skala nominal ini umumnya digunakan untuk mengklasifikasi sebuah objek, individu, atau kelompok secara kategorik atau kualitatif. Pengukuran dengan skala ini dilakukan, dengan pemberian angka atau simbol pada objek tersebut. Pemberian **angka dan simbol** ini **tidak memiliki maksud kuantitatif** serta hanya menunjukkan adanya atribut atau karakteristik pada objek tersebut. Hal ini berarti skala ini hanya diberikan sebagai label saja serta tidak mengandung pengertian tingkatan tertentu.

Contoh skala nominal seperti penggolongan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan). Dalam penggolongan ini:

Umumnya jenis kelamin pria diberi kode 1, sedangkan

Jenis kelamin wanita diberi kode 2.

Dalam hal ini, angka yang diberikan hanya berfungsi sebagai label kategori saja serta tidak memiliki arti apapun. Artinya, disini angka 2 tidak memiliki nilai lebih dari 1 dan begitu juga sebaliknya. Kita bisa saja memberi kode pada pria dengan bilangan 2 dan wanita dengan 1 atau bilangan lainnya, asalkan kode yang diberikan berbeda satu sama lain.

2. Skala Ordinal.

Skala ordinal adalah skala tingkatan atau berjenjang yang mengurutkan tingkat yg paling rendah ke tingkat yang paling tinggi ataupun sebaliknya. Skala ini menggunakan lambang-lambang atau bilangan-bilangan untuk menunjukkan urutan atau tingkatan objek yang diukur berdasarkan karakteristik tertentu dengan batas yang jelas, akan tetapi skala ini belum memiliki jarak. Contohnya kita membuat pengukuran tingkat kepuasan seseorang, Kita bisa memberi angka:

5 untuk reaksi sangat puas

4 untuk reaksi cukup puas

3 untuk reaksi puas

2 untuk reaksi kurang puas

1 untuk reaksi tidak puas

Kita tidak tahu berapa jarak kepuasan seseorang dari tidak puas ke kurang puas. Meskipun kita telah memberi angka-angka yang berbeda pada tiap tingkatan ini, tetap saja kita tidak bisa mengatakan bahwa reaksi sangat puas 5 kali lebih tinggi nilainya dari yang sangat tidak puas.

3. Skala rasio.

Skala rasio adalah jenis skala pengukuran yang menghasilkan data dengan mutu yang paling tinggi dan lengkap. Skala pengukuran ini **mempunyai nol mutlak** (menyatakan benar-benar tidak ada) dan mempunyai jarak yang sama. Atau dalam pengertian lain, bahwa skala pengukuran ini bisa dibedakan, diurutkan, memiliki jarak tertentu dan bisa dibandingkan karena jarak atau interval antar tingkatan sudah jelas.

Contoh skala rasio adalah berat badan, usia, umur, tinggi badan. Tinggi badan A adalah 190 cm sedangkan tinggi badan B adalah 95 cm. Pada situasi ini dapat dikatakan bahwa jarak tinggi badan A dengan B adalah 95 cm. Bisa juga dikatakan bahwa tinggi badan A 2 kali tinggi badan B.

4. Skala interval.

Skala interval adalah skala yang biasa digunakan dalam pengukuran data numerik. Skala ini memiliki sifat dan karakteristik seperti halnya skala nominal dan ordinal. Hanya saja, yang menjadi pembeda dari skala ini adalah adanya jarak atau interval yang tetap antara variabel-variabelnya. Meskipun skala ini sudah memiliki nilai instrinsik dan jarak, tetapi jarak tersebut belum merupakan kelipatannya. Pernyataan ini bisa diartikan bahwa skala interval **tidak punya nilai 0 mutlak**. Contoh data interval adalah temperatur/suhu.

J. Analisa Data

Setelah data dikumpulkan dari lapangan melalui kegiatan penelitian, maka data yang kumpulkan tersebut diproses dengan teknik pengolahan dan analisis data. Menurut Sugiyono (2010), **analisis data** adalah **proses mencari data**, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Secara umum analisis data penelitian terdiri dari analisis univariat, bivariat dan multivariat.

1. Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi pada setiap variabel penelitian. Analisis univariat hanya mendeskripsikan masing-masing variabel penelitian. Menurut (Gunarto, M, 2004) bahwa analisis univariat dilakukan jika yang dianalisis hanya satu variabel. Ukuran nilai-nilai statistik deskriptif yang digunakan pada analisis ini adalah ukuran pemusatan data (misalnya rerata, median dan modus), ukuran penyebaran data (misalnya range, simpangan baku dan varians), serta melalui tabel distribusi frekuensi, grafik atau histogram.

2. Analisis bivariat. Pada analisis ini digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel, yaitu hubungan antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Menurut (Gunarto, M, 2004) pada teknik analisis bivariat digunakan jika terdapat dua variabel yang akan dianalisis.
3. Analisis multivariat. Analisis ini digunakan untuk melihat hubungan atau pengaruh beberapa variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Menurut (Gunarto, M, 2004) jika lebih dari dua variabel yang dianalisis dalam suatu penelitian disebut dengan teknik multivariat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A, 2010. Pengantar Epidemiologi. Binarupa Aksara Publiser.
- Gunarto, M. (2004). Modul Pelatihan: Analisis Statistika dengan Aplikasi Program SPSS.
- Hulu, V.T., Sinaga, T.R, 2019. ANALISIS DATA STATISTIK PARAMETRIK APLIKASI SPSS dan STATCAL (Sebuah Pengantar Untuk Kesehatan). Medan: Yayasan Kita Menulis
- Lapau, B, 2011. Prinsip dan Metode Epidemiologi. Jakarta: FKUI
- Sipahutar, T, dkk, 2017. Teori dan Aplikasi Pengumpulan Data Kesehatan, Termasuk Biostatistika Dasar. Yogyakarta. Rapha Publishing.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D. Bandung Alfabeta.

Latihan 10

1. Masyarakat sering sulit membedakan data dan informasi. Pengertian dari informasi adalah:
 - A. Simbol angka, huruf atau gambar
 - B. Sesuatu yang diketahui dan dianggap
 - C. Nilai yang diperoleh dari suatu observasi
 - D. Hasil analisis kumpulan beberapa dari data.

ANSWER: D
2. Jenis dan sumber data penelitian yang di peroleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara), baik individu maupun kelompok adalah pengertian dari:
 - A. Data Tersier
 - B. Data Sekunder
 - C. Data Primer
 - D. Data Langsung

ANSWER: C
3. Berdasarkan sifat data, maka data dapat dibagi menjadi:
 - A. Data Kualitatif dan Kuantitatif
 - B. Data Primer dan Sekunder
 - C. Data Langsung dan Tidak Langsung
 - D. Data Diskrit dan Continiu

ANSWER: A
4. Dibawah ini yang tidak termasuk dalam pembagian skala dalam pengukuran epidemiologi adalah:
 - A. Skala Nominal
 - B. Skala Interval
 - C. Skala Rate
 - D. Skala Ratio

ANSWER: C
5. Analisis multivariat bertujuan untuk:
 - A. Mengetahui distribusi frekuensi
 - B. Menguji hubungan antara dua variabel
 - C. Melihat hubungan beberapa variabel
 - D. Mengklasifikasi sebuah objek, individu, atau kelompok

ANSWER: C

KAJIAN 11

EPIDEMIOLOGI DESKRIPTIF

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/1147/1/NASPUB%20KTI%20DANDI%20PDF.pdf>



11.1 Definisi Epidemiologi

Deskriptif

Epidemiologi deskriptif adalah ilmu yang mempelajari tentang **distribusi dan frekuensi penyakit** atau keadaan yang berkaitan dengan kesehatan pada kelompok masyarakat/komunitas tertentu yang dapat memberikan informasi yang akurat dan berguna dalam pengambilan kebijakan dan tindakan kesehatan masyarakat. (Azwar, A, 2010). Pada epidemiologi deskriptif, **informasi dikumpulkan untuk “menandai” atau merangkum kejadian atau masalah kesehatan**. Epidemiologi deskriptif mengevaluasi semua keadaan yang berada di sekitar seseorang yang dapat mempengaruhi sebuah kejadian kesehatan. Yang menjadi **fokus dalam epidemiologi** deskriptif ini adalah **frekuensi dan pola** (Ellis Christensen, 2012). Frekuensi digunakan untuk menilai tingkat kejadian, sedangkan pola dapat digunakan untuk membantu epidemiologi analitik menunjukkan faktor risiko.

Penelitian deskriptif ini juga berfokus pada pertanyaan tiga **W**:



who (siapa saja yang terkena/terpengaruhi),



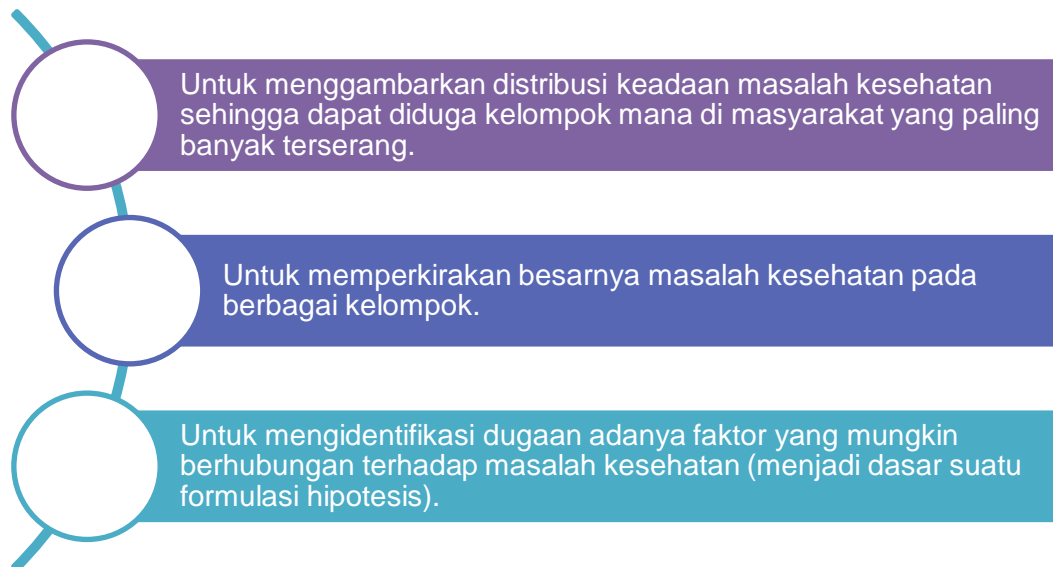
when (kapan mereka terpengaruhi), dan



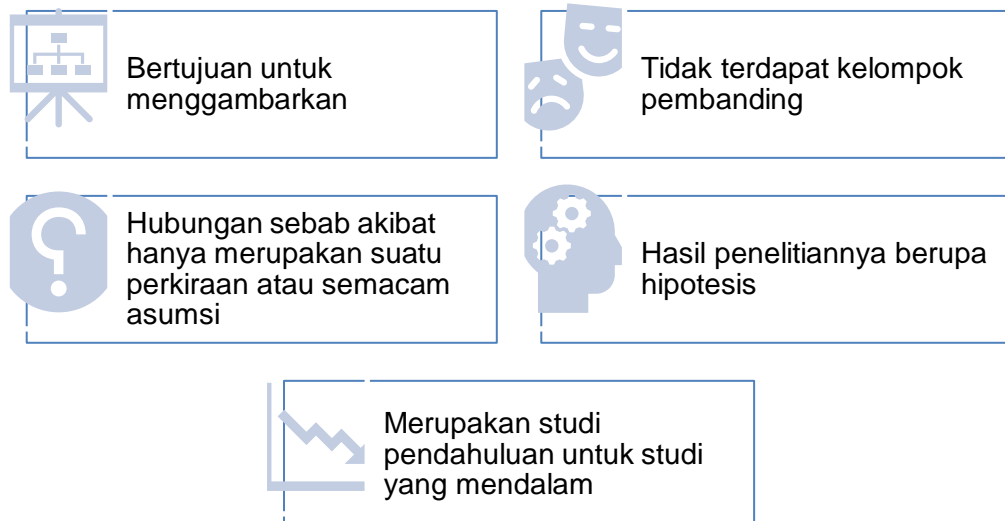
where (di mana mereka terpengaruhi).

Studi Deskriptif disebut juga studi prevalensi atau studi pendahuluan dari studi analitik yang dapat dilakukan suatu saat atau suatu periode tertentu. Jika studi ini ditujukan kepada **sekelompok masyarakat** tertentu yang mempunyai masalah kesehatan maka disebutlah **studi kasus** tetapi jika ditujukan untuk **pengamatan secara berkelanjutan** maka disebutlah dengan **surveilans** serta bila ditujukan untuk **menganalisa faktor penyebab** atau risiko maupun akibatnya maka disebut dengan **studi potong lintang atau cross sectional**.

A. Tujuan Epidemiologi Deskriptif



B. Ciri-ciri Epidemiologi Deskriptif



C. Manfaat Epidemiologi Deskriptif



Menyusun perencanaan pelayanan kesehatan pada masyarakat, misalnya dari penelitian deskriptif dihasilkan prevalensi penyakit TBC Paru yang tinggi pada anak-anak, informasi ini dapat digunakan untuk membuat usulan dalam perencanaan pelayanan kesehatan.



Dapat digunakan untuk mengadakan evaluasi program pelayanan kesehatan yang telah dilakukan.



Sebagai usulan dalam melakukan penelitian lanjutan



Untuk membandingkan prevalensi penyakit tertentu antar daerah atau dalam satu daerah dalam kurun waktu yang berbeda (Hasmi, 2012).

D. Variabel Orang



Variabel orang biasanya terdiri dari beberapa variabel antara lain:

a. Umur.



Umur adalah variabel yang selalu diperhatikan di dalam penyelidikan epidemiologi. Angka kesakitan maupun kematian semua keadaan sudah hampir selalu menunjukkan hubungan dengan umur. Hampir semua penyakit dapat menyerang semua kelompok usia, tetapi

penyakit tertentu lebih sering terjadi pada satu titik tertentu dalam kehidupan. Pernyataan ini sesuai khususnya untuk penyakit kronis, karena biasanya membutuhkan waktu untuk berkembang sehingga penyakit kronis akan lebih sering muncul pada usia lanjut.

Untuk mempelajari hubungan antara kesakitan dan umur dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- Tentukan terlebih dahulu pengelompokkan umur yang cocok dengan sifat dan tujuan penelitian
- Hitung jumlah absolut dari kesakitan atau kematian menurut umur yang telah ditetapkan.
- Angka absolut bisa dirubah dalam bentuk rate (per 100 per 1000, dan seterusnya) dengan ini di dapat “age specific rate” (menurut kelompok umur)
- Buatlah diagram garis, histogram, dan table.

b. Jenis kelamin



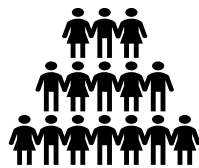
Selain umur, jenis kelamin atau gender merupakan determinan perbedaan kedua yang paling signifikan di dalam peristiwa kesehatan atau dalam faktor resiko suatu penyakit. Angka **kesakitan lebih tinggi di kalangan wanita** sedangkan angka **kematian lebih tinggi di kalangan pria**, juga pada semua golongan umur pada kajian epidemiologi. Perbedaan angka kesakitan dan kematian ini dapat disebabkan oleh faktor intrinsik meliputi faktor keturunan terkait dengan jenis kelamin, atau perbedaan hormonal, dan ekstrinsik meliputi faktor lingkungan seperti lebih banyak laki-laki yang merokok, konsumsi minuman keras, pekerja berat dan sebagainya.

Untuk mempelajari hubungan jenis kelamin antara kesakitan dan kematian harus selalu diperhitungkan faktor umur dengan langkah-langkah berikut:

- Tentukan terlebih dahulu pengelompokkan umur yang cocok dengan sifat dan tujuan penelitian baik untuk laki-laki maupun perempuan
- Hitung jumlah absolut dari kesakitan atau kematian menurut umur yang telah ditetapkan untuk laki-laki dan perempuan.

- Angka absolut bisa dirubah dalam bentuk rate (per 100 per 1000, dan seterusnya) dengan ini di dapat “*age and sex specific rate*” (menurut kelompok umur).
- Buatlah diagram garis, histogram, dan tabel berdasarkan jenis kelamin sehingga dapat dilihat dengan mudah bagaimana suatu kesakitan atau kematian menyebar menurut umur dan kelamin.

c. Kelas sosial



Kelas sosial adalah variabel yang sering terlihat hubungannya dengan angka kesakitan dan kematian. Variabel ini menggambarkan tingkat kehidupan seseorang. Kelas sosial ini dapat ditentukan oleh unsur Pendidikan, pekerjaan, penghasilan dan tempat tinggal. Keadaan dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk pemeliharaan kesehatan, maka tidaklah mengherankan apabila kita melihat perbedaan dalam angka kesakitan atau kematian antara berbagai jenis sosial.

d. Jenis pekerjaan.



Jenis pekerjaan, dapat berperan dalam timbulnya penyakit melalui hal berikut yaitu:

- Adanya faktor lingkungan yang langsung dapat menimbulkan kesakitan seperti bahan kimia, gas beracun, radiasi, benda fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan dan sebagainya.
- Situasi pekerjaan yang penuh dengan stress (dikenal sebagai faktor yang berperan pada timbulnya hipertensi, ulcus lambung)
- Ada setidaknya “gerakan badan” dalam melakukan pekerjaan.
- Karena berkerumunan dalam satu tempat relative sempit, maka dapat terjadi proses penularan penyakit antara para pekerja.
- Penyakit karena cacing tambang telah lama diketahui terkait dengan pekerjaan di pertambangan.

e. Penghasilan.



Yang sering dilakukan adalah melihat hubungan antara tingkat penghasilan dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan maupun pencegahan. seseorang yang kurang memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada kemungkinan karena penghasilan mereka yang rendah atau tidak memiliki uang untuk membeli obat, membayar transport dan sebagainya. Menurut Jacobalis (2000) dalam bahwa penghasilan seseorang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang terhadap pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan. Seseorang dengan penghasilan tinggi memiliki tuntutan dan harapan yang lebih besar terhadap pelayanan kesehatan yang dibutuhkannya karena seseorang dengan penghasilan tinggi mampu secara finansial, sedangkan responden dengan penghasilan rendah umumnya lebih tergantung pada fasilitas kesehatan yang lebih murah sehingga dengan penghasilan yang dimiliki tetap dapat menerima pelayanan kesehatan yang terjangkau (Muhlisin & Listiani, 2019).

f. Golongan Etnik.



Dari berbagai golongan etnik dapat berbeda dalam kebiasaan makan, susunan genetika, gaya dup dan sebagainya dengan akibat perbedaan pada angka kesakitan dan kematian.

g. Status perkawinan.



Status janda atau mereka yang belum menikah lebih sering menderita penyakit karena faktor tekanan fisiologis atau psikologis, akan tetapi mereka yang janda dan tak kawin biasanya dengan tingkat sosial ekonomi rendah yang dapat mempengaruhi kejadian penyakit (Sutrisna, B, 2010). Status pernikahan yang menikah lebih baik kualitas hidupnya di banding yang cerai karena status menikah dapat saling bertukar pikiran dan saling memperhatikan pasangannya dan dukungan satu sama lain, sehingga kualitas hidup yang menikah lebih baik di bandingka cerai (Ridho et al., 2019).

E. Variabel Waktu



Ada beberapa hal yang berkaitan dengan timbulnya penyakit yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu, meliputi jenis penyebab dan keadaan serta kegiatan faktor penyebab yang mungkin mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Dalam hal perubahan pola penyakit dan keadaan penyakit dalam masyarakat, harus dipertanyakan faktor apa yang menimbulkan perubahan tersebut. Apakah faktor orang, faktor penyebab penyakit, agent faktor lingkungan atau interaksi antara ketiga faktor tersebut (Noor, N.N, 2008).

Variabel waktu mempelajari hubungan antara waktu dan penyakit merupakan kebutuhan dasar di dalam analisis epidemiologis, oleh karena perubahan penyakit menurut waktu menunjukkan perubahan faktor etiologis. Dengan memperhatikan panjangnya waktu dikaitkan dengan terjadinya perubahan angka kesakitan, maka dapat dibedakan sebagai berikut (Sutrisna, B, 2010):

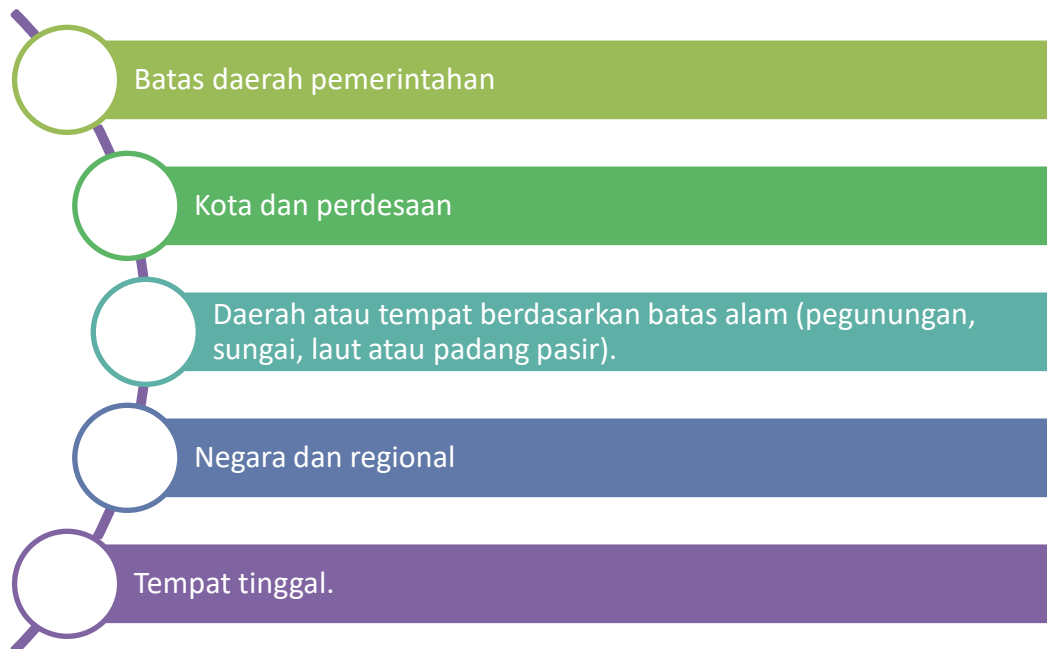
1. **Fluktuasi jangka pendek**, dimana perubahan angka kesakitan berlangsung beberapa jam, hari, minggu dan bulan. Fluktuasi jangka pendek memberikan petunjuk yaitu:
 - a. Penderita terserang penyakit yang sama dalam waktu yang bersamaan atau hampir bersamaan.
 - b. Rerata waktu inkubasi pendek
2. **Perubahan secara klinis**, yaitu perubahan angka kesakitan terjadi secara berulang dengan antara beberapa hari, beberapa bulan (musiman), tahunan, beberapa tahun, periode waktu tertentu, bertahun atau berpuluh-tahun yang disebut sebagai "*secular trends*".

Sebagai contoh, penyakit demam berdarah lebih sering muncul di musim hujan, demikian halnya dengan penyakit leptospirosis atau bahkan flu, dan kecelakaan lebih sering terjadi di masa liburan. Pengukuran prevalensi pada periode waktu tertentu akan dapat membantu upaya pencegahan.

F. Variabel Tempat



Perbandingan pola penyakit sering dilakukan antara:



Pentingnya variabel tempat di dalam mempelajari etiologi suatu penyakit dapat digambarkan dengan jelas pada penyelidikan wabah dan penyelidikan mengenai kaum migran.

Untuk membandingkan angka kesakitan dan kematian antar daerah atau tempat tersebut:

- a. Susunlah umur
- b. Susunlah jenis kelamin
- c. Kualitas data
- d. Derajat representative data terhadap seluruh penduduk (Sutrisna, B, 2010).

Bila membandingkan frekuensi antar negara perlu diperhatikan (Lapau, 2011):

- a. Perbedaan definisi daerah pedesaan dan perkotaan antar negara sehubungan dengan kejadian penyakit
- b. Sosial budaya
- c. Kualitas dan kelengkapan data
- d. Komposisi penduduk: umur, jenis kelamin
- e. Metode penelitian

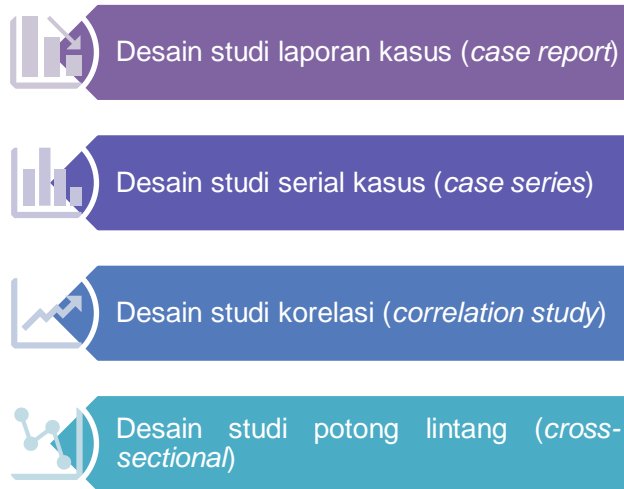
Keterangan tentang tempat dapat bersifat:

- a. Keadaan geografi umpamanya kondisi iklim, kelembaban pegunungan, pantai, dataran rendah dan sebagainya.
- b. Keadaan geologi, struktur tanah mempengaruhi kejadian penyakit, contohnya Radioactive materials menyebabkan leukemia.
- c. Sanitasi lingkungan. Sanitasi yang buruk sangat rentan sebagai faktor penyebab penyakit.
- d. Ketersediaan pelayanan kesehatan. Keberadaan dan jarak fasilitas kesehatan dengan masyarakat sangat berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat.
- e. Batas administrative/politik umpamanya batas negara, provinsi, kabupaten dan sebagainya (Noor, N.N, 2008).

G. Jenis Penelitian Epidemiologi Deskriptif

Menurut *Basic Epidemiology* oleh *World Health Organization (WHO)*, desain penelitian dibagi atas penelitian observasional dan penelitian eksperimental. Penelitian observasional dibagi atas penelitian deskriptif dan penelitian analitik. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan, baik yang berupa faktor risiko maupun efek atau hasil. Data dari hasil penelitian disajikan apa adanya, peneliti tidak menganalisa mengapa fenomena itu dapat terjadi, karena itu pada studi deskriptif tidak diperlukan hipotesis.

Untuk mempelajari **distribusi dan frekwensi penyakit** di populasi dipakai **studi epidemiologi deskriptif**. Desain studi epidemiologi deksriptif adalah:



1. Studi Korelasi Populasi.

Studi epidemiologi dengan populasi sebagai unit analisis yang bertujuan mendeskripsikan hubungan korelatif antara penyakit dan faktor-faktor penelitian. Faktor-faktor yang digunakan yaitu umur, bulan penggunaan pelayanan kesehatan, konsumsi jenis makanan, obat-obatan, dll. Studi Korelasi populasi terdiri dari studi ekologis yang merupakan studi awal dengan seluruh populasi sebagai unit (Samsudrajat, 2012).

Contoh:

- Hubungan antara tingkat penjualan obat anti asma dengan jumlah kematian yang diakibatkan oleh penyakit ashma.

2. Studi individu. Studi individu terdiri dari:

a) **Case series.**

Menurut *National Cancer Institute (NCI)* dari *National Institute of Health*, Departemen Kesehatan dan Pelayanan Kemanusiaan Amerika Serikat, “*Case series* merupakan serangkaian laporan pasien (serangkaian case report) yang melibatkan pengobatan yang diberikan. Hal ini berisi data diri pasien yang meliputi informasi demografis (seperti usia, seks, etnis) dan informasi tentang diagnosis, pengobatan, perawatan, sampai dengan tindak lanjut setelahnya.”

Case series merupakan studi epidemiologi deskriptif tentang serangkaian kasus, yang berguna untuk mendeskripsikan spektrum penyakit, manifestasi klinis, perjalanan klinis, dan prognosis kasus. *Case series* banyak dijumpai dalam literatur kedokteran klinik. Tetapi desain studi ini lemah untuk memberikan bukti kausal, sebab pada *case series* tidak dilakukan perbandingan kasus dengan non-kasus. *Case series* dapat digunakan untuk merumuskan hipotesis yang akan diuji dengan desain studi analitik.

b) **Case report (laporan kasus).**

Case report (laporan kasus) merupakan studi kasus yang bertujuan mendeskripsikan manifestasi klinis, perjalanan klinis, dan prognosis kasus. *Case report* mendeskripsikan cara klinisi mendiagnosis dan memberi terapi kepada kasus, dan hasil klinis yang diperoleh. Selain tidak terdapat kasus pembandingan, hasil klinis yang diperoleh mencerminkan variasi biologis yang lebar dari sebuah kasus, sehingga *case report* kurang andal (reliabel) untuk memberikan bukti empiris tentang gambaran klinis penyakit.

c) **Cross Sectional (Studi potong-lintang).**

Cross-sectional meliputi studi prevalensi dan survei) berguna untuk mendeskripsikan penyakit dan paparan pada populasi pada satu titik waktu tertentu. Data yang dihasilkan dari studi potong-lintang adalah data prevalensi. Tetapi studi potong-lintang dapat juga digunakan untuk meneliti hubungan paparan-penyakit, meskipun bukti yang dihasilkan tidak kuat untuk menarik kesimpulan kausal antara paparan dan penyakit, karena tidak dengan desain studi ini tidak dapat dipastikan bahwa

paparan mendahului penyakit (Murti, 1997). Studi *cross-sectional* adalah sebuah studi deskriptif tentang penyakit dan status paparan diukur secara bersamaan dalam sebuah populasi tertentu. Studi ini mempelajari hubungan penyakit dengan paparan secara acak terhadap satu individu dimana faktor pencetus dan status penyakit diteliti pada waktu yang sama.

Penelitian *cross-sectional* tidak memiliki kemampuan untuk menjelaskan dinamika perubahan kondisi atau hubungan dari populasi yang diamatinya dalam periode waktu yang berbeda, serta variabel dinamis yang mempengaruhinya (Nurdini, 2006).

Tujuan penelitian cross sectional menurut Budiarto (2004), yaitu sebagai berikut:

1. Mencari prevalensi serta indisensi satu atau beberapa penyakit tertentu yang terdapat di masyarakat.
2. Memperkirakan adanya hubungan sebab akibat pada penyakit-penyakit tertentu dengan perubahan yang jelas.
3. Menghitung besarnya risiko tiap kelompok, risiko relatif, dan risiko atribut

Kelebihan dan kekurangan desain penelitian deskriptif dapat disajikan dalam tabel dibawah:

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> •Relatif lebih mudah dan murah. •Memungkinkan dikumpulkan data penting tentang faktor risiko potensial. •Tidak banyak menimbulkan masalah etik. 	<ul style="list-style-type: none"> •Tidak dapat menguji hipotesis •Tidak dapat membuat kesimpulan hubungan kausalitas antara pemaparan dan outcome.

H. Langkah dan Analisis Penelitian Deskriptif

Penelitian dengan metode deskriptif mempunyai langkah penting seperti berikut:

1. Mengidentifikasi adanya permasalahan yang signifikan untuk dipecahkan melalui metode deskriptif.
2. Membatasi dan merumuskan permasalahan secara jelas.
3. Menentukan tujuan dan manfaat penelitian.
4. Melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan permasalahan.
5. Menentukan kerangka berpikir, dan pertanyaan penelitian dan atau hipotesis penelitian.
6. Mendesain metode penelitian yang hendak digunakan termasuk dalam hal ini menentukan populasi, sampel, teknik sampling, menentukan instrumen, mengumpulkan data, dan menganalisis data.
7. Mengumpulkan, mengorganisasikan, dan menganalisis data dengan menggunakan teknik statistika yang relevan.
8. Melakukan pengolahan dan analisis data (menguji hipotesis)
9. Menarik kesimpulan atau generalisasi.
10. Membuat laporan penelitian.

Analisis deskriptif merupakan bentuk analisis data penelitian untuk menguji generalisasi hasil penelitian berdasarkan satu sample. Analisis data menurut waktu membandingkan jumlah kasus yang diterima selama interval waktu tertentu dan membandingkan jumlah kasus selama periode waktu sekarang dengan jumlah yang dilaporkan selama interval waktu yang sama dalam periode waktu tertentu.

“Analisis data deskriptif umumnya tidak menggunakan analisis statistik atau menggunakan statistik yang sederhana”.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A, 2010. Pengantar Epidemiologi. Binarupa Aksara Publiser.
- Budiarto, E. 2004. Metodologi Penelitian Kedokteran. Jakarta: EGC
- Hasmi, 2012. Metode Penelitian Epidemiologi. Jakarta: TIM
- Lapau, B, 2011. Prinsip dan Metode Epidemiologi. Jakarta: FKUI
- Muhlisin, A., & Listiani, I. (2019). Faktor Tingkat Pendidikan Dan Penghasilan Terhadap Persepsi Mutu Pelayanan Kesehatan Di Puskesmas. January 2019, 84–92. <https://doi.org/10.32528/psn.v0i0.1734>
- Murti, 1997. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Noor, N.N, 2008. Epidemiologi. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurdini A. 2006. Cross Sectional Vs Longitudinal: Pilihan Rancangan Waktu Dalam Penelitian Perumahan Permukiman. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 34, No. 1, 52 – 58
- Ridho, M., Burhanto, & et al. (2019). Hubungan antara Sosial Budaya dengan Kualitas Hidup Penderita Hipertensi pada Etnis Dayak di Desa Pampang Samarinda. Borneo Student Research Hubungan, 36, 32–37.
- Samsudrajat, A. 2012. Promosi dan Pencegahan Penyakit Tidak Menular. Karya Ilmiah Stikes Kapuas Raya Sintang
- Sutrisna, B, 2010. Pengantar Metode Epidemiologi. Jakarta: Dian Jakarta

Latihan 11

1. Epidemiologi deskriptif mengevaluasi semua keadaan yang berada di sekitar seseorang yang dapat mempengaruhi sebuah kejadian kesehatan. Fokus dalam epidemiologi deskriptif ini adalah:
 - A. Data dan Informasi
 - B. Host dan Environment
 - C. Frekwensi dan Rate
 - D. Frekwensi dan Pola

ANSWER: D
2. Dibawah ini adalah ciri-ciri epidemiologi deskriptif, kecuali:
 - A. Bertujuan untuk menggambarkan
 - B. Hasil penelitiannya berupa hipotesis
 - C. Terdapat kelompok pembanding
 - D. Merupakan studi pendahuluan untuk studi yang mendalam.

ANSWER: C
3. Epidemiologi deskriptif menjawab pertanyaan-pertanyaan masalah kesehatan yang meliputi:
 - A. *Who, Where, When*
 - B. *Who, dan When*
 - C. *Who, Where, When, How*
 - D. *Who, Where, When, Why*

ANSWER: A
4. Salah satu kelebihan dari studi deskriptif adalah:
 - A. Dapat membuat kesimpulan hubungan kausalitas.
 - B. Dapat menguji hipotesis.
 - C. Relatif lebih mudah dan murah.
 - D. Menimbulkan banyak masalah etik.

ANSWER: C
5. Salah satu desain studi deskriptif adalah:
 - A. *Clinical trial*
 - B. *Case report*
 - C. *Cohor*
 - D. *Case Control*

ANSWER: B

KAJIAN 12

EPIDEMIOLOGI ANALITIK

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jhealthedu/article/view/14448>



12.1 Epidemiologi

Analitik

A. Definisi Epidemiologi Analitik

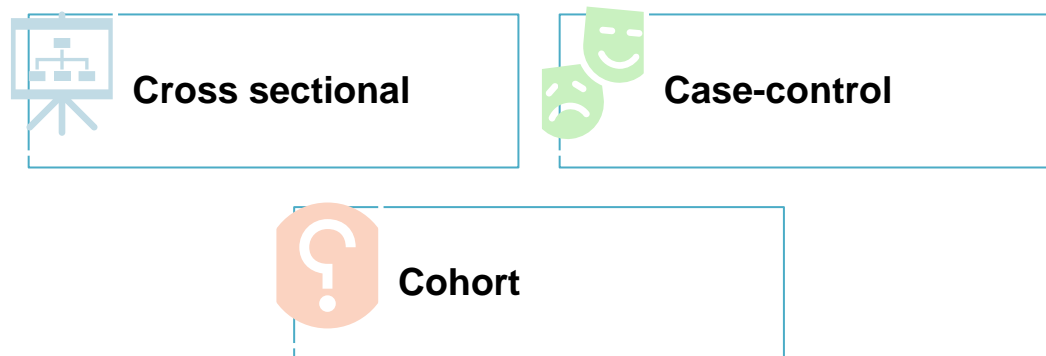
1. Epidemiologi analitik dilakukan untuk menguji hipotesis dan menaksir (mengestimasi) besarnya hubungan/ pengaruh paparan terhadap penyakit atau masalah kesehatan.
2. Membandingkan kelompok-kelompok untuk menentukan adanya peran dari berbagai faktor risiko dan besarnya kontribusi faktor risiko dalam menyebabkan sebuah penyakit atau masalah kesehatan.
3. Penelitian epidemiologi analitik membandingkan kelompok-kelompok untuk menentukan adanya peran dari berbagai faktor risiko (PAPARAN) dalam menyebabkan sebuah PENYAKIT atau masalah kesehatan.

B. Tujuan Epidemiologi Analitik.

- Menentukan faktor risiko/ faktor pencegah/ kausa/ determinan penyakit.
- Menentukan faktor yang mempengaruhi prognosis kasus.
- Menentukan efektivitas intervensi untuk mencegah dan mengendalikan penyakit pada populasi

C. Desain Penelitian Analitik

Desain dari penelitian analitik yang sering digunakan dalam penelitian epidemiologi adalah:



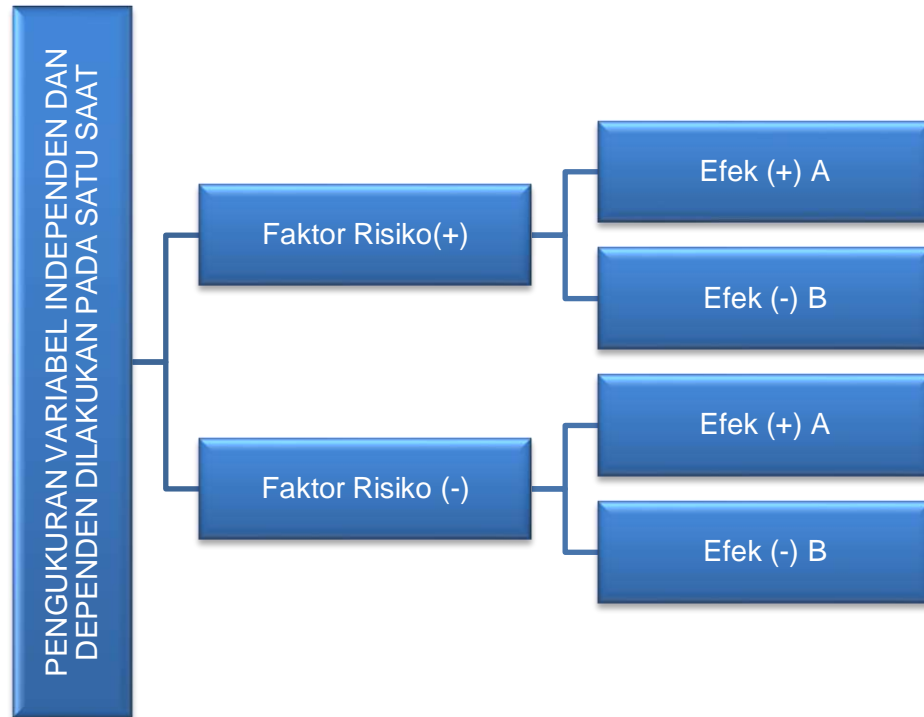
D. Penelitian Cross Sectional

1. Definisi Penelitian Cross Sectional.

Studi potong lintang adalah (cross sectional) adalah suatu penelitian dengan peneliti melakukan observasi atau pengukuran variabel hanya satu kali pada suatu saat. Kata pada suatu saat bukan berarti semua subjek diamati tepat pada saat yang sama, tetapi berarti bahwa tiap subjek hanya diobservasi satu kali dan pengukuran variabel penelitian dilakukan pada saat yang sama. Data yang dihasilkan dalam studi cross sectional adalah data prevalensi sehingga sering disebut sebagai survei prevalensi. Oleh sebab itu data hasil studi cross sectional dapat digunakan untuk mengetahui prevalensi suatu penyakit, baik penyakit akut ataupun penyakit kronis pada populasi (Nugrahaeni, DK, 2014).





Pada umumnya, penelitian cross sectional memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Budiarto, E, dan Anggraeni, D.,2013):

- Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan prevalensi penyakit tertentu.
- Pada penelitian ini tidak terdapat kelompok pembanding jika bersifat deskriptif.
- Hubungan sebab akibat hanya merupakan perkiraan saja.
- Penelitian ini dapat menghasilkan hipotesis.
- Merupakan penelitian pendahuluan dari penelitian analitis.



Bagan Studi Cross Sectional.

2. Langkah-langkah Penelitian Desain Cross Sectional

- 
 Mengidentifikasi variabel-variabel penelitian dan mengidentifikasi faktor risiko dan efek.
- 
 Menetapkan subjek penelitian .
- 
 Melakukan observasi atau pengukuran variabel-variabel
- 
 Melakukan analisis korelasi dengan membandingkan proporsi antar kelompok

3. Perhitungan Rasio Prevalens

Prevalence Ratio dipakai utk penyakit yang periode berisikonya terbatas (*restricted risk period*), yaitu biasanya penyakit akut, sebagai estimasi terhadap *Incident Density Ratio (IDR)* Perhitungannya adalah:

Tabel Perhitungan Nilai RP untuk Desain Cross Sectional

Faktor Risiko	Efek		
	Ya	Tidak	Jumlah
Ya	A	B	A + B
Tidak	C	D	C + D

Ket:

- A : subyek dengan faktor resiko yang mengalami efek
- B : subyek dengan faktor resiko yang tidak mengalami efek
- C : subyek tanpa faktor resiko yang mengalami efek
- D : subyek tanpa faktor resiko yang tidak mengalami efek

Rumus:

$$Rasio\ Prevalensi\ (RP) = \frac{A}{A+B} : \frac{C}{C+D}$$

- a. Bila $RP=1$, maka faktor resiko tidak berpengaruh atas timbulnya efek atau dikatakan bersifat netral.
 - b. Bila $RP>1$, maka faktor resiko merupakan penyebab timbulnya penyakit
 - c. Bila $RP<1$, maka faktor resiko bukan menjadi penyebab timbulnya penyakit bahkan merupakan faktor protektif.
4. Kelebihan dan kekurangan studi cross sectional.

Kelebihan

- Relatif mudah, murah, hasilnya cepat diperoleh
- Dapat dipakai untuk meneliti banyak variabel sekaligus
- Memungkinkan penggunaan populasi dari masyarakat umum, tidak hanya pasien saja, sehingga lebih general.
- Jarang terancam loss to follow-up (drop-out).

Kekurangan

- Sulit untuk menentukan sebab dan akibat karena pengambilan data resiko dan data efek yang dilakukan bersamaan
- Membutuhkan jumlah subyek yang banyak, terutama bila variabelnya banyak.
- Studi prevalensi hanya menjangkau subyek yang telah mengidap penyakit cukup lama
- Tidak menggambarkan perjalanan penyakit, insidens maupun prognosis

E. Desain Penelitian Case Control

1. Definisi Case Control.

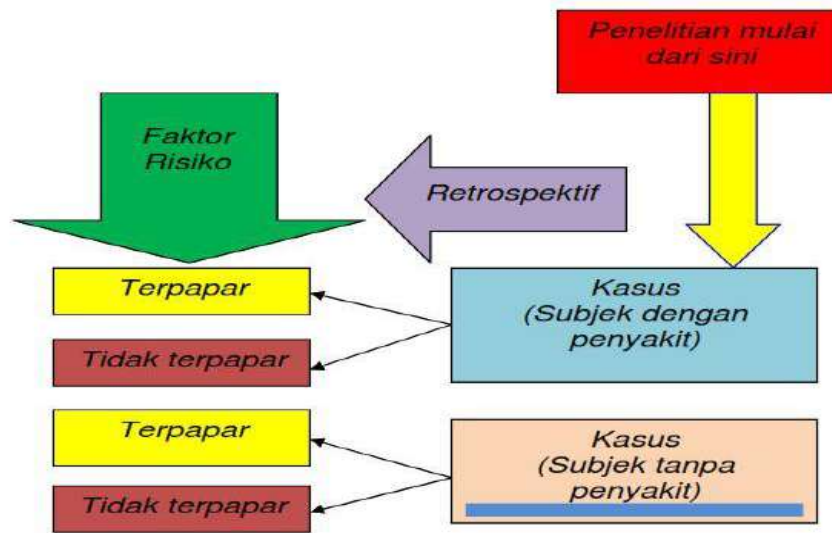
Studi kasus control merupakan penelitian epidemiologi analitik observasional yang dapat digunakan untuk menelaah hubungan antara efek (penyakit/masalah kesehatan) dan faktor risiko tertentu. Desain kasus kontrol dapat digunakan untuk menilai berapa besar faktor risiko untuk terjadinya suatu penyakit. Dalam urutan kekuatan hubungan sebab akibat, studi kasus kontrol ada dibawah desain eksperimental dan kohort, namun lebih kuat dibanding dengan desain crosssectional. Studi kasus kontrol adalah studi yang dimulai dengan mengidentifikasi sekelompok subjek dengan efek (penyakit/masalah kesehatan) sebagai kasus dan sekelompok subjek tanpa efek sebagai kontrol kemudian secara retrospektif diteliti ada atau tidaknya faktor risiko yang diduga berperan. Studi ini dapat digunakan untuk menentukan apakah kelompok yang sakit (kasus) dan kelompok yang sehat (kontrol) memiliki proporsi yang berbeda pada mereka yang telah terpapar faktor risiko yang diteliti (Nugrahaeni, DK, 2014).

Pada umumnya, penelitian kasus kontrol memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Budiarto, E, dan Anggraeni, D.,2013):






- Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat obeservasional
- Diawali dengan kelompok penderita dan bukan penderita
- Terdapat kelompok control
- Kelompok control harus memiliki risiko terpajan oleh faktor risiko yang sama dengan kelompok kasus
- Membandingkan besarnya pengalaman terpajan oleh faktor risiko antara kelompok kasus dan kelompok control
- Tidak mengukur insidensi.

Studi kasus kontrol bersifat retrospektif yaitu menelusuri ke belakang penyebab-penyebab yang dapat menimbulkan suatu penyakit di masyarakat, dengan kelompok studi (kasus) adalah orang-orang yang menderita penyakit dan dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu orang-orang yang tidak menderita penyakit tetapi memiliki karakteristik yang sama dengan orang-orang yang menderita penyakit atau kelompok studi.

Bagan Studi Case Control



2. Langkah-langkah penelitian kasus control

-  Menetapkan pertanyaan penelitian dan hipotesis
-  Mendeskripsikan faktor risiko dan efek (kasus)
-  Menentukan sampel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol
-  Melakukan pengukuran efek dan faktor risiko
-  Menganalisis data

3. Memilih Kasus

Tiga hal penting yang perlu diperhatikan dari kasus yaitu: kriteria diagnosis, populasi kasus dan jenis data penyakit.

a) Kriteria Diagnosis

Kriteria diagnosis dan definisi operasional kasus harus dibuat se jelas jelasnya agar tidak menimbulkan bias pengukuran (bias misklasifikasi).

b) Populasi Kasus

Populasi sumber kasus dapat berasal dari rumah sakit (hospital based), dan populasi/masyarakat/komunitas (population based). Masing-masing ada keuntungan dan kerugiannya.

Keuntungan dan Kerugian sumber kasus dari rumah sakit:

- Lebih praktis dan lebih murah, pasien yang dirawat di rumah sakit umumnya lebih menyadari berbagai faktor yang dialaminya sehingga mengurangi bias mengingat kembali (recall bias).
- Kerugian: mudah terjadi bias yang berkaitan dengan preferensi dan penggunaan rumah sakit.
- Bias sentripetal adalah bias dalam seleksi subyek (yaitu kasus), disebabkan pemilihan pasien terhadap fasilitas pelayanan medik dipengaruhi oleh reputasi fasilitas pelayanan medik itu.

c) Jenis data penyakit

Dalam pemilihan kasus jenis data penyakit yang digunakan sebaiknya adalah data insiden.

4. Memilih Kontrol.

Tiga hal yang perlu diperhatikan dalam memilih kontrol adalah

a) Karakter populasi sumber kasus

Kontrol yang terpilih tidak perlu mencerminkan populasi semua individu yang tak terkena penyakit yang diteliti. Yang penting, kontrol harus dipilih dari populasi individu-individu yang memiliki karakteristik serupa dengan populasi asal kasus tetapi tidak berpenyakit yang diteliti. Kontrol yang terpilih sedemikian itu mungkin saja mempunyai ciri-ciri yang berbeda dengan populasi umum dalam banyak faktor luar. Hal itu bukan masalah. Sebab tujuannya bukan untuk mendeskripsikan distribusi penyakit dan paparan pada populasi umum, melainkan menaksir hubungan paparan dan penyakit pada populasi.

b) Matching.

Untuk mendapatkan control yang baik ialah dengan cara melakukan matching yaitu memilih control yang memiliki karakteristik yang sama dengan kasus dalam semua variabel yang mungkin berperan sebagai faktor risiko kecuali variabel yang diteliti

c) Sumber Kontrol

Ada beberapa sumber populasi yang dapat digunakan untuk memilih kontrol, yaitu:

1. Rumah sakit.

Keuntungan memilih kontrol dari pasien rumah sakit:

- Mudah dan murah
- Karena dirawat di rumah sakit, pada umumnya mereka lebih menyadari erbagai paparan faktor dan peristiwa yang pernah dialami ketimbang individu-individu sehat, sehingga mengurangi bias mengingat kembali (recall bias).
- Lebih kooperatif

Kerugian memilih kontrol dari pasien rumah sakit :

- Mereka adalah orang sakit (dengan penyakit lain). Sesungguhnya mereka berbeda dari individu-individu sehat dalam beberapa hal, termasuk faktorfaktor yang berkaitan dengan kesakitan dan perawatan di rumah sakit. Sejumlah penelitian mengungkapkan, bahwa kebiasaan-kebiasaan tertentu lebih banyak dijumpai pada pasien rumah sakit daripada individu-individu sehat, misalnua kebiasaan merokok, pemakaian kontrasepsi oral, dan kebiasaan minum beralkohol.
- Bias akan terjadi jika kontrol mengidap penyakit yang mempunyai hubungan dengan paparan penelitian, dan penyakit itu berhubungan dengan penyakit yang sedang diteliti. Contoh: sebuah studi kasus kontrol mempelajari hubungan Ca paru dan kebiasaan merokok. Merokok sigaret dikenal sebagai faktor risiko bagi banyak penyakit, termasuk bronkitis kronik, pnemunia, emfisema, kanker rongga mulut, esofagus, penyakit jantung koroner dan sebagainya. Apabila kontrol menderita salah satu penyakit tersebut (misalnya bronkitis kronik). Sedangkan kasus (di samping Ca paru) tidak menderita penyakit tersebut, maka bronkitis kronik merupakan faktor perancu dalam penarikan hubungan antara Ca paru dan kebiasaan merokok. Andaikan semua kontrol berpenyakit bronkitis kronik (sedang semua kasus tidak berpenyakit bronklitis kronik) maka kedua kelompok akan menjadi serupa dalam hal kebiasaan merokok, sehingga penaksiran pengaruh merokok terhadap Ca paru akan lebih kecil daripada yang sesungguhnya.

2. Populasi umum

Kontrol yang berasal dari populasi umum memiliki beberapa keuntungan:

- Perbandingan dapat dilakukan dengan lebih baik, sebab populasi sumber kontrol setara dengan populasi asal kasus, yaitu populasi umum itu.
- Kontrol yang dipilih merupakan individu pembanding yang memang sehat.

Sedangkan kerugiannya adalah:

- Mencari dan mewawancarai kontrol biasanya memerlukan banyak waktu dan biaya.
- Individu-individu yang sehat biasanya kurang perhatian tentang paparan yang pernah dialami, sehingga mengurangi akurasi informasi yang diberikan (misalnya, bias mengingat kembali).
- Motivasi yang rendah untuk berpartisipasi dapat menjadi ancaman serius validitas, jika terdapat perbedaan prevalensi paparan antara yang mau dan tidak mau mengikuti penelitian

3. Tetangga, teman, kerabat keluarga

Keuntungan menggunakan sumber kontrol ini adalah:

- Merupakan individu-individu yang sehat dan kooperatif
- Tetangga, teman dan kerabat keluarga mempunyai lingkungan hidup yang sama dan terbatas, memiliki faktor-faktor sosio ekonomi, etnik, gaya hidup, paparan lingkungan fisik yang sama dengan kasus, sehingga jika faktor-faktor itu merupakan faktor perancu dalam penaksiran hubungan paparan dan penyakit, maka memilih kontrol sedemikian itu merupakan metode pengontrolan faktor perancu yang disebut pencocokan. Tetapi harus dihindari, jangan sampai paparan penelitian merupakan bagian dari faktor-faktor lingkungan yang tersebut, sebab jika ini terjadi maka penaksiran hubungan paparan dan penyakit akan menjadi lebih kecil dari yang sebenarnya.

5. Analisis Case Control.

Pada desain penelitian kasus control ukuran derajat kesehatan yang dapat digunakan adalah Odds Ratio (OR). Perhitungan OR adalah sebagai berikut:

Tabel Perhitungan Nilai RP untuk Desain Cross Sectional

Faktor Risiko	Efek		
	Ya	Tidak	Jumlah
Ya	A	B	A + B
Tidak	C	D	C + D
Jumlah	A+C	B+D	A+B+C+D

Ket:

A : kasus yang mengalami pajanan

B : kontrol yang mengalami pajanan

C : kasus yang tidak mengalami pajanan

D : kontrol yang tidak mengalami pajanan

$$\text{ODDS RATIO (OR)} = \text{ODDS KASUS} : \text{ODDS KONTROL}$$

$$OR = \frac{A/(A+C)}{C/(A+C)} : \frac{B/(B+D)}{D/(B+D)} = \frac{AD}{BC}$$

Interpretasi dari nilai OR sebagai berikut:

OR =1, maka faktor yang diteliti bukan sebagai factor risiko

OR<1, maka faktor yang diteliti (faktor risiko) merupakan faktor protektif pencegah terjadinya efek

OR>1, maka faktor yang diteliti (faktor risiko) merupakan faktor penyebab

6. Kelebihan dan Kekurangan Case Control.

Kelebihan

- Dapat untuk meneliti kasus yang masa latennya panjang.
- Hasilnya cepat sehingga biayanya relatif sedikit.
- Tidak membutuhkan subyek penelitian yang banyak.
- Memungkinkan untuk mengidentifikasi berbagai faktor resiko sekaligus dalam satu penelitian

Kekurangan

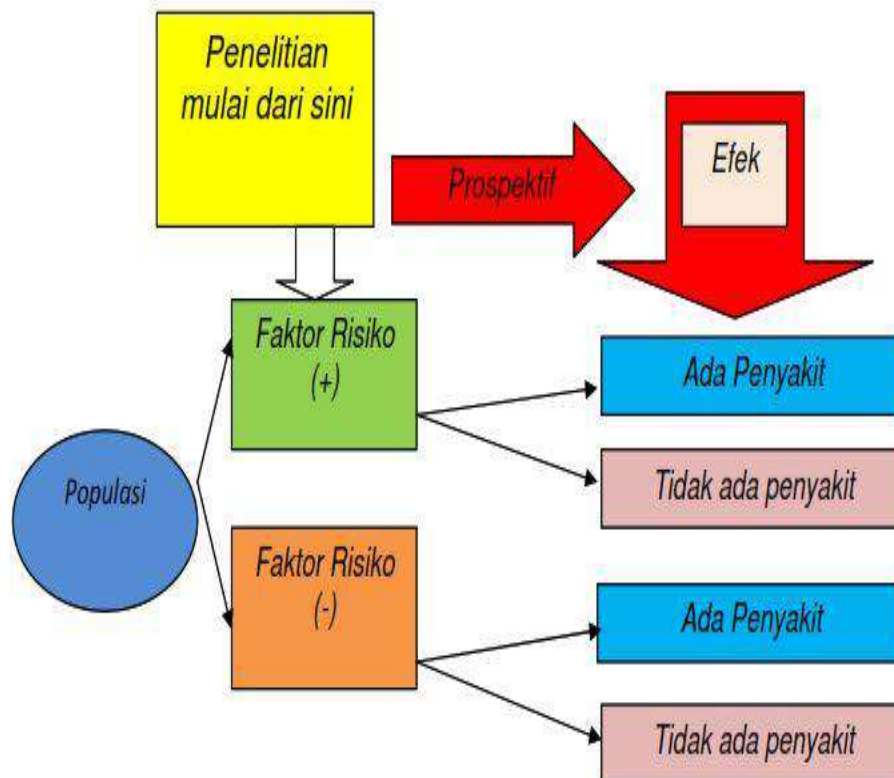
- Dapat menyebabkan recall bias, karena data faktor resiko diperoleh dengan hanya mengandalkan catatan medik atau ingatan subyek.
- Validasi informasi sukar diperoleh.
- Tidak dapat memberikan insidens rate
- Tidak dapat menentukan lebih dari satu variabel dependen, hanya berkaitan dg satu efek / penyakit

F. Desain Penelitian Kohort

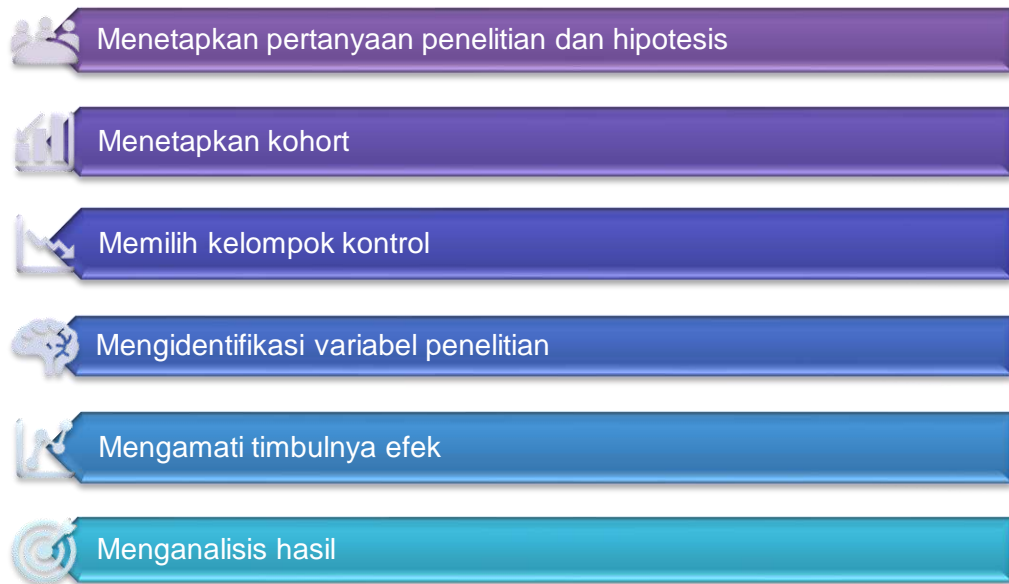
1. Pengertian Penelitian Kohort

Studi kohort adalah rancangan studi yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok terpapar dan tidak terpapar berdasarkan status penyakit.

Ciri-ciri studi kohort adalah pemilihan subyek berdasarkan status paparannya, dan kemudian dilakukan pengamatan dan pencatatan apakah subyek dalam perkembangannya mengalami penyakit yang diteliti atau tidak. Pada saat mengidentifikasi status paparan, semua subyek harus bebas dari penyakit yang diteliti. Jadi kelompok terpapar maupun kelompok tidak terpapar berasal dari satu populasi atau dua populasi yang bebas dari penyakit yang diteliti. Jika berasal dari dua populasi yang terpisah, maka untuk kepentingan inferensi kausal, peneliti harus memastikan bahwa kedua populasi setara dalam hal faktor-faktor diluar paparan yang diteliti.



2. Langkah-langkah desain penelitian kohort



3. Memilih Kelompok Terpapar

Kelompok terpapar adalah suatu kelompok dari populasi yang anggotanya telah terpapar faktor risiko yang dimaksud. Kelompok terpapar dapat diperoleh dari dua sumber, yaitu populasi umum dan populasi khusus.

Populasi umum dapat digunakan jika:



4. Kelompok Tidak Terpapar

Kelompok tidak terpapar adalah suatu kelompok dari populasi yang anggotanya tidak terpapar faktor yang sedang diteliti. Kelompok tidak terpapar dapat berasal dari:

- **Internal Comparison**
Baik exposed group maupun non exposed group berasal dari populasi yang sama (single population)
- **External Comparison**
Pada suatu studi dimana exposed group terpapar pada faktor yang spesifik seperti lingkungan pekerjaan, lingkungan dengan polusi tinggi, mencari anggota non exposed sulit pada populasi tersebut. Kelompok pembanding (*non-exposed*) diambil dari populasi umum dimana anggota *exposed* tinggal dan tidak bekerja pada lingkungan yang sama dengan *exposed group*, dengan syarat antara exposed group dan *non exposed group* harus komparabel
- **Population Comparison**
Kelompok kohort pembanding (*non-exposed*) dapat berasal dari populasi umum dengan syarat data outcome dari populasi umum tadi telah diketahui/ telah ada seperti insiden atau mortalitas.

5. Analisis Kohort

Ukuran derajat kesehatan yang digunakan dalam desain penelitian kohort adalah Relative Risk atau risiko relative (RR), yang perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel Perhitungan Nilai RP untuk Desain Cross Sectional

Faktor Risiko	Efek		
	Ya	Tidak	Jumlah
Ya	A	B	A + B
Tidak	C	D	C + D

$$\begin{aligned}
 \text{Relative Risk (RR)} &= \frac{\text{Insidens efek pd kelp dg ft risiko}}{\text{Insidens efek pd kelp tanpa ft risiko}} \\
 RR &= \frac{A/(A+B)}{C/(C+D)}
 \end{aligned}$$

Interpretasi nilai RR sebagai berikut:

RR = 1, maka faktor yang diteliti bukan sebagai factor risiko

RR<1, maka faktor yang diteliti (faktor risiko) merupakan faktor protektif (pencegah terjadinya efek)

RR>1, maka faktor yang diteliti (faktor risiko) merupakan faktor penyebab

6. Kelebihan dan Kekurangan desain penelitian kohort.

Kelebihan
<ul style="list-style-type: none">• Desain terbaik dalam menentukan insidens dan perjalanan penyakit .• Dapat menentukan kasus yang fatal / progresif.• Dapat meneliti beberapa efek sekaligus dari suatu faktor risiko tertentu .• Dapat meneliti berbagai masalah kesehatan yang makin meningkat

Kekurangan
<ul style="list-style-type: none">• Memerlukan waktu yang lama dan biaya mahal• Seringkali rumit .• Kurang efisien untuk meneliti kasus yang jarang terjadi.• Dapat menimbulkan masalah etika, karena membiarkan subjek terpajan faktor yang dicurigai sebagai faktor risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Bonita, R, et al., 2006. *Basic Epidemiology*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data
- Budiarto E dan Anggraeni, D, 2013. Pengantar Epidemiologi. Jakarta. EGC
- Bhopal, RS., 2002. Concepts of Epidemiology An integrated introduction to the ideas, theories, principles and methods of epidemiology. Oxford University Press Inc., New York
- Gerstman, BB., 2013. Epidemiology kept simple: an introduction to traditional and modern epidemiology. John Wiley & Sons, Ltd.
- Najmah, 2015. Epidemiologi, Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. Jakarta. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Nugrahaeni, DK, 2014. Konsep Dasar Epidemiologi. Jakarta. EGC.
- Praktiknya, AW, 2013. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.

Latihan 12

1. Salah satu tujuan epidemiologi analitik dilakukan untuk:
 - A. Pengamatan secara berkelanjutan dan sistematis.
 - B. Studi prevalensi.
 - C. Mempelajari tentang distribusi dan frekuensi penyakit.
 - D. Menentukan faktor yang mempengaruhi prognosis kasus.

ANSWER: D

2. Desain penelitian analitik yang sering digunakan adalah, kecuali:
 - A. Cross Sectional
 - B. Case Control
 - C. Clinical Trial
 - D. Cohor

ANSWER: C

3. Rancangan studi yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok terpapar dan tidak terpapar berdasarkan status penyakit adalah pengertian studi:
 - A. Cohor
 - B. Case control
 - C. Cross Sectional
 - D. Case Report

ANSWER: A

4. Kelebihan dari Case Control adalah, kecuali:
 - A. Validasi informasi sukar diperoleh
 - B. Tidak dapat memberikan insidens rate
 - C. Tidak membutuhkan subyek penelitian yang banyak
 - D. Hasilnya lambat sehingga biayanya relatif mahal

ANSWER: C

5. Studi Case Control bersifat:
 - A. Prospektif
 - B. Retrospektif
 - C. Pasif
 - D. Aktif

ANSWER: B

KAJIAN 13

EPIDEMIOLOGI EKSPERIMENTAL

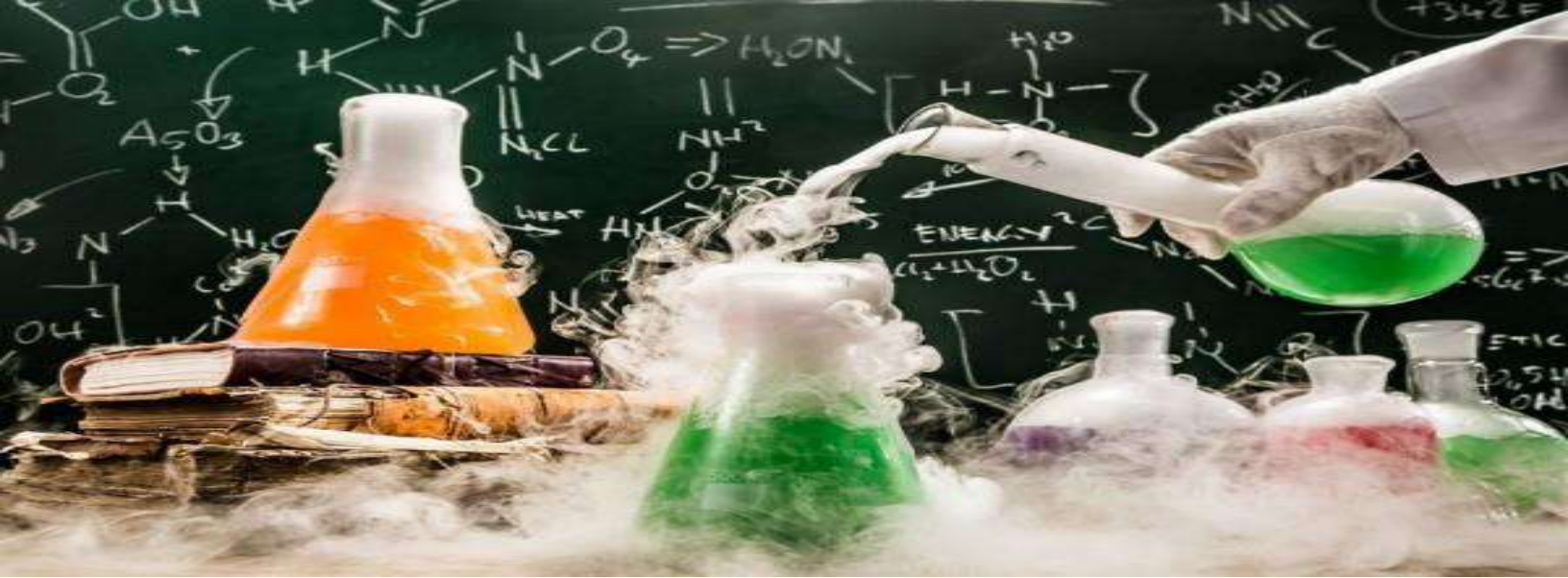
Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM
Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO
Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/12655>



13.1 EPIDEMIOLOGI EKSPERIMENTAL

A. Definisi Epidemiologi Eksperimen

Menurut KBBI, penelitian adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum, sementara eksperimen adalah percobaan yang bersistem dan berencana (untuk membuktikan kebenaran suatu teori dan sebagainya).

Beberapa definisi penelitian eksperimen menurut para ahli:

1. Menurut Arboleda, penelitian eksperimen adalah penelitian di mana peneliti dengan sengaja melakukan manipulasi terhadap satu atau lebih variabel dengan suatu cara yang dapat mempengaruhi variabel tersebut.
2. Menurut Kerlinger (2006), penelitian eksperimen adalah penelitian di mana peneliti melakukan manipulasi dan kontrol terhadap satu atau lebih variabel bebas sekaligus pengamatan terhadap variabel-variabel lain yang terikat untuk menemukan variasi yang muncul karena adanya manipulasi tersebut.
3. Penelitian eksperimen atau eksperimental adalah penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dengan kontrol yang ketat (Sedarmayanti dan Syarifudin, 2002).

4. Menurut Yatim Riyanto (dalam Zuriah, 2006) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi.
5. Sugiyono (2012) menambahkan penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.
6. Terkadang penelitian eksperimen juga disebut dengan metode penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan penelitian yang bersifat prediktif, yaitu meramalkan akibat dari suatu manipulasi terhadap variabel terikatnya (Latipun, 2015). Artinya penelitian ini biasa dilakukan dengan asumsi dasar atau hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.
7. Dari beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa Epidemiologi Eksperimental adalah studi eksperimental yang **membandingkan data** dari **sekelompok manusia/obyek** yang dengan **sengaja diberikan tindakan/intervensi** tertentu dengan kelompok lain yang sama tetapi **tidak dilakukan intervensi apapun**.

Intervensi/manipulasi adalah setiap tindakan terhadap subjek penelitian yang dengan tindakan tersebut menimbulkan efek, dan efek inilah yang kemudian dipelajari.

B. Fungsi dan Tujuan Epidemiologi Eksperimental

Berikut beberapa pendapat tentang fungsi/ tujuan dari penelitian eksperimental :

- a) Menurut Sukardi (2011) penelitian eksperimen berfungsi untuk membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (causal-effect relationship)
- b) Menurut Murti (dalam Prabandari, 2011), bahwa penelitian eksperimen bertujuan untuk mempelajari pengaruh dari perubahan faktor dari situasi yang dikontrol.
- c) Menurut Hadi (dalam Nursyahidah, 2012), penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti.

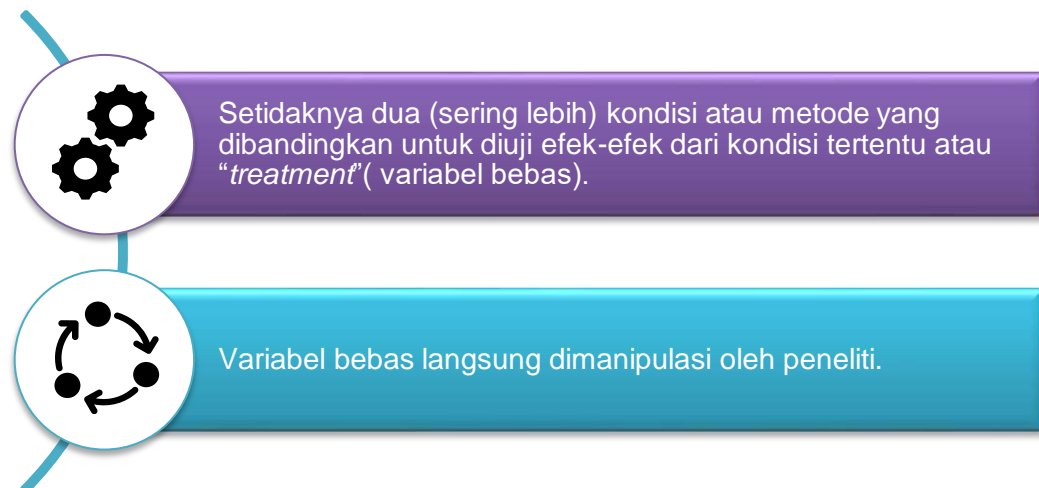
- d) Menurut Sugiyono (2012) penelitian eksperimen untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan / dikontrol.
- e) Menurut Zuriyah (2006) penelitian eksperimen bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian, memprediksi kejadian atau peristiwa di dalam latar eksperimen, dan menarik generalisasi hubungan antarvariabel.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian eksperimental adalah untuk mempelajari / mengetahui pengaruh dari pemberian suatu *treatment* atau perlakuan terhadap subjek penelitian yang telah dikontrol sedemikian rupa sehingga nantinya akan ditemukan adanya hubungan sebab akibat dari hasil percobaan dengan pengaruh yang diberikan.

C. Karakteristik Penelitian Eksperimental

Karakteristik utama sebuah penelitian eksperimental adalah peneliti mengontrol variable bebas, dalam arti bahwa peneliti mendesain dan mengatur perlakuan kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. Selain itu, karakteristik penting dari eksperimen sebenarnya (*true experiment*) adalah bahwa subjek penelitian ditentukan secara random sebagai kelompok eksperimental.

Karakteristik Penelitian eksperimen menurut Faraenkel (2006) eksperimen formal memuat dua kondisi dasar, yakni:



Dalam penelitian eksperimen terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogen) atau mendekati sama karakteristiknya. Pada kelompok eksperimen diberikan pengaruh atau *treatment* tertentu, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan. Selanjutnya proses penelitian berjalan dan diobservasi untuk menentukan perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kelompok eksperimen. Tentunya perbedaan tersebut merupakan hasil bandingan keduanya

D. Tahapan dalam Penelitian Ekperimental

1. Memilih ide atau topik penelitian.

Penentuan topik merupakan hal penting karena menentukan keseluruhan penelitian yang akan dilakukan. Sumber yang dapat dijadikan topik penelitian, antara lain:

- Kehidupan sehari-hari
- Masalah praktis
- Hasil penelitian sebelumnya
- Teori yang ada tentang gejala

Dalam memilih topik penelitian, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

- Ketersediaan waktu
- Kesulitan penelitian
- Ketersediaan subjek
- Pengukuran
- Ketersediaan peralatan
- Etika penelitian

Setelah topik penelitian dipilih atau ditentukan, maka peneliti sebaiknya mulai mencari literatur yang berkaitan dengan topik tersebut. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan dasar ilmiah bagi topik penelitian yang dipilih dan mencari teori yang relevan dengan topik yang akan diteliti. Literatur dapat diperoleh dari perpustakaan, buku-buku kuliah, internet, dan/atau sumber literatur yang lain (jurnal, skripsi, dll).

2. Merumuskan masalah penelitian.

Rumusan permasalahan adalah kalimat pertanyaan tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang dilibatkan dalam penelitian.

Menurut Kerlinger dan Lee (2000), ada tiga syarat yang harus dipenuhi dalam merumuskan permasalahan, yaitu:

- Harus menyatakan hubungan antara dua atau lebih variabel
- Dinyatakan dalam bentuk kalimat tanya yang jelas dan tidak ambigu.
- Harus memungkinkan dilakukan pengukuran secara empiris

3. Merumuskan hipotesis penelitian.

Hipotesis merupakan pernyataan mengenai dugaan hubungan antara dua atau lebih variabel yang terlibat dalam penelitian. Dalam penelitian eksperimental, hipotesis menyatakan hubungan sebab akibat.

4. Identifikasi variabel penelitian.

Variabel merupakan karakteristik atau fenomena yang dapat berbeda di antara organisme, situasi, atau lingkungan (Christensen, 2001). Menurut Endang Mulyatiningsih (2011), penelitian eksperimen memiliki tiga variabel yaitu:



Dalam penelitian eksperimen, variabel independen adalah perlakuan (treatment) sedangkan variabel dependen adalah karakteristik yang diukur setelah mendapat perlakuan. Variabel terikat berupa karakteristik subjek sebelum mendapat perlakuan. Sedangkan variabel kontrol adalah karakteristik kelompok subjek yang tidak diberi perlakuan tetapi turut diukur atau diambil datanya sebelum maupun sesudah eksperimen.

Penelitian eksperimen menguji **hubungan sebab-akibat** antar variabel independen (bebas) yang terdapat pada objek percobaan dan dependen

(terikat) yang terdapat pada karakteristik subjek yang telah diberi perlakuan. Variabel kontrol dalam penelitian eksperimen berfungsi sebagai acuan, untuk membandingkan apakah perubahan yang terjadi pada variabel dependen (terikat) dipengaruhi oleh adanya variabel independen (bebas) atau tidak. Dan apabila kelompok eksperimen tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol maka eksperimen tidak memiliki pengaruh yang nyata.

5. Pemilihan rancangan eksperimental. Pemilihan desain tergantung pada beberapa hal yaitu:

- Jumlah anggota sampel yang tersedia
- Tingkat Validitas yang kita kehendaki
- Waktu dan alat yang tersedia.

6. Merencanakan dan melaksanakan penelitian.

Sebelum melaksanakan penelitian, lebih baik direncanakan lebih dulu bagaimana penelitian akan dilakukan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan penelitian adalah:

- Subjek penelitian

Dalam topik penelitian, sudah ditentukan subjek penelitian sebagai populasi, yaitu kelompok besar dimana hasil penelitian akan diterapkan. Dalam perencanaan penelitian, penentuan subjek penelitian lebih terkait pada sampel, yaitu kelompok kecil dari populasi, yang akan digunakan dalam penelitian. Karakteristik subjek penelitian yang akan digunakan sebagai sampel harus dituliskan secara lengkap. Pengambilan sampel penelitian berkaitan erat dengan validitas eksternal atau sejauh mana hasil penelitian nantinya dapat digeneralisasikan.

- Peralatan.

Peralatan terkait dengan alat ukur variabel terikat, alat manipulasi variabel bebas, peralatan pendukung lainnya. Alat ukur variabel terikat harus dipersiapkan sebaik mungkin dengan menggunakan alat ukur yang valid dan reliabel. Alat manipulasi variabel bebas harus dalam kondisi yang baik agar dapat menimbulkan respon pada subjek yang sesuai dengan variasi variabel bebas yang diberikan.

- **Prosedur penelitian.**
Prosedur penelitian meliputi semua kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian, mulai dari awal hingga berakhirnya pelaksanaan penelitian. Prosedur penelitian diperlukan agar peneliti dapat melaksanakan penelitian secara benar serta memungkinkan peneliti lain untuk melakukan replika terhadap penelitian tersebut. Misalnya, cara membagi kelompok penelitian, teknik kontrol yang digunakan, bagaimana manipulasi variabel bebas dilakukan, bagaimana cara mengukur variabel terikat, dan lain sebagainya.
- **Analisis statistic.**
Teknik analisis harus sudah ditentukan sebelum penelitian dilakukan. Teknik analisis data berkaitan dengan cara pengukuran variabel terikat dan penggunaan rumus statistik yang sesuai dengan masalah dan hipotesis penelitian.

7. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian eksperimental hendaknya dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya, agar validitas penelitian (baik validitas internal ataupun eksternal) tetap tinggi. Jika pelaksanaan penelitian tidak sejalan dengan perencanaan, perlu dijelaskan dalam laporan penelitian.

8. Menganalisis Hasil Penelitian

- Melalui pelaksanaan penelitian, maka data penelitian akan diperoleh.
- Data penelitian harus dianalisis agar dapat menjawab masalah penelitian atau menguji hipotesis.
- Perhitungan statistik dilakukan sesuai dengan teknik analisis data yang telah ditetapkan sebelumnya.

9. Membuat Kesimpulan.

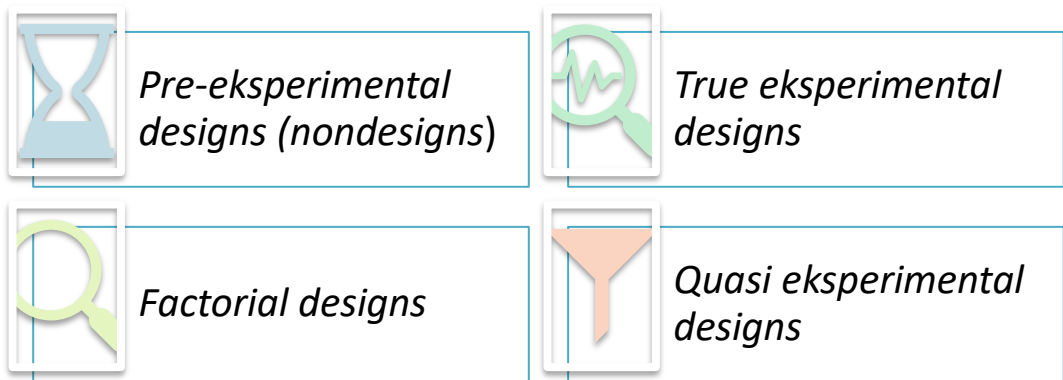
Penarikan kesimpulan dapat dilaksanakan ketika interpretasi terhadap hasil perhitungan statistik telah dilakukan. Diterima atau ditolakny H_0 atau H_a membantu peneliti untuk menyimpulkan apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian dapat diterima atau tidak.



Gbr. Tahapan Penelitian Eksperimental

E. Jenis-jenis Metode Penelitian Ekperimental

Menurut Sugiyono (2012), beberapa jenis atau bentuk desain eksperimental meliputi:



Berikut adalah penjelasan dari masing-masing bentuk:

- 1) *Pre-eksperimental designs (nondesigns)*.



Disebut pra-eksperimen karena jenis ini belum dapat bisa dikatakan eksperimen sungguh-sungguh (Sugiyono, 2012). Hal ini karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh

terhadap terbentuknya variabel dependen dan dilewatkan dalam bentuk ini. Hal tersebut terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara acak.

Mudahnya, desain pra-eksperimen menerapkan perlakuan kepada subjek penelitian tanpa adanya kelompok kontrol (bandingan yang tidak diberi perlakuan). Selain itu, pra-eksperimen proses penelitiannya fokus pada dampak perubahan dari perlakuan subjek penelitian yang diamati (Indrawan, 2016).

Terdapat beberapa bentuk pre-experimental desing meliputi:

- a) One-shot Case Study;
- b) One-group Pretest-posttest design;
- c) One Group pretest-posttest design, dan
- d) Intact-group comparison. Masing-masing varian melibatkan ada atau tidak adanya variabel kontrol dan pemilihan sampel random dalam rancangannya.

2) *True eksperimental designs* (Eksperimental Murni).



Berbeda dengan pre-experimental, dalam jenis eksperimen ini, eksperimen benar-benar dilaksanakan. Peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen, dengan demikian validitas internal atau kualitas pelaksanaan rancangan penelitian dapat diandalkan (Sugiyono, 2012). **Penelitian ini paling ideal untuk mempelajari hubungan kausalitas.** Sumber validitas (semua variabel luar) dapat dikontrol, sehingga validitas internal sangat tinggi. Ciri khas dari penelitian ini adalah pengelompokan subjek dengan cara random (acak).

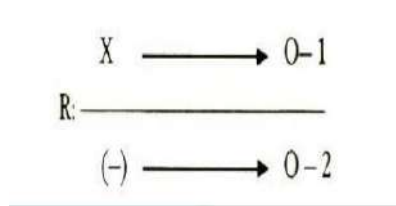
Desain ini dibagi menjadi:

- a) Desain Eksperimen Sederhana.

Post Test Only Control Group Design

Merupakan desain penelitian eksperimen paling sederhana akan tetapi cukup kuat. Mirip dengan static tapi dilakukan randomisasi dalam pengelompokan subjek.

Dimana subjek dibagi dalam dua kelompok atau lebih secara RANDOM menjadi kelompok eksperimen dan control.



Untuk analisa data yang cocok digunakan adalah analisa statistic dengan Uji t atau Anova.

Contohnya:

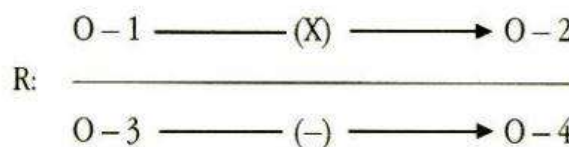
Misal: Peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak kunyit. Subyek penelitian mencit, sebelum melakukan penelitian dilakukan randomisasi untuk kelompok perlakuan yaitu dengan pemberian ekstrak kunyit dan kelompok tidak mendapatkan perlakuan atau placebo.

Kelemahan penelitian ini adalah pada pengukuran pra-tes. Sulit menentukan jika perbedaan pada akhir studi merupakan perbedaan actual dari kemungkinan perbedaan pada permulaan studi. Dengan kata lain, randomisasi baik untuk mencampur subjek, tetapi tidak dapat menjamin kita percampuran ini benar-benar menciptakan kesamaan antara kedua kelompok.

b) Desain Eksperimen Ulang

Pretest – Posttest Control Group Design.

Penelitian ini melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan diberikan pada kelompok kontrol dan eksperimen.



Untuk analisa data yang cocok digunakan adalah analisa statistic dengan Anova atau Anakova.

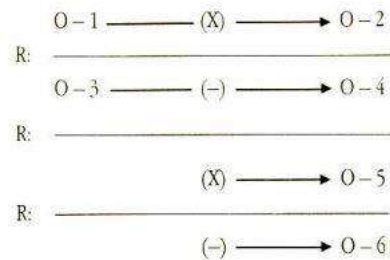
Contoh penelitian Misal: peneliti ingin mengetahui pengaruh obat diabetes (X), pengelompokan dilakukan dengan random, kemudian kelompok perlakuan dan tanpa perlakuan (placebo) diukur dahulu kadar gula dalam darahnya, setelah itu, kelompok perlakuan diberikan diabetes. Kemudian setelah perlakuan diukur kadar gula darah baik pada kelompok perlakuan maupun yang tanpa perlakuan.

Desain Pretest-Posttest Control Group Design merupakan yang paling efektif dalam istilah penunjukan hubungan sebab akibat, tetapi yang juga paling sulit dilakukan.

c) Desain Eksperimen Solomon

Solomon Four Group Design.

Membagi subjek menjadi empat secara random Kelompok 1 dan 2 dilakukan pre-test dan kelompok 3 dan 4 tidak ada pre-test.



Desain yang paling unggul untuk validitas tetapi kurang praktis dan ekonomis.

Analisa Statistik:

- Anakova antara O2 dan O4 dengan menggunakan O1 dan O3 sebagai kovariabel.
- Anova atau Uji t untuk menilai perbedaan O5 dan O6.

3) *Factorial designs*, dan



Menurut Sugiyono (2012) eksperimen desain faktorial merupakan modifikasi dari true eksperimental design, yakni dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil variabel (dependen).

4) *Quasi eksperimental designs (Ekperimental Semu).*



Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari tua eksperimental design yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2012). Misalnya dalam suatu kegiatan administrasi atau manajemen, sering tidak mungkin menggunakan sebagian

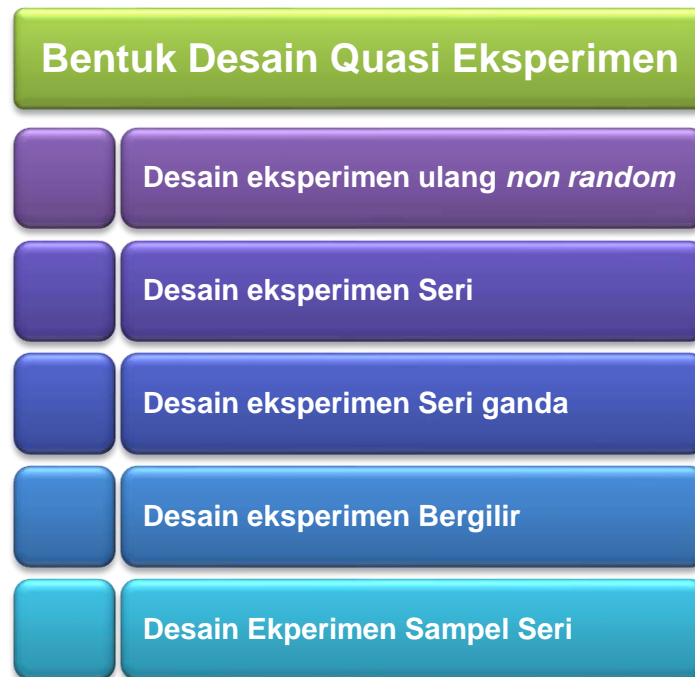
karyawan untuk eksperimen dan sebagian tidak. Sebagian menggunakan prosedur kerja baru, sebagian tidak.

Desain eksperimen kuasi adalah desain eksperimen yang melakukan kontrol terhadap beberapa variabel non eksperimental dan ada kelompok kontrol sebagai kelompok komparatif untuk memahami efek perlakuan (Latipun, 2015). Metode kuasi disebut pula dengan metode penelitian semu. Menurut Syamsuddin dan Vismaia (2011), metode penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang sifatnya mendekati penelitian eksperimen, tidak dapat dikatakan benar-benar eksperimen, karena subjek penelitiannya adalah manusia yang berarti subjek tidak dapat dimanipulasi dan dikontrol secara intensif.

Jenis penelitian eksperimen semu banyak digunakan dalam bidang pendidikan atau bidang lainnya yang melibatkan manusia sebagai subjek penelitiannya. Terdapat beberapa bentuk desain kuasi eksperimen, yakni:

- Desain eksperimen ulang *non random*.
Desain eksperimen yang dilakukan dengan pretes dan post test, dan mempunyai kelompok kontrol dan eksperimen yang ditentukan dengan cara non random.
- Desain eksperimen Seri.
Desain eksperimen yang dilakukan berdasarkan satu (beberapa) seri pengukuran variabel tergantung terhadap suatu kelompok subjek.
- Desain eksperimen Seri ganda.
Pengembangan dari desain eksperimen seri dengan memberikan kelompok control. Desain ini cukup adekuat untuk mengendalikan validitas internal kecuali interaksi uji awal dengan perlakuan dan interaksi seleksi dengan perlakuan.
- Desain eksperimen Bergilir
Subjek diuji coba pada semua perlakuan, tetapi dalam rangkaian yang berbeda dan hanya melakukan Post-test. Kelemahan penelitian ini adalah adanya pencemaran dari perlakuan yang lain
- Desain Ekperimen Sampel Seri.
Desain dengan memberikan perlakuan pada subjek secara tidak terus menerus. Desain ini berusaha menghilangkan pengaruh luar selama seri

pengukuran dengan cara melakukan pengukuran dalam waktu yang berurutan setelah perlakuan diberikan.



Tujuan dari penelitian eksperimen kuasi adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan dari informasi yang dapat diperoleh dari eksperimen yang sesungguhnya dengan keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Suryabrata, 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- AR Syamsuddin, dan Damaianti S Vismaia. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, Suharsimi. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmadi, Hamid. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Fraenkel, J.C, and Wallen, N.E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill,inc.
- Hidayat, Syarifudin: dan Sedarmayanti. (2002). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Jaya.
- Indrawan, R. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen Pembangunan, dan Pendidikan (Revisi)*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Johnson, R.B. & Christensen, L. B. (2008). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kerlinger. 2006. *Asas–Asas Penelitian Behaviour*. Edisi 3, Cetakan 7. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Kerlinger, Fred N. & Howard B. Lee. 2000. *Foundations of Behavioral Research*. 4th Edition. Florida: Harcourt Inc
- Latipun. (2015). *Psikologi Eksperimen*. Malang: UMM Press.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Nursyahidah, Farida. (2012). *Metode Penelitian Eksperimen*. Universitas Sriwijaya
- Prabandari, W. 2011. *Pengaruh Berbagai Jenis Bahan Penstabil terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Sugiyono (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: ALFABETA
- Sukardi (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. (2018). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Zuriah, Nurul. (2006). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Teori-Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Latihan 13

1. Dibawah ini yang bukan termasuk dalam karakteristik penelitian ekperimental adalah:
 - A. Variabel bebas dimanipulasi oleh peneliti
 - B. Variabel terikat dimanipulasi oleh peneliti
 - C. Tidak menguji hipotesis
 - D. Subjek penelitian ditentukan non-random

ANSWER: C
2. Tindakan terhadap subjek penelitian yang dengan tindakan tersebut menimbulkan efek, dan efek inilah yang kemudian dipelajari, pengertian dari:
 - A. Intervensi
 - B. Kerentanan
 - C. Keterpaparan
 - D. Eksperimen

ANSWER: C
3. Variabel dalam penelitian eksperimental terdiri dari:
 - A. Variabel Bebas, dan Terikat
 - B. Variabel Independen, Dependen, dan Kontrol
 - C. Variabel Independen, dan Kontrol
 - D. Variabel Independen, Bebas, dan Kontrol

ANSWER: B
4. Salah satu desain penelitian *True eksperimental* adalah:
 - A. Desain eksperimen Seri
 - B. One-shot Case Study
 - C. Post Test Only Control Group Design
 - D. Intact-group comparison

ANSWER: C
5. Dari beberapa jenis desain penelitian eksperimental, penelitian yang paling ideal untuk mempelajari hubungan kausalitas adalah:
 - A. *Pre-eksperimental designs (non-designs)*
 - B. *True eksperimental designs*
 - C. *Factorial designs*
 - D. *Quasi eksperimental designs*

ANSWER: B

KAJIAN 14

KEJADIAN LUAR BIASA/KLB dan WABAH

Prof. Dr. dr. I Nyoman Ehrich Lister, M.Kes., AIFM

Prof. Dr. Chrismis Novalinda, M.Kes, AIFO

Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO



Public Health
People Health

Link journal:

<https://ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/91>



14.1 KEJADIAN LUAR BIASA/KLB DAN WABAH

A. Definisi KLB dan WABAH

1. *Definisi KLB/ Kejadian Luar Biasa*

Istilah lain yang sering digunakan untuk KLB atau kejadian luar biasa adalah (*unusual event*). Dari kata luar biasa, tentunya suatu kejadian/ masalahnya lebih dari yang biasa. Untuk lebih jelasnya berikut di jelaskan beberapa definisi dari KLB.

- Mac Mahon and Pugh, (1970), Kejadian luar biasa adalah kejadian yang melebihi keadaan biasa, pada satu /sekelompok masyarakat tertentu.
- Last, (1983), Kejadian luar biasa adalah peningkatan frekuensi penderita penyakit, pada populasi tertentu, pada tempat dan musim atau tahun yang sama.
- Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1501/ MENKES/PER/X/2010. **Kejadian Luar Biasa (KLB)** adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, dan merupakan keadaan yang dapat menjurus pada terjadinya wabah.

2. *Definisi Wabah.*

Di Negara Indonesia, orang atau oknum yang dapat menyatakan adanya wabah hanya boleh ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Itupun setelah adanya penyelidikan, dan penetapan suatu masalah dari berbagai pihak terkait.

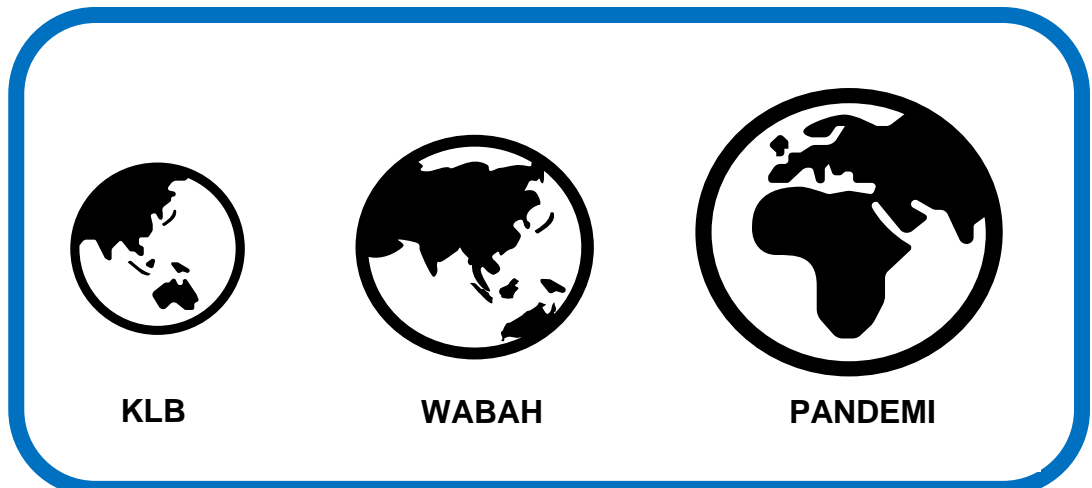
Istilah lain yang sering digunakan untuk wabah adalah letusan (*outbreak*). Untuk dapat lebih mengerti tentang apa itu wabah, berikut dijelaskan beberapa definisi dari wabah.

- Menurut DepKes DirJen PPM dan PLP (1981), **Wabah** adalah suatu peningkatan kejadian kesakitan atau kematian yang telah meluas secara cepat, baik jumlah kasusnya maupun daerah terjangkit.
- Wabah penyakit menular adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka (UU No 4 th. 1984, Bab I, Pasal 1).
- Menurut Kementerian Kesehatan RI, 2014. Wabah adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka.

3. **Pandemi** adalah **wabah** penyakit menular yang berjangkit serempak meliputi dan **melintasi** batas wilayah geografis antar beberapa dan **banyak negara**.

Dari beberapa definisi diatas dapat dilihat perbedaan antara KLB dan wabah. Dimana sesuatu kejadian/ masalah kesehatan yang dikatakan wabah harus mencakup:

- Jumlah kasus yang besar.
- Daerah yang luas.
- Waktu yang lebih lama.
- Dampak yang ditimbulkan lebih berat.



B. Petunjuk penetapan KLB

PENETAPAN DAERAH KLB

	Timbulnya suatu penyakit menular tertentu yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal pada suatu daerah
	Peningkatan kejadian kesakitan terus menerus selama 3 (tiga) kurun waktu dalam jam, hari atau minggu berturut-turut menurut jenis penyakitnya
	Peningkatan kejadian kesakitan dua kali atau lebih dibandingkan dengan periode sebelumnya dalam kurun waktu jam, hari atau minggu menurut jenis penyakitnya
	Jumlah penderita baru dalam periode waktu 1 (satu) bulan menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya
	Rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan selama 1 (satu) tahun menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan pada tahun sebelumnya
	Angka kematian kasus suatu penyakit (Case Fatality Rate) dalam 1 (satu) kurun waktu tertentu menunjukkan kenaikan 50% (lima puluh persen) atau lebih dibandingkan dengan angka kematian kasus suatu penyakit periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama
	Angka proporsi penyakit (Proportional Rate) penderita baru pada satu periode menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibanding satu periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama

C. Petunjuk penetapan Wabah

Penetapan suatu daerah dalam keadaan wabah dilakukan apabila situasi KLB berkembang atau meningkat dan berpotensi menimbulkan malapetaka, dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Secara epidemiologis data penyakit menunjukkan peningkatan angka kesakitan dan/atau angka kematian.
- b. Terganggunya keadaan masyarakat berdasarkan aspek sosial budaya, ekonomi, dan pertimbangan keamanan.

D. Penanggulangan KLB/Wabah

Penanggulangan KLB/wabah meliputi:



Penyelidikan epidemiologi dan surveilans



Penatalaksanaan penderita



Pencegahan dan pengebalan



Pemusnahan penyebab penyakit



Penanganan jenazah akibat wabah



Penyuluhan kepada masyarakat



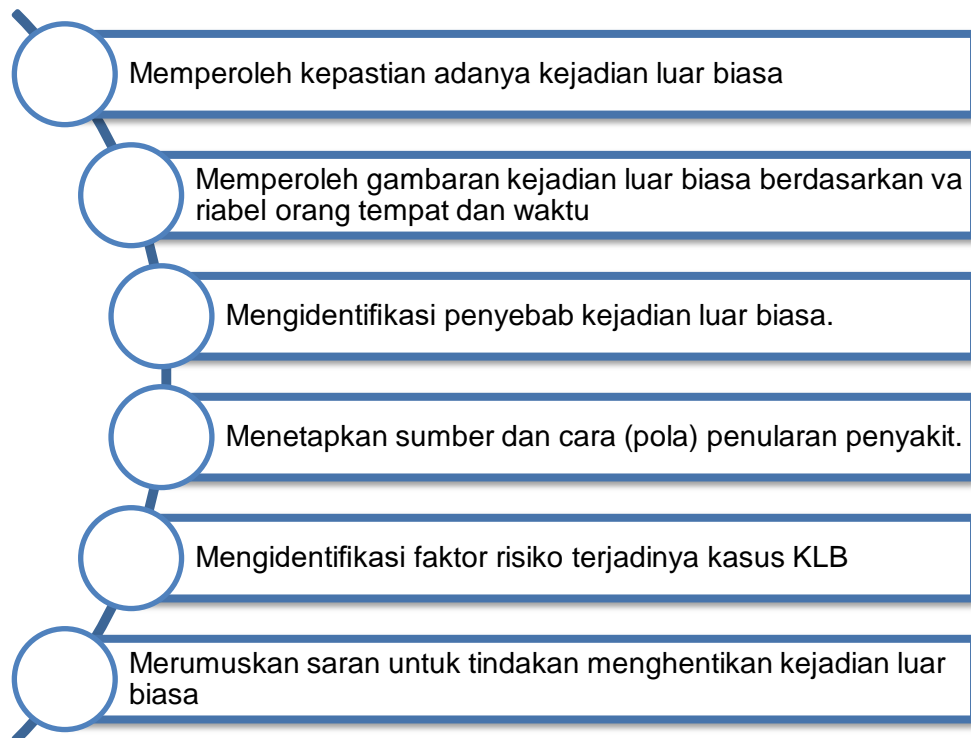
Upaya penanggulangan lainnya

1. Penyelidikan epidemiologi dan surveilans;



Penyelidikan Epidemiologi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengenal penyebab, sifat-sifat penyebab, sumber dan cara penularan/penyebaran serta faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit atau masalah kesehatan yang dilakukan untuk memastikan adanya KLB atau setelah terjadi KLB/Wabah (Permenkes No 45 Tahun 2014). Penyelidikan epidemiologi dilaksanakan sesuai dengan perkembangan penyakit dan kebutuhan upaya penanggulangan wabah.

Tujuan dilaksanakan penyelidikan epidemiologi setidaknya-tidaknya untuk:



Penyelidikan epidemiologi dilaksanakan sesuai dengan tatacara penyelidikan epidemiologi untuk mendukung upaya penanggulangan wabah, termasuk tata cara bagi petugas penyelidikan epidemiologi agar terhindar dari penularan penyakit wabah. Surveilans di daerah wabah dan daerah-daerah yang berisiko terjadi wabah dilaksanakan lebih intensif untuk mengetahui perkembangan penyakit menurut waktu dan tempat dan dimanfaatkan untuk mendukung upaya penanggulangan yang sedang dilaksanakan, meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- Menghimpun data kasus baru
- Mengadakan pertemuan berkala, dengan pihak-pihak yang berwenang.
- Memanfaatkan hasil surveilans tersebut dalam upaya penanggulangan wabah.

2. Penatalaksanaan penderita;

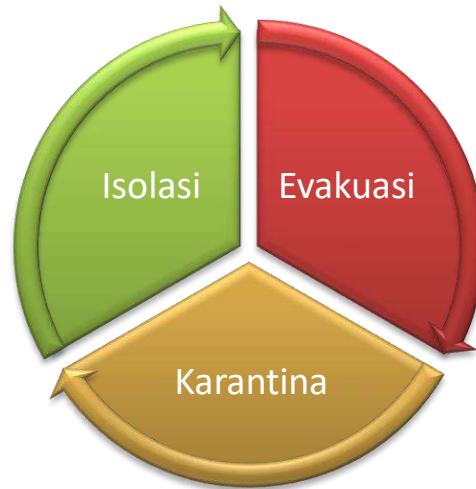


Penatalaksanaan penderita meliputi penemuan penderita, pemeriksaan, pengobatan, dan perawatan serta upaya pencegahan penularan penyakit. Upaya pencegahan penularan penyakit dilakukan dengan pengobatan dini, tindakan isolasi, evakuasi dan karantina sesuai dengan jenis penyakitnya. Penatalaksanaan penderita dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan atau tempat lain yang sesuai untuk kebutuhan pelayanan kesehatan penyakit menular tertentu.

Secara umum, penatalaksanaan penderita setidaknya meliputi kegiatan sebagai berikut:

- Mendekatkan sarana pelayanan kesehatan sedekat mungkin dengan tempat tinggal penduduk di daerah wabah, sehingga penderita dapat berobat setiap saat
- Melengkapi sarana kesehatan tersebut dengan tenaga dan peralatan untuk pemeriksaan, pengobatan dan perawatan, pengambilan specimen dan sarana pencatatan penderita berobat serta rujukan penderita
- Mengatur tata ruang dan mekanisme kegiatan di sarana kesehatan agar tidak terjadi penularan penyakit, baik penularan langsung maupun penularan tidak langsung
- Mengatur tata ruang dan mekanisme kegiatan di sarana kesehatan agar tidak terjadi penularan penyakit, baik penularan langsung maupun penularan tidak langsung
- Menggalang kerja sama pimpinan daerah dan tokoh masyarakat serta lembaga swadaya masyarakat untuk melaksanakan penyuluhan kepada masyarakat

Apabila diperlukan dapat dilakukan tindakan isolasi, evakuasi dan karantina.



- Isolasi penderita/ tersangka penderita, dengan memisahkan dengan masyarakat, sehingga tidak dapat menjadi sumber penularan, isolasi dapat dilakukan di fasilitas kesehatan atau mandiri, sesuai dengan kebutuhan.
- Evakuasi masyarakat dari satu tempat ke lokasi yang lebih aman, agar terhindar dari penularan penyakit.
- Tindakan karantina, dengan melarang keluar/ masuk orang lain dari daerah rawan untuk menghindari terjadinya penyebaran penyakit.

3. Pencegahan dan pengendalian;



Tindakan pencegahan dan pengendalian dilakukan terhadap orang, masyarakat dan lingkungannya yang mempunyai risiko terkena penyakit wabah agar jangan sampai terjangkau penyakit.

Tindakan pencegahan dan pengebalan dilaksanakan sesuai dengan jenis penyakit wabah serta hasil penyelidikan epidemiologi, antara lain:



Pengobatan penderita sedini mungkin agar tidak menjadi sumber penularan penyakit, termasuk tindakan isolasi dan karantina



Peningkatan daya tahan tubuh dengan perbaikan gizi dan imunisasi



Perlindungan diri dari penularan penyakit, termasuk menghindari kontak dengan penderita, sarana dan lingkungan tercemar, penggunaan alat proteksi diri, perilaku hidup bersih dan sehat, penggunaan obat profilaksis



Pengendalian sarana, lingkungan dan hewan pembawa penyakit untuk menghilangkan sumber penularan dan memutus mata rantai penularan

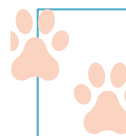
4. Pemusnahan penyebab penyakit;



Tindakan pemusnahan penyebab penyakit wabah dilakukan terhadap bibit penyakit/kuman penyebab penyakit, hewan, tumbuhan dan atau benda yang mengandung penyebab penyakit



Pemusnahan bibit penyakit/kuman penyebab penyakit dilakukan pada permukaan tubuh manusia atau hewan atau pada benda mati lainnya



Pemusnahan hewan dan tumbuhan yang mengandung bibit penyakit/kuman penyebab penyakit dilakukan dengan cara yang tidak menyebabkan tersebarnya penyakit, yaitu dengan dibakar atau dikubur sesuai jenis hewan/tumbuhan

5. Penanganan jenazah akibat wabah;

Terhadap jenazah akibat penyakit wabah, perlu penanganan secara khusus menurut jenis penyakitnya untuk menghindarkan penularan penyakit pada orang lain.

Penanganan jenazah secara khusus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

a) Di tempat pemulasaraan jenazah.

- Seluruh petugas yang menangani jenazah telah mempersiapkan kewaspadaan standar.
- Mencuci tangan dengan sabun sebelum memakai dan setelah melepas sarung tangan.
- Perlakuan terhadap jenazah: luruskan tubuh; tutup mata, telinga, dan mulut dengan kapas/plester kedap air; lepaskan alat kesehatan yang terpasang; setiap luka harus diplester dengan rapat.
- Jika diperlukan memandikan jenazah atau perlakuan khusus berdasarkan pertimbangan norma agama, kepercayaan, dan tradisi, dilakukan oleh petugas khusus dengan tetap memperhatikan kewaspadaan universal (*universal precaution*). Air untuk memandikan jenazah harus dibubuhi disinfektan.
- Jika diperlukan otopsi, otopsi hanya dapat dilakukan oleh petugas khusus setelah mendapatkan izin dari pihak keluarga dan direktur rumah sakit.
- Jenazah tidak boleh dibalsem atau disuntik pengawet.
- Jenazah dibungkus dengan kain kafan dan/atau bahan kedap air.
- Jenazah yang sudah dibungkus tidak boleh dibuka lagi.
- Jenazah disemayamkan tidak lebih dari 4 jam di tempat pemulasaraan jenazah.
- Jenazah dapat dikeluarkan dari tempat pemulasaraan jenazah untuk dimakamkan setelah mendapat ijin dari direktur rumah sakit.
- Jenazah sebaiknya diantar/diangkut oleh mobil jenazah ke tempat pemakaman.

b) Di tempat pemakaman.

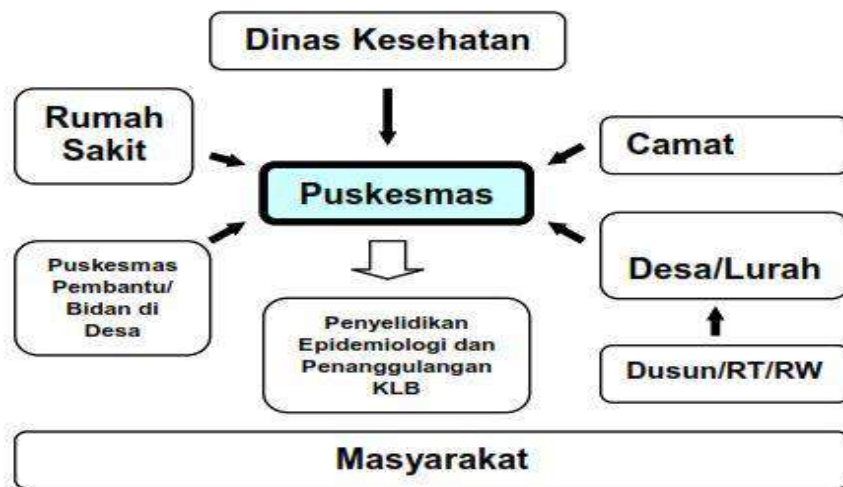
- Setelah semua ketentuan penanganan jenazah di tempat pemulasaraan jenazah dilaksanakan, keluarga dapat turut dalam pemakaman jenazah.
- Pemakaman dapat dilakukan di tempat pemakaman umum.

6. Penyuluhan kepada masyarakat;

Penyuluhan kepada masyarakat dilakukan oleh petugas kesehatan dengan mengikutsertakan instansi terkait lain, pemuka agama, pemuka masyarakat, lembaga swadaya masyarakat menggunakan berbagai media komunikasi massa agar terjadi peningkatan kewaspadaan dan peran aktif masyarakat dalam upaya penanggulangan wabah.

E. Tata cara pelaporan penderita/ tersangka penyakit dapat menimbulkan wabah.

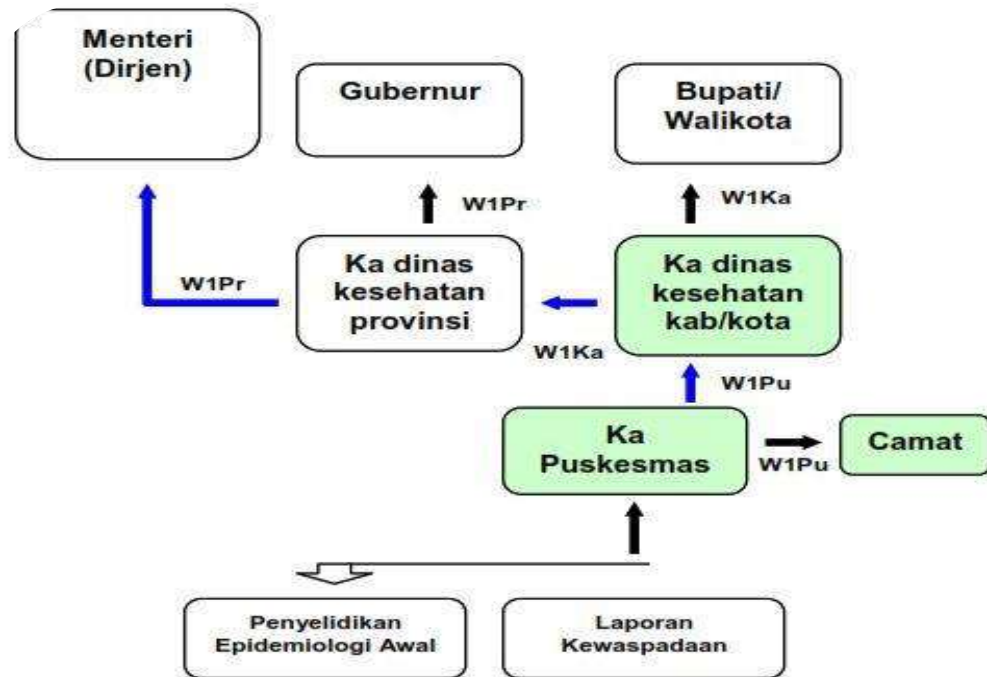
Laporan adanya penderita atau tersangka penderita penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah disebut laporan kewaspadaan.



Gbr. Alur Kewaspadaan

Apabila laporan kewaspadaan dipastikan telah terjadi KLB, maka kepala puskesmas harus segera membuat laporan KLB, dan dikirimkan secara berjenjang kepada Menteri dengan berpedoman pada format laporan KLB (Formulir W1). Formulir W1 sama untuk semua puskesmas, kabupaten/kota, provinsi, namun dengan kode yang berbeda. Formulir berisi nama daerah KLB

(desa, kecamatan, kabupaten/kota dan nama puskesmas), jumlah penderita dan meninggal pada saat laporan, nama penyakit dan gejala-gejala umum yang ditemukan diantara penderita, dan langkah-langkah yang sedang dilakukan. Satu formulir W1 berlaku untuk satu jenis penyakit saja.



Gbr. Alur Laporan W1

F. Gambaran Penyakit yang Dapat Menimbulkan Wabah.

Gambaran umum mengenai penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah adalah sebagai berikut:

1. Kolera
2. *Pes Bubo*
3. Demam Berdarah Dengue
4. Campak
5. Polio
6. Difteri
7. Pertusis
8. Rabies
9. Malaria
10. Avian Influenza H5N1
11. Antraks
12. Leptospirosis
13. Hepatitis
14. Influenza A Baru (H1N1)
15. Meningitis
16. Demam Kuning
17. Chikungunya
18. Covid-19

Sumber: Kemenkes RI, 2017



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIC INDONESIA

Formulir Laporan KLB (W1) :

W1 – Puskesmas

LAPORAN KEJADIAN LUAR BIASA / WABAH

(dilaporkan dalam 24 jam)

No. :
 Kepada Yth. :
 Pada tanggal/bulan/tahun :/...../.....
 Desa/Kelurahan :
 Di Kecamatan :
 Telah terjadi sejumlah : penderita
 Dan sejumlah : kematian

Tersangka penyakit (beri tanda ceklist (☑)) :

Kolera	<input type="checkbox"/>	Polio	<input type="checkbox"/>	Malaria	<input type="checkbox"/>	Hepatitis	<input type="checkbox"/>	Chikungunya	<input type="checkbox"/>
Pes	<input type="checkbox"/>	Difteri	<input type="checkbox"/>	Avian Influenza (H5N1)	<input type="checkbox"/>	Influenza A baru (H1N1) Pandemi 2009	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
DBD	<input type="checkbox"/>	Pertusis	<input type="checkbox"/>	Antraks	<input type="checkbox"/>	Meningitis	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Campak	<input type="checkbox"/>	Rabies	<input type="checkbox"/>	Leptospirosis	<input type="checkbox"/>	Yellow Fever	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Dengan gejala-gejala sebagai berikut (beri tanda ceklist (☑)) :

Muntah	<input type="checkbox"/>	Panas/demam	<input type="checkbox"/>	Bercak putih pada faring	<input type="checkbox"/>
Berak-berak	<input type="checkbox"/>	Batuk	<input type="checkbox"/>	Meringkil pada lipatan paha/ketiak	<input type="checkbox"/>
Menggigil	<input type="checkbox"/>	Pilek	<input type="checkbox"/>	Perdarahan	<input type="checkbox"/>
Turgor jelek	<input type="checkbox"/>	Pusing	<input type="checkbox"/>	Gatal-gatal	<input type="checkbox"/>
Kaku kuduk	<input type="checkbox"/>	Kesadaran menurun	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sakit perut	<input type="checkbox"/>	Pingsan	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Hidrofobi	<input type="checkbox"/>	Bercak merah di kulit	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kejang-kejang	<input type="checkbox"/>	Lumpuh	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Syok	<input type="checkbox"/>	Ikterus	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Batuk beruntun	<input type="checkbox"/>	Mulut sukar dibuka	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Tindakan yang telah diambil :

.....



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Formulir Pengajuan Permintaan Bantuan Penanggulangan KLB atau Wabah

Kepada :
Hal : Penanggulangan KLB Penyakit/ Keracunan
Sifat : Segera

Dengan ini kami sampaikan :

Rencana penanggulangan KLB penyakit/
keracunan.....
di

1. Daerah yang akan ditanggulangi:
 - a. Provinsi:.....
 - b. Kabupaten/ Kota:.....
 - c. Jumlah penduduk di wilayah penanggulangan:orang
 - d. Periode penanggulangan sampai dengan
2. Gambaran Epidemiologis
 - a. Waktu Kejadian (onset) :.....
 - b. Jumlah penderita/Meninggal :.....
 - c. Lokasi KLB:.....
3. Kegiatan penanggulangan dan target kegiatan yang direncanakan :
 - a. Populasi at risk (penduduk terancam) :
 - b. Perkiraan yang sakit dan perlu pertolongan:
 - c. Perkiraan jumlah komplikasi yang perlu pengobatan khusus:.....
 - d. Perkiraan lamanya pengobatan/ 1 penderita:
 - e. Perkiraan yang akan dievakuasi:
 - f. Perkiraan jenis dan jumlah obat/ vaksin per 1 penderita:
 - g.
 - h.
4. Dampak epidemiologi yang diharapkan setelah penanggulangan (dinyatakan dengan angka).
5. Upaya penanggulangan yang telah dilakukan (uraikan)



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

6. Biaya yang telah dikeluarkan untuk penanggulangan KLB berjumlah: Rp..... (sumber biaya:.....), dengan perincian sebagai berikut:
.....
.....dst.
7. Perkiraan kekurangan biaya yang dibutuhkan sebesar Rp....., dengan perincian sebagai berikut:
- a. Penyelidikan Epidemiologi, Rp.
 - b. Penanggulangan/vaksinasi, Rp.
 - c. Pengobatan penderita, Rp.
 - d. Lain-lain, sebutkan.
8. Laporan pelaksanaan dan hasil pelaksanaan penanggulangan KLB/ wabah tersebut akan kami sampaikan secara bertahap sampai dengan selesainya penanggulangan tersebut.

.....,20....
.....
.....

NIP.

Tembusan:

- 1.
- 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes, RI. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan No 1501 tahun 2010 Tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penganggulangan
- Kementerian Kesehatan RI. Kebijakan Surveilans Kewaspadaan Dini dan Respon KLB. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014
- Kemenkes RI. Buku Pedoman Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan. Edisi Revisi. Jakarta: Direktorat Surveilans, Imunisasi, Karantina, dan Kesehatan Matra; 2017.
- Republik Indonesia. Undang-Undang Tentang Wabah Penyakit Menular. UU No. 4 Tahun 1984

Latihan 14

1. Kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka, adalah pengertian:
A. Epidemi
B. Pandemi
C. Kejadian Luar Biasa
D. Wabah
ANSWER: D
2. Kejadian/ masalah kesehatan yang dikatakan wabah harus mencakup:, kecuali:
A. Jumlah kasus yang besar
B. Daerah yang luas
C. Waktu yang sementara
D. Dampak yang ditimbulkan lebih berat
ANSWER: C
3. Di Negara Indonesia, orang atau oknum yang dapat menyatakan adanya wabah hanya boleh ditetapkan oleh:
A. Presiden
B. Menteri Kesehatan
C. Dinas Kesehatan
D. Ahli Epidemiologi
ANSWER: B
4. Salah satu langkah penanggulangan KLB/wabah, adalah dengan penatalaksanaan penderita. Penatalaksanaan penderita maksudnya meliputi, kecuali:
A. Penemuan penderita
B. Pemeriksaan, dan pengobatan
C. Perumusan dan penetapan UU KLB/Wabah
D. Perawatan dan pencegahan
ANSWER: C
5. Jenazah penderita akibat wabah dapat disemayamkan tidak lebih dari di tempat pemulasaraan jenazah:
A. 6 jam
B. 4 jam
C. 2 jam
D. 1 jam
ANSWER: B

BUKU AJAR

DASAR EPIDEMIOLOGI



Prof. Dr. I Nyoman Ehrich Lister, dr., M.Kes., AIFM., AIFO-K, sebagai dosen tetap (Guru Besar) di Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan (FKKGIK) Universitas Prima Indonesia. Lahir di Labuhan Deli, 10 Juni 1969. Mendapatkan gelar Doktor di Universitas Andalas Padang Tahun 2017, Lulus Magister bidang Ilmu Biomedis di Universitas Sumatera Utara tahun 2008. Tahun 1998 lulus dokter di Fakultas Wijaya Kesuma Surabaya. Pada saat ini menjabat sebagai Ketua Program Studi Magister Sains Biomedis FKKGIK Universitas Prima Indonesia sejak tahun 2017, tahun 2008 hingga sekarang menjabat sebagai kepala bagian Fisiologi di Program Studi S1 Kedokteran Universitas Prima Indonesia. Sejak tahun 2010 hingga sekarang sebagai ketua penyusun Blok Kedokteran Dasar dan Blok Kardiovaskular. Medapatkan sertifikat keahlian AIFO (Ahli Ilmu Faal Olahraga) pada tahun 2012. Beliau termasuk salah satu penasehat ahli di laboratorium Rumah Sakit Umum Royal Prima. PERDAWARI Sumatera Utara menunjuk beliau sebagai salah satu penasehat sejak tahun 2018. Mendapat penghargaan di tahun 2011 sebagai Dosen Teladan dan Terfavorit di Universitas Prima Indonesia. Sebagai Asesor Beban Kerja Dosen (BKD) di LLDIKTI Wilayah I sejak Tahun 2016, tahun 2018 sebagai tim penilai internal penelitian dosen pemula Universitas Prima Indonesia, sebagai pengurus PAIFORI Periode 2019-2024.



Prof. Dr. Chrismis Novalinda Ginting, M.Kes., AIFO, sebagai dosen tetap (Guru Besar), di Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Prima Indonesia di Medan. Lahir di Tigapanah (Kab. Karo), 15 Desember 1978. Mendapatkan gelar Doktor di Universitas Andalas Padang pada tahun 2017, lulus Magister Kesehatan bidang ilmu Kesehatan Reproduksi di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 2004. Pada saat ini menjabat sebagai Rektor Universitas Prima Indonesia sejak tahun 2017. Mendapat sertifikat AIFO (Ahli Ilmu Faal Olahraga), pada tahun 2012. Sebagai Asesor Beban Kerja Dosen (BKD) di LLDIKTI wilayah I sejak tahun 2016. Aktif di organisasi APTISI (Assosiasi Perguruan Tinggi Swasta Indonesia), wilayah Indonesia sejak tahun 2016, sebagai Sekretaris HPTKes (Himpunan Perguruan Tinggi Kesehatan), wilayah I sejak tahun 2016. Mengampu mata kuliah Keluarga Berencana dan Kesehatan Reproduksi di program studi DIII Kebidanan dan S1 Kesehatan Masyarakat, Metodologi Penelitian di Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat.



Prof. Dr. Ermi Girsang, M.Kes., M.Biomed., AIFO sebagai dosen tetap (Guru Besar) di Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan (FKKGIK) Universitas Prima Indonesia. Lahir di tanjung beringin Kabupaten Dairi, Sumatera Utara tanggal 17 Juni 1975. Lulus dibidang Kesehatan Lingkungan pada tahun 2008 dan mendapat gelar Doktor pada tahun 2017 di Universitas Andalas Sumatera Barat. Saat ini menjabat sebagai Wakil Rektor II Universitas Prima Indonesia Medan, dan sebagai tim accesor Beban Kinerja Dosen (BKD) di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (L2 Dikti) di wilayah I Sumatra utara. Mendapat sertifikat keahlian AIFO (Ahli Ilmu Faal Olahraga pada tahun 2012), sebagai pengurus PAIFORI periode 2019 – 2024, sebagai Anggota Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI), Anggota Perhimpunan Sarjana Kesehatan Masyarakat Indonesia (PERSAKMI), Anggota Komis Etik Penelitian Kesehatan (KEPK). Beliau sampai sekarang menjabat sebagai staff mengajar di Universitas Prima Indonesia Medan, mata kuliah yang diampu Kesehatan Lingkungan, Toksikologi Industri, Toksikologi Lingkungan, Kesehatan Kerja Lanjutan, Biokimia dalam Praktek Kesehatan Masyarakat.

Penerbit :

UNPRI PRES

