

**BUKU DIKTAT KULIAH PENGEMBANGAN
BAHAN PENGAJARAN MATA KULIAH PBL
Tahun Akademik 2022/2023**

RIWAYAT PERJALANAN PENYAKIT

Disusun Oleh:

Hj. Denok Indraswati, SSi, M.Si

NIP. 196401191985032003

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI PROGRAM D-III KAMPUS MAGETAN
Jl. Tripandita No. 6 Telp : (0351) 895315 Fax : (0351) 891310
E-mail : prodi-kesling-mdn@yahoo.com
MAGETAN 63319
2023**

**BUKU DIKTAT KULIAH PENGEMBANGAN
BAHAN PENGAJARAN MATA KULIAH
PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN
Tahun Akademik 2022/2023**

**RIWAYAT
PERJALANAN PENYAKIT**



Disusun oleh:

Hj. Denok Indraswati, SSi, M.Si
NIP. 19640119 198503 2 003

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI PROGRAM D-III KAMPUS MAGETAN
Jl. Tripandita No. 6 Telp : (0351) 895315 Fax : (0351) 891310
E-mail : prodi-kesling-mdn@yahoo.com
MAGETAN 63319
2023**

KATA PENGANTAR

Mata Kuliah Penyakit Berbasis Lingkungan (PBL) merupakan salah satu mata kuliah yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Pendidikan D-III Kesehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan.

Agar mahasiswa memperoleh kemampuan dan ketrampilan sesuai yang telah ditentukan dalam kurikulum, maka kami selaku Dosen Mata Kuliah Penyakit Berbasis Lingkungan (PBL) merasa perlu untuk menyusun buku diktat.

Buku Diktat ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu pegangan bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan, namun demikian walaupun sudah ada buku diktat ini diharapkan para mahasiswa untuk tetap membaca literatur lain sebagai bahan pengayaan dan pengembangan pengetahuan dan ketrampilannya. Selain itu buku diktat ini juga dapat digunakan oleh pihak lain sebagai bahan tambahan dalam memperkaya pengetahuan dan ketrampilan.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM, M.Sc selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Bapak Irwan Sulistio, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Bapak Benny Suyanto, SPd, M.Si selaku Ketua Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan

Kami menyadari bahwa buku diktat yang sudah tersusun ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami sangat mengharapkan saran-saran untuk penyempurnaan.

Magetan, 30 Januari 2023

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER BUKU DIKTAT	i
HALAMAN JUDUL	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
A. LATAR BELAKANG	1
B. MODEL SEGITIGA EPIDEMIOLOGI	1
C. PENGERTIAN RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT (RAP)	15
D. TUJUAN	16
E. MANFAAT	16
F. TAHAPAN RIWAYAT ALAMIAH PERJALANAN PENYAKIT	19
G. JENIS-JENIS PENYAKIT MENULAR SERTA MASA INKUBASINYA	25
H. POLA PENYEBARAN PENYAKIT	27
I. TINGKAT PENCEGAHAN PENYAKIT	29
J. CONTOH KASUS: DIARE	45
K. KESIMPULAN	47
DAFTAR PUSTAKA	52
BIODATA PENYUSUN BUKU	53

A. LATAR BELAKANG.

Munculnya berbagai macam penyakit disebabkan oleh banyak faktor. Studi Riwayat Alamiah Penyakit (RAP) yaitu mempelajari bagaimana suatu penyakit dapat timbul dan tersebar.

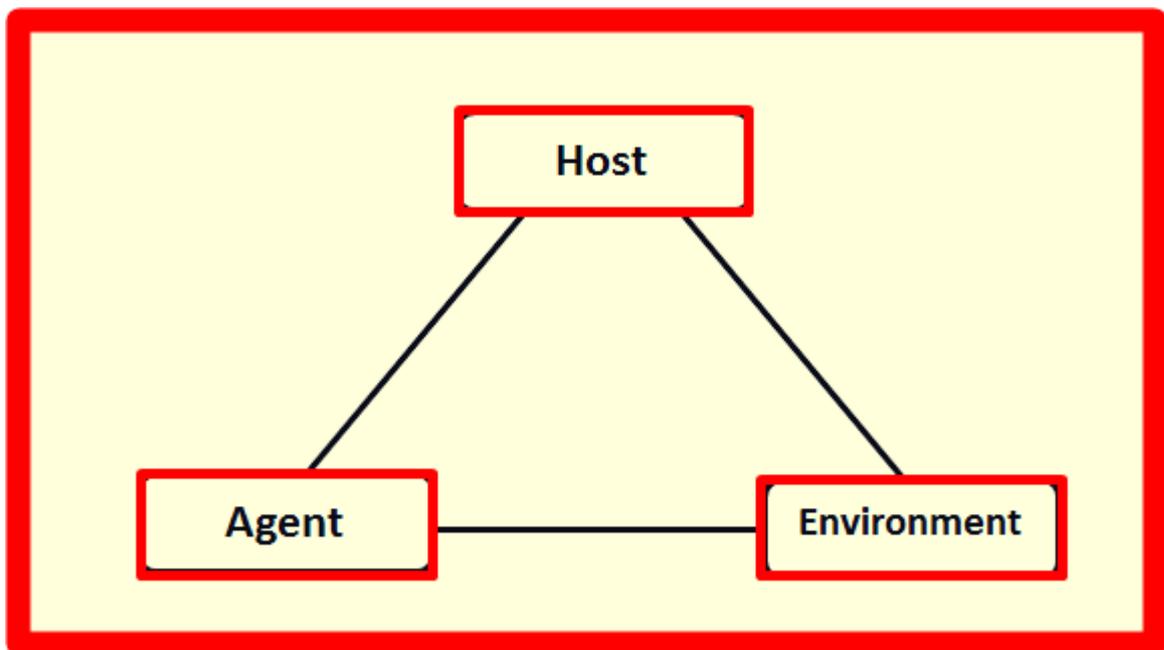
Studi ini diduga mempunyai manfaat dalam mengetahui bagaimana pencegahan penyakit yang seharusnya dilakukan. Jika ada sebab pastilah ada sumbernya. Maka, pada handout ini penyusun akan menjabarkan bagaimana proses suatu penyakit terjadi, struktur kejadian seperti masa inkubasi bahkan mencoba menerapkan *level of prevention* dalam penjabarannya, agar penyakit tersebut dapat tertangani dan teratasi tanpa mengabaikan dasar-dasar ilmu epidemiologi yang telah ada.

Telah diketahui bahwa perkembangan zaman di bidang ilmu pengetahuan maupun teknologi membawa dampak lingkungan yang besar terhadap lingkungan, maka dari situlah penyakit yang pada umumnya bersifat biasa saja menjadi suatu penyakit yang lebih bersifat patogen, dan adanya transisi epidemiologi merupakan salah satu buktinya.

Untuk memprediksi penyakit, perlu analisis dan pemahaman masing-masing komponen. Penyakit dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antar ketiga komponen. Model ini lebih dikenal dengan model **"Triangle Epidemiologi"** atau **"Triad Epidemiologi"** dan cocok untuk menerangkan penyebab penyakit infeksi sebab peran agent (yakni mikroba) mudah diisolasi dengan jelas dari lingkungan.

B. MODEL SEGITIGA EPIDEMIOLOGI

Model segitiga epidemiologi menggambarkan interaksi tiga komponen penyakit yaitu:



Manusia dalam kesehariannya tidak lepas dari interaksi dengan lingkungan. Mulai dari udara, air, sarana prasarana lainnya hingga interaksi yang berkaitan dengan lingkungan sosial dan budaya. Maka dari itu, teori segitiga epidemiologi agent – host – environmental menggambarkan interaksi ketiganya.

Host : dalam hal ini adalah manusia.

Agent : yaitu sumber penyebab penyakit.

Environment : adalah lingkungan yang menjadi tempat interaksi.

Jika terjadi ketidakseimbangan dalam segitiga tersebut, maka kemungkinan masalah kesehatan akan muncul. Oleh karena itu, fungsinya adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi sumber lingkungan dan agen berbahaya.

Kemudian melakukan upaya perlindungan dengan cara pengelolaan paparan terhadap agen fisik, kimia, dan biologi yang berbahaya yang bersumber dari udara, air, tanah, makanan, dan media lainnya yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia.

Karena interaksi manusia dengan lingkungan tidak terbatas. Maka ruang lingkup kesehatan lingkungan pun menjadi sangat luas.

Beberapa diantaranya adalah penyediaan air minum, pengelolaan sampah, pengendalian vektor, hygiene makanan, pengendalian pencemaran udara, aspek perumahan dan pemukiman hingga tempat rekreasi atau pariwisata.

1. MANUSIA (HOST)

Hal-hal yang berkaitan dengan terjadinya penyakit pada manusia, antara lain:

- a. Umur, jenis kelamin, ras, kelompok etnik (suku) hubungan keluarga.
- b. Bentuk anatomis tubuh.
- c. Fungsi fisiologis atau faal tubuh.
- d. Status kesehatan.
- e. Keadaan kuantitas dan respon monitors.
- f. Kebiasaan hidup dan kehidupan social.
- g. Pekerjaan, dll.

Yang paling berkepentingan dan berperan untuk membuat terjadinya suatu penyakit atau tidak adalah manusia. Karena manusia memiliki karakteristik yang sangat berpengaruh seperti:

- a. Jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), Wanita lebih rentan terhadap serangan berbagai penyakit.
- b. Usia (tua, muda, anak-anak), dll., Usia, usia yang amat tua dan amat muda akan mudah jatuh sakit.

KARAKTERISTIK PENJAMU

Manusia mempunyai karakteristik tersendiri dalam menghadapi ancaman penyakit, yang bisa berupa:

- a. Resistensi

Kemampuan dan penjamu untuk bertahan terhadap suatu infeksi. Terhadap suatu infeksi kuman tertentu, manusia mempunyai mekanisme pertahanan tersendiri dalam menghadapinya.

b. Imunitas

Kesanggupan host untuk mengembangkan suatu respon imunologis, dapat secara alamiah maupun perolehan (non-alamiah), sehingga tubuh kebal terhadap suatu penyakit tertentu. Selain mempertahankan diri, pada jenis-jenis penyakit tertentu mekanisme pertahanan tubuh dapat menciptakan kekebalan tersendiri. Misalnya campak, manusia mempunyai kekebalan seumur hidup, mendapat munitas yang tinggi setelah terserang campak, sehingga seusai kena campak sekali maka akan kebal seumur hidup.

c. Infektifnes (infectiousness)

Potensi penjamu yang terinfeksi untuk menularkan penyakit kepada orang lain. Pada keadaan sakit maupun sehat, kuman yang berada dalam tubuh manusia dapat berpindah kepada manusia dan sekitarnya.

Unsur pejamu secara umum dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu :

a. Manusia sebagai makhluk biologis memiliki sekat biologis tertentu seperti:

- 1) Umur, jenis kelamin, ras dan keturunan
- 2) Bentuk anatomis tubuh

b. Manusia sebagai makhluk sosial mempunyai berbagai sifat khusus seperti:

- 1) Kelompok etnik termasuk adat, kebiasaan, agama dan hubungan keluarga sehubungan sosial kemasyarakatan.
- 2) Kebiasaan hidup dan kehidupan sosial sehari-hari termasuk kebiasaan hidup sehat. pada dasarnya, tidak satu pun penyakit yang dapat timbul hanya di sebabkan oleh satu faktor tunggal semata, pada umumnya kejadian penyakit di sebabkan oleh

berbagai unsur yang secara bersama-sama mendorong terjadinya penyakit, namun demikian, secara dasar,

UNSUR PENYEBAB PENYAKIT.

Unsur penyebab penyakit dapat di bagi dalam dua bagian utama yakni:

a. PENYEBAB KAUSAL PRIMER

Unsur ini dianggap sebagai faktor kausal Terjadinya penyakit, dengan ketentuan bahwa walaupun unsur ini ada, belum tentu terjadi penyakit, tetapi sebaliknya, Pada penyakit tertentu, unsur ini dijumpai sebagai unsur penyebab kausal.

Unsur penyebab kausal ini dapat dibagi dalam 6 kelompok yaitu :

1) Unsur penyebab biologis

Yaitu semua unsur penyebab yang tergolong makhluk hidup termasuk kelompok mikro organisme seperti Virus, bakteri, protozoa, jamur, kelompok cacing, dan insekta. Unsur penyebab ini pada umumnya di jumpai pada penyakit infeksi menular.

2) Unsur penyebab nutrisi

Yaitu semua unsur penyebab yang termasuk golongan zat nutrisi dan dapat menimbulkan penyakit tertentu karena kekurangan maupun kelebihan zat nutrisi tertentu seperti protein, lemak, hidrat arang, vitamin, mineral, dan air.

3) Unsur penyebab kimiawi

Yaitu semua unsur dalam bentuk senyawaan kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit tertentu. Unsur ini pada umumnya berasal dari luar tubuh termasuk berbagai jenis zat, racun, obat-obatan keras, berbagai senyawaan kimia ini dapat berbentuk padat, cair, uap, maupun gas. Ada pula senyawaan kimiawi sebagai hasil produk tubuh (dari dalam) yang dapat

menimbulkan penyakit tertentu seperti ureum, kolesterol, dan lain-lain.

4) Unsur penyebab fisika

Yaitu semua unsur yang dapat menimbulkan penyakit melalui proses fisika umpamanya panas (luka bakar), irisan, tikaman, pukulan (rudapaksa), radiasi dan lain-lain. Proses kejadian penyakit dalam hal ini terutama melalui proses fisika yang dapat menimbulkan kelainan dan gangguan kesehatan.

5) Unsur penyebab psikis

Yaitu semua unsur yang pertalian dengan kejadian penyakit gangguan jiwa serta gangguan tingkah laku sosial. Unsur penyebab ini belum jelas proses dan mekanisme kejadian dalam timbulnya penyakit, bahkan sekelompok ahli lebih menitik beratkan kejadian penyakit pada unsur penyebab genetika. Dalam hal ini kita harus berhati-hati terhadap faktor kehidupan sosial yang bersifat non kausal serta lebih menampakkan diri dalam hubungannya dengan proses kejadian penyakit maupun gangguan kejiwaan.

b. PENYEBAB KAUSAL SEKUNDER DAN PENYEBAB NON KAUSAL (SEKUNDER)

1) Penyebab kausal sekunder

Unsur ini dianggap sebagai faktor kausal terjadinya penyakit, dengan ketentuan bahwa walaupun unsur ini ada, belum tentu terjadi penyakit, tetapi sebaliknya, Pada penyakit tertentu, unsur ini dijumpai sebagai unsur penyebab kausal.

UNSUR PENYEBAB KAUSAL

Unsur penyebab kausal ini dapat dibagi dalam 6 kelompok yaitu:

a) Unsur `penyebab biologis

Yaitu semua unsur penyebab yang tergolong makhluk hidup termasuk kelompok mikro organisme seperti Virus, bakteri, protozoa, jamur, kelompok cacing, dan insekta. Unsur penyebab ini pada umumnya di jumpai pada penyakit infeksi menular.

b) Unsur penyebab nutrisi

Yaitu semua unsur penyebab yang termasuk golongan zat nutrisi dan dapat menimbulkan penyakit tertentu karena kekurangan maupun kelebihan zat nutrisi tertentu seperti protein, lemak, hidrat arang, vitamin, mineral, dan air.

c) Unsur penyebab kimiawi

Yaitu semua unsur dalam bentuk senyawaan kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit tertentu. Unsur ini pada umumnya berasal dari luar tubuh termasuk berbagai jenis zat, racun, obat-obatan keras, berbagai senyawaan kimia ini dapat berbentuk padat, cair, uap, maupun gas. Ada pula senyawaan kimiawi sebagai hasil produk tubuh (dari dalam) yang dapat menimbulkan penyakit tertentu seperti ureum, kolesterol, dan lain-lain.

d) Unsur penyebab fisika

Yaitu semua unsur yang dapat menimbulkan penyakit melalui proses fisika umpamanya panas (luka bakar), irisan, tikaman, pukulan (rudapaksa), radiasi dan lain-lain. Proses kejadian penyakit dalam hal ini terutama melalui proses fisika yang dapat menimbulkan kelainan dan gangguan kesehatan.

e) Unsur penyebab psikis

Yaitu semua unsur yang pertalian dengan kejadian penyakit gangguan jiwa serta gangguan tingkah laku sosial. Unsur

penyebab ini belum jelas proses dan mekanisme kejadian dalam timbulnya penyakit, bahkan sekelompok ahli lebih menitik beratkan kejadian penyakit pada unsur penyebab genetika. Dalam hal ini kita harus berhati-hati terhadap faktor kehidupan sosial yang bersifat non kausal serta lebih menampakkan diri dalam hubungannya dengan proses kejadian penyakit maupun gangguan kejiwaan.

2) Penyebab non kausal (sekunder)

Penyebab sekunder merupakan unsur pembantu/penambah dalam proses kejadian penyakit dan ikut dalam hubungan sebab akibat terjadinya penyakit. Dengan demikian, maka dalam setiap analisis penyebab penyakit dan hubungan sebab akibat terjadinya penyakit, kita tidak hanya berpusat pada penyebab kausal primer semata, tetapi harus memperhatikan semua unsur lain di luar unsur penyebab kausal primer. Hal ini di dasarkan pada ketentuan bahwa pada umumnya kejadian setiap penyakit sangat di pengaruhi oleh berbagai unsur yang berinteraksi dengan unsur penyebab dan ikut dalam proses sebab akibat. Sebagai contoh pada penyakit kardiovaskuler, tuberkulosis, kecelakaan lalu lintas, dan lain sebagainya. Kejadiannya tidak di batasi hanya pada penyebab kausal saja, tetapi harus di analisis dalam bentuk suatu rantai sebab akibat di mana peranan unsur penyebab sekunder sangat kuat dalam mendorong penyebab kausal primer untuk dapat secara bersama-sama menimbulkan penyakit.

2. PENYEBAB (AGENT)

Penyebab Agent menurut model segitiga epidemiologi terdiri dari biotis dan abiotis.

a. Biotis khususnya pada penyakit menular yaitu terjadi dari 5 golongan:

1) Protozoa : misalnya Plasmodium, amodea

- 2) Metazoa : misalnya arthropoda , helminthes
- 3) Bakteri misalnya Salmonella, meningitis
- 4) Virus misalnya dengue, polio, measles, corona
- 5) Jamur Misalnya : candida, tinia algae, hystoplesosis

b. Abiotis, terdiri dari:

- 1) Nutrient Agent, misalnya kekurangan /kelebihan gizi (karbohidrat, lemak, mineral, protein dan vitamin)
- 2) Chemical Agent, misalnya pestisida, logam berat, obat-obatan
- 3) Physical Agent, misalnya suhu, kelembaban panas, kardiasi, kebisingan.
- 4) Mechanical Agent misalnya pukulan tangan kecelakaan, benturan, gesekan, dan getaran
- 5) Psychis Agent, misalnya gangguan psikologis stress depresi
- 6) Physiologis Agent, misalnya gangguan genetik.

KARAKTERISTIK AGEN

a. Infektivitas

Kesanggupan dan organisme untuk beradaptasi sendiri terhadap lingkungan dan penjamu untuk mampu tinggal dan berkembang biak (multiply) dalam jaringan penjamu. Umumnya diperlukan jumlah tertentu dan suatu mikroorganisme untuk mampu menimbulkan infeksi terhadap penjamunya. Dosis infektivitas minimum (minimum infectious dose) adalah jumlah minimal organisme yang dibutuhkan untuk menyebabkan infeksi. jumlah ini berbeda antara berbagai spesies mikroba dan antara individu.

b. Patogenesitas

Kesanggupan organisme untuk menimbulkan suatu reaksi klinik khusus yang patologis setelah terjadinya infeksi pada penjamu yang diserang. Dengan perkataan lain, jumlah penderita dibagi dengan jumlah orang

yang terinfeksi, Hampir semua orang yang terinfeksi dengan virus smallpox menderita penyakit (high pathogenicity), sedangkan orang yang terinfeksi poliovirus tidak semua jatuh sakit (low pathogenicity).

c. Virulensi

Kesanggupan organisma tertentu untuk menghasilkan reaksi patologis yang berat yang selanjutnya mungkin menyebabkan kematian. Virulensi kuman menunjukkan beratnya (severity) penyakit.

d. Toksisitas

Kesanggupan organisma untuk memproduksi reaksi kimia yang toksis dan substansi kimia yang dibuatnya. Dalam upaya merusak jaringan untuk menyebabkan penyakit berbagai kuman mengeluarkan zat toksis.

e. Invasitas

Kemampuan organisme untuk melakukan penetrasi dan menyebar setelah memasuki jaringan.

f. Antigenisitas

Kesanggupan organisma untuk merangsang reaksi imunologis dalam penjamu. Beberapa organisma mempunyai antigenisitas lebih kuat dibanding yang lain. Jika menyerang pada aliran darah (virus measles) akan lebih merangsang immunoresponse dan yang hanya menyerang permukaan membrane (gonococcus).

3. LINGKUNGAN (ENVIRONMENT).

Unsur lingkungan memegang peranan yang cukup penting dalam menentukan terjadinya sifat karakteristik individu sebagai pejamu dan itu memegang peranan dalam proses kejadian penyakit.

a. LINGKUNGAN BIOLOGIS

Segala flora dan fauna yang berada di sekitar manusia yang antara lain meliputi :

- 1) Beberapa mikroorganisme patogen dan tidak patogen;
- 2) Vektor pembawa infeksi
- 3) Berbagai binatang dan tumbuhan yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia, baik sebagai sumber kehidupan (bahan makanan dan obat-obatan), maupun sebagai reservoir/sumber penyakit atau pejamu antara (host intermedia)
- 4) Fauna sekitar manusia yang berfungsi sebagai vektor penyakit tertentu terutama penyakit menular.

Lingkungan biologis tersebut sangat berpengaruh dan memegang peranan yang penting dalam interaksi antara manusia sebagai pejamu dengan unsur penyebab, baik sebagai unsur lingkungan yang menguntungkan manusia (sebagai sumber kehidupan) maupun yang mengancam kehidupan / kesehatan manusia.

b. LINGKUNGAN FISIK

Keadaan fisik sekitar manusia yang berpengaruh terhadap manusia baik secara langsung, maupun terhadap lingkungan biologis dan lingkungan sosial manusia. Lingkungan fisik (termasuk unsur kimiawi serta radiasi) meliputi :

- 1) Udara keadaan cuaca, geografis, dan golongan
- 2) Air, baik sebagai sumber kehidupan maupun sebagai bentuk pemencaran pada air, dan
- 3) Unsur kimiawi lainnya pencemaran udara, tanah dan air, radiasi dan lain sebagainya.

Lingkungan fisik ini ada yang termasuk secara alamiah tetapi banyak pula yang timbul akibat manusia sendiri

c. LINGKUNGAN SOSIAL

Semua bentuk kehidupan sosial budaya, ekonomi, politik, sistem organisasi. Serta instansi/peraturan yang berlaku bagi setiap individu yang membentuk masyarakat tersebut.

Lingkungan sosial ini meliputi :

- 1) Sistem hukum, administrasi dan lingkungan sosial politik, serta sistem ekonomi yang berlaku
- 2) Bentuk organisasi masyarakat yang berlaku setempat
- 3) Sistem pelayanan kesehatan serta kebiasaan hidup sehat masyarakat setempat, dan
- 4) Kebiasaan hidup masyarakat
- 5) Kepadatan penduduk. Kepadatan rumah tangga, serta berbagai sistem kehidupan sosial lainnya.

KARAKTERISTIK LINGKUNGAN

a. Topografi

Situasi lokasi tertentu, baik yang natural maupun buatan manusia yang mungkin mempengaruhi terjadinya dan penyebaran suatu penyakit tertentu.

b. Geografis

Keadaan yang berhubungan dengan struktur geologi dan bumi yang berhubungan dengan kejadian penyakit.

Dari keseluruhan unsur tersebut di atas, dimana hubungan interaksi antara satu dengan yang lainnya akan menentukan proses dan arah dari proses kejadian penyakit, baik pada perorangan, maupun dalam masyarakat. Dengan demikian maka terjadinya suatu penyakit tidak hanya ditentukan oleh unsur penyebab semata, tetapi yang utama adalah bagaimana rantai penyebab dan hubungan sebab akibat di pengaruhi oleh berbagai faktor maupun unsur lainnya. Oleh sebab itu, maka dalam setiap proses terjadinya penyakit, selalu kita memikirkan adanya penyebab jamak (multiple causational). Hal ini sangat mempengaruhi dalam menetapkan program pencegahan maupun penanggulangan penyakit tertentu. Karena usaha tersebut hanya akan memberikan hasil yang di harapkan bila dalam perencanaannya memperhitungkan berbagai unsur di atas.

Dari penyesalan model segitiga epidemiologi sangat berhubungan erat dan saling terkait, dan keseimbangan itulah yang menentukan terjadi atau tidaknya suatu penyakit. Dan pertimbangan ini menerapkan pertimbangan mendasar yang sangat terpisah, tetapi itu tidak cukup sebab masih ada beberapa pertimbangan penting lainnya yakni pertimbangan perjalanan alamiah penyakit.

Menyadari bahwa mencegah berbagai penyakit lebih baik dan lebih ekonomis dari pada mengobati penyakit, maka faktor-faktor penentu terjadinya suatu penyakit perlu kita kenali dan pahami.

Di tengah kecenderungan meningkatnya penyakit akibat pola perilaku gaya hidup yang tidak sehat instabilities lingkungan yang tidak ramah, tuntutan masyarakat atas layanan kesehatan yang layak terus meningkat. Hal ini berjalan seiring dengan berjalannya daya dukung, kebijakan, dan berkepihakan pemerintah terhadap kepentingan masyarakat.

Menurut peran pakar, perilaku manusia dan pencemaran lingkungan merupakan dua faktor penyebab tidak langsung berbagai penyakit yang perlu di atasi penanggulangannya. Selain itu untuk pencegahan dini, faktor gizi terhadap proses terjadi penyakit seiring dengan bertambahnya perlu mendapat perhatian. Dengan dukungan gizi yang seimbang, proses terjadinya penyakit dapat di hambat, di Hentikan, bahkan di sembuhkan. Namun satu hal yang lebih penting adalah pencegahan terjadinya penyakit yang dapat dilakukan dengan dukungan gizi yang optimal.

KETERPAPARAN DAN KERENTANAN

Dari proses terjadinya penyakit, kita harus menentukan batas-batas antara sehat dan tidak sehat (sakit). Menurut WHO, sehat adalah keadaan kesempurnaan fisik, mental dan keadaan sosial dan bukan berarti hanya bebas dari penyakit atau kelainan/cacat. Dengan demikian maka sakit dapat di artikan sebagai, suatu penyimpangan dari suatu penampilan yang optimal. Sedangkan penyakit merupakan suatu proses gangguan fisiologis (faal tubuh),

serta/atau gangguan psikologis /mental maupun suatu gangguan tingkah laku (behaviour).

Pada umumnya peralihan dari suatu keadaan sehat, ke keadaan sakit hanya pada batas yang tidak jelas, tetapi melalui suatu proses yang pada umumnya didahului dengan kondisi keterpaduan (Exporused) terhadap unsur tertentu untuk menjadi sakit.

Tabel 1:
Hubungan antara derajat keterpaparan dengan kondisi kerentanan dalam proses terjadinya penyakit

KONDISI KETERPAPARAN	KEADAAN KEKEBALAN	
	RENTAN	KEBAL
POSITIF	SAKIT	TIDAK SAKIT
NEGATIF	TIDAK SAKIT	TIDAK SAKIT

Dengan memperhatikan gambar di atas maka jelas bahwa, seorang dapat menjadi sakit apabila orang tersebut mengalami keterpaparan terhadap unsur penyebab tertentu. (primer maupun sekunder) dan dilain pihak orang tersebut sekaligus berada pada tingkat kerentanan tertentu. Kedua faktor keterpaparan dan kerentanan sangat dipengaruhi pula oleh berbagai unsur terutama unsur lingkungan dan unsur pejamu. Oleh sebab itu, dalam epidemiologi terapan, keadaan ini harus betul-betul disadari, terutama tingkat kuanlitas maupun kualitas/derajat serta sifat dan bentuk dari unsur yang menimbulkan keterpaparan.

Kejadian penyakit, tidak terkecuali penyakit akibat (mendadak) mempunyai masa perlangsungan tersendiri. Bagaimanapun mendadaknya, perlu waktu, yang memang mungkin singkat, untuk tercetusnya suatu penyakit.

Dalam mengetahui keberadaan (diagnosis) penyakit, diperlukan perhatian dan perhitungan terhadap faktor waktu perlangsungan penyakit. Untuk setiap penyakit, diinginkan untuk melakukan diagnosis benar, tepat waktu ataupun secepatnya.

Untuk membuat diagnosis, salah satu hal yang perlu diketahui adalah riwayat alamiah penyakit (*natural history of disease*). Riwayat alamiah suatu penyakit adalah perkembangan penyakit itu tanpa campur tangan medis atau bentuk intervensi lainnya sehingga suatu penyakit berlangsung secara alamiah.

C. PENGERTIAN RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT (RAP)

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.

Riwayat alamiah penyakit merupakan salah satu elemen utama epidemiologi deskriptif.

Singkatnya jika ditinjau proses yang terjadi pada orang sehat, menderita penyakit dan terhentinya penyakit tersebut dikenal dengan nama "riwayat alamiah perjalanan penyakit (*natural history of disease*)" terutama untuk penyakit infeksi.

Riwayat alamiah suatu penyakit adalah perkembangan penyakit tanpa campur tangan medis atau bentuk intervensi lainnya sehingga suatu penyakit berlangsung secara natural.

Riwayat alamiah penyakit perlu dipelajari. Pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit sama pentingnya dengan kausa penyakit untuk upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Dengan mengetahui perilaku dan karakteristik masing-masing penyakit maka bisa dikembangkan intervensi yang tepat untuk mengidentifikasi maupun mengatasi problem penyakit tersebut.

Riwayat Alamiah Perjalanan Penyakit:

1. Jika ditinjau proses yang terjadi pada orang sehat, menderita penyakit dan terhentinya penyakit tersebut dikenal dengan nama "riwayat alamiah

perjalanan penyakit (natural history of disease)" terutama untuk penyakit infeksi.

2. Riwayat alamiah suatu penyakit adalah perkembangan penyakit tanpa campur tangan medis atau bentuk intervensi lainnya sehingga suatu penyakit berlangsung secara natural.

D. TUJUAN

Adapun tujuan materi ini adalah sebagai berikut.

1. Memahami model segitiga epidemiologi menggambarkan interaksi tiga komponen penyakit
2. Memahami pengertian riwayat alamiah penyakit (*natural history of disease*)
3. Memahami tujuan mempelajari riwayat alamiah penyakit.
4. Memahami manfaat mempelajari perjalanan riwayat alamiah penyakit.
5. Menjelaskan tahapan riwayat alamiah suatu penyakit.
6. Mengetahui jenis-jenis penyakit menular serta masa inkubasinya.
7. Menjelaskan pola penyebaran penyakit.
8. Mengidentifikasi tingkat pencegahan penyakit.

E. MANFAAT

Manfaat mempelajari perjalanan Riwayat Alamiah Penyakit:

Berdasarkan riwayat alamiah penyakit diperoleh beberapa informasi penting seperti:

1. Masa inkubasi atau masa latent, masa atau waktu yang diperlukan selama perjalanan suatu penyakit untuk menyebabkan seseorang jatuh sakit.
2. Kelengkapan keluhan (*symptom*) yang menjadi bahan informasi dalam menegakkan diagnosis.
3. Lamanya dan beratnya keluhan dialami oleh penderita.
4. Kejadian penyakit menurut musim (*season*) kapan penyakit itu lebih frekuen terjadiannya.

5. Kecenderungan lokasi geografis serangan penyakit sehingga dapat dengan mudah dideteksi lokasi kejadian penyakit.
6. Sifat-sifat biologis kuman patogen sehingga, menjadi bahan informasi untuk pencegahan penyakit, khususnya untuk pembunuhan kuman penyebab.

Selain itu, dengan mengetahui riwayat alamiah dapat ditarik beberapa manfaat seperti:

1. Untuk diagnostik: masa inkubasi dapat dipakai sebagai pedoman penentuan jenis penyakit, misalnya jika terjadi KLB (kejadian luar biasa).
2. Untuk pencegahan: dengan mengetahui kuman patogen penyebab dan rantai perjalanan penyakit dapat dengan mudah dicari titik potong yang penting dalam upaya pencegahan penyakit.
3. Untuk terapi: intervensi atau terapi hendaknya biasanya diarahkan ke fase paling awal. Pada tahap perjalanan awal penyakit itu terapi tepat sudah perlu diberikan atau pada tahap perjalanan awal penyakit, adalah waktu yang tepat untuk pemberian terapi, lebih awal terapi akan lebih baik hasil yang diharapkan.

Manfaat riwayat alamiah dari penyakit diperoleh beberapa informasi penting yaitu:

1. Masa inkubasi atau masa latent, masa atau waktu yang diperlukan selama perjalanan suatu penyakit untuk menyebabkan seseorang jatuh sakit.
2. Kelengkapan keluhan (symptom) yang menjadi bahan informasi dalam menegakkan diagnosis.
3. Lamanya dan beratnya keluhan dialami oleh penderita.
4. Kejadian penyakit menurut musim (season) kapan penyakit itu Lebih frekuan kejadiannya.
5. Kecenderungan lokasi geografis serangan penyakit sehingga dapat dengan mudah di deteksi lokasi kejadian penyakit.

6. Sifat-sifat biologis kuman patogen sehingga menjadi bahan informasi untuk pencegahan penyakit, khususnya untuk pembunuhan kuman penyebab.

Pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit merupakan langkah awal yang perlu dilakukan untuk mengetahui aspek-aspek lain yang terkait dengan penyakit. Dengan mengetahui riwayat alamiah dapat ditarik beberapa manfaat seperti:

1. Untuk Diagnostic

Masa inkubasi dapat dipakai sebagai pedoman penentuan jenis penyakit, misalnya jika terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa).

2. Untuk Pencegahan

Dengan mengetahui kuman patogen penyebab dan rantai perjalanan penyakit dapat dengan mudah dicari titik potong yang penting dalam upaya pencegahan penyakit. Dengan mengetahui riwayat penyakit dapat terlihat apakah penyakit itu perlangsungannya akut ataukah kronik. Tentu berbeda upaya pencegahan yang diperlukan untuk penyakit yang akut dibanding dengan kronik.

3. Untuk Terapi

Intervensi atau terapi hendaknya biasanya diarahkan ke fase paling awal. Pada tahap perjalanan awal penyakit itu terapi tepat sudah perlu diberikan. Lebih awal terapi akan lebih baik hasil yang diharapkan. Keterlambatan diagnosa akan berkaitan dengan keterlambatan terapi.

Ketiga faktor dalam trias epidemiologi terus menerus dalam keadaan berinteraksi satu sama lain. Jika interaksinya seimbang, terciptalah keadaan sehat. Begitu terjadi gangguan keseimbangan, muncul penyakit. Terjadinya gangguan keseimbangan bermula dan perubahan unsur-unsur trias itu. Perubahan unsur trias yang potensial menyebabkan kesakitan tergantung pada karakteristik dan ketiganya dan interaksi antara ketiganya.

F. TAHAPAN RIWAYAT ALAMIAH PERJALANAN PENYAKIT

1. TAHAP PRE-PATOGENESA atau TAHAP PRA-PATOGENESIS

- a. Pada tahap ini telah terjadi interaksi antara pejamu dengan bibit penyakit. Tetapi interaksi ini masih diluar tubuh manusia, dalam arti bibit penyakit berada di luar tubuh manusia dan belum masuk kedalam tubuh pejamu.
- b. Pada keadaan ini belum ditemukan adanya tanda – tanda penyakit dan daya tahan tubuh pejamu masih kuat dan dapat menolak penyakit. Keadaan ini disebut sehat.

Atau:

Tahap Pra-Patogenesis: Manusia (host) masih dalam keadaan sehat namun pada saat ini pula manusia telah terpajan dan berisiko terhadap penyakit yang ada di sekelilingnya. Adapun penyebabnya karena telah terjadi interaksi dengan bibit penyakit (agent), bibit penyakit belum masuk ke manusia (host), manusia masih dalam keadaan sehat atau belum ada tanda penyakit, dan belum terdeteksi baik secara klinis maupun laboratorium.

Atau:

Pada tahap ini individu berada dalam keadaan normal/sehat tetapi mereka pada dasarnya peka terhadap kemungkinan terganggu oleh serangan agen penyakit (stage of suseptibility). Walaupun demikian pada tahap ini sebenarnya telah terjadi interaksi antara penjamu dengan bibit penyakit. Tetapi interaksi ini masih terjadi di luar tubuh, dalam arti bibit penyakit masih ada diluar tubuh pejamu dimana para kuman mengembangkan potensi infektifitas, siap menyerang penjamu. Pada tahap ini belum ada tanda-tanda sakit sampai sejauh daya tahan tubuh penjamu masih kuat. Namun begitu penjamunva 'lengah' ataupun memang bibit penyakit

menjadi lebih ganas ditambah dengan kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan pejamu, maka keadaan segera dapat berubah. Penyakit akan melanjutkan perjalanannya memasuki fase berikutnya, tahap patogenesis.

2. TAHAP PATOGENESA atau TAHAP PATOGENESIS

Tahap ini meliputi 4 sub-tahap yaitu:

a. Tahap Inkubasi

- 1) Tahap inkubasi adalah masuknya bibit penyakit kedalam tubuh pejamu, tetapi gejala-gejala penyakit belum nampak.
- 2) Tiap-tiap penyakit mempunyai masa inkubasi yang berbeda, ada yang bersifat seperti influenza, penyakit kolera masa inkubasinya hanya 1- 2 hari, penyakit Polio mempunyai masa inkubasi 7 - 14 hari, tetapi ada juga yang bersifat menahun misalnya kanker paru-paru, AIDS dan sebagainya.
- 3) Jika daya tahan tubuh tidak kuat, tentu penyakit akan berjalan terus yang mengakibatkan terjadinya gangguan pada bentuk dan fungsi tubuh.
- 4) Pada suatu saat penyakit makin bertambah hebat, sehingga timbul gejalanya. Garis yang membatasi antara tampak dan tidak tampaknya gejala penyakit disebut dengan horison klinik.

Pada fase ini penyakit belum berkembang, tapi mempunyai faktor resiko atau predisposisi untuk terkena penyakit.

FAKTOR RESIKO ATAU PREDISPOSISI UNTUK TERKENA PENYAKIT:

- 1) Genetika/etnik
- 2) Kondisi fisik, misalnya: kelelahan, kurang tidur dan kurang gizi.
- 3) Jenis kelamin.
- 4) Wanita

Mempunyai resiko lebih tinggi untuk terkena penyakit diabetes mellitus dan reumatoid artiritis dibandingkan pria dan sebaliknya

pria berisiko lebih tinggi terkena penyakit jantung dan hipertensi dibandingkan wanita.

5) Umur

Bayi dan balita yang masih rentan terhadap perubahan lingkungan mempunyai resiko yang tinggi terkena penyakit infeksi sedangkan pada usia lanjut mempunyai resiko untuk terkena penyakit jantung dan kanker.

6) Kebiasaan hidup

Kebiasaan hidup kurang sehat seperti merokok mempunyai resiko untuk terkena penyakit jantung dan karsinoma paru-paru.

7) Sosial ekonomi

Tingkat sosial ekonomi yang rendah mempunyai resiko terkena penyakit hipertensi, penyakit jantung koroner, gangguan kardiovaskuler, dll. Karena pada dengan tingkat sosial ekonomi yang tinggi mempunyai kecenderungan untuk terjadinya perubahan pola konsumsi makanan dengan kadar kolesterol tinggi.

Untuk menimbulkan penyakit, faktor-faktor di atas dapat berdiri sendiri atau kombinasi beberapa faktor.

Contoh: kadar kolesterol meningkat akan mengakibatkan terjadinya penyakit jantung koroner.

Atau:

Tahap inkubasi merupakan tenggang waktu antara masuknya bibit penyakit ke dalam tubuh yang peka terhadap penyebab penyakit, sampai timbulnya gejala penyakit. Masa inkubasi ini bervariasi antara satu penyakit dengan penyakit lainnya. Dan pengetahuan tentang lamanya masa inkubasi ini sangat penting, tidak sekadar sebagai pengetahuan riwayat penyakit, tetapi berguna untuk informasi diagnosis. Setiap penyakit mempunyai masa inkubasi tersendiri, dan pengetahuan masa inkubasi dapat dipakai untuk identifikasi jenis

penyakitnya.

b. Tahap Penyakit Dini

- 1) Tahap penyakit dini dihitung mulai dari munculnya gejala-gejala penyakit, pada tahap ini pejamu sudah jatuh sakit tetapi sifatnya masih ringan. Umumnya penderita masih dapat melakukan pekerjaan sehari-hari dan karena itu sering tidak berobat. Selanjutnya, bagi yang datang berobat umumnya tidak memerlukan perawatan, karena penyakit masih dapat diatasi dengan berobat jalan.
- 2) Tahap penyakit dini ini sering menjadi masalah besar dalam kesehatan masyarakat, terutama jika tingkat pendidikan penduduk rendah, karena tubuh masih kuat mereka tidak datang berobat, yang akan mendatangkan masalah lanjutan, yaitu telah parahnya penyakit yang di derita, sehingga saat datang berobat sering telah terlambat.

Atau:

Tahap ini mulai dengan munculnya gejala penyakit yang Kelihatannya ringan. Tahap ini sudah mulai menjadi masalah kesehatan karena sudah ada gangguan patologis (*pathologic changes*), walaupun penyakit masih dalam masa subklinik (*stage of subclinical disease*). Seandainya memungkinkan, pada tahap ini sudah diharapkan diagnosis dapat ditegakkan secara dini.

c. Tahap Penyakit Lanjut

Apabila penyakit makin bertambah hebat, penyakit masuk dalam tahap penyakit lanjut. Pada tahap ini penderita telah tidak dapat lagi melakukan pekerjaan dan jika datang berobat, umumnya telah memerlukan perawatan.

Atau:

Merupakan tahap di mana penyakit bertambah jelas dan mungkin tambah berat dengan segala kelainan patologis dan gejalanya (stage of clinical disease). Pada tahap ini penyakit sudah menunjukkan gejala dan kelainan klinik yang jelas, sehingga diagnosis sudah relatif mudah ditegakkan. Saatnya pula, setelah diagnosis ditegakkan, diperlukan pengobatan yang tepat untuk menghindari akibat lanjut yang kurang baik.

d. Tahap Akhir Penyakit (Pasca Patogenesis)

Perjalanan penyakit pada suatu saat akan berakhir. Berakhirnya perjalanan penyakit tersebut dapat berada dalam lima keadaan, yaitu:

1) Sembuh sempurna

Penyakit berakhir karena pejamu sembuh secara sempurna, artinya bentuk dan fungsi tubuh kembali kepada keadaan sebelum menderita penyakit.

2) Sembuh tetapi cacat

Penyakit yang diderita berakhir dan penderita sembuh. Sayangnya kesembuhan tersebut tidak sempurna, karena ditemukan cacat pada pejamu.

Adapun yang dimaksudkan dengan cacat, tidak hanya berupa cacat fisik yang dapat dilihat oleh mata, tetapi juga cacat mikroskopik, cacat fungsional, cacat mental dan cacat sosial.

Atau disabilitas (kecacatan atau ketidakmampuan), yaitu:

Terjadi penurunan fungsi sebagian atau keseluruhan dari struktur/organ tubuh tertentu sehingga menurunkan fungsi aktivitas seseorang secara keseluruhan. Dapat bersifat: sementara (akut), kronis dan menetap.

Atau Sekuele, yaitu:

Lebih cenderung kepada adanya defect/cacat pada struktur jaringan sehingga menurunkan fungsi jaringan dan tidak sampai

mengganggu aktivitas seseorang.

3) Karier

Pada karier, perjalanan penyakit seolah-olah terhenti, karena gejala penyakit memang tidak tampak lagi. Padahal dalam diri pejamu masih ditemukan bibit penyakit yang pada suatu saat, misalnya jika daya tahan tubuh berkurang, penyakit akan timbul kembali. Keadaan karier ini tidak hanya membahayakan diri pejamu sendiri, tetapi juga masyarakat sekitarnya, karena dapat menjadi sumber penularan.

4) Kronis

Perjalanan penyakit tampak terhenti karena gejala penyakit tidak berubah, dalam arti tidak bertambah berat dan ataupun tidak bertambah ringan. Keadaan yang seperti tentu saja tidak menggembarakan, karena pada dasarnya pejamu tetap berada dalam keadaan sakit.

5) Meninggal dunia

Terhentinya perjalanan penyakit disini, bukan karena sembuh, tetapi karena pejamu meninggal dunia. Keadaan seperti ini bukanlah tujuan dari setiap tindakan kedokteran dan keperawatan.

Namun, ada beberapa penyakit yang tidak sesuai dengan bagan di atas, sehingga dikenal dengan istilah atau kejadian seperti di bawah ini:

- a. Self limiting disease: proses penyakit berhenti sendiri dan semua fungsi tubuh normal kembali.

- b. Penyakit inapparent: penyakit yang berlangsung tanpa gejala klinis, penderita penyakit tertentu sudah mulai menularkan penyakitnya sebelum masa inkubasi selesai (misal campak, polio, rubella, cacar air), atau penderita penyakit tertentu menularkan penyakitnya setelah gejala klinis muncul (misal filariasis, batuk rejan, malaria).

G. JENIS-JENIS PENYAKIT MENULAR SERTA MASA INKUBASINYA

Jenis-Jenis Penyakit Menular serta Masa Inkubasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2:
Jenis-Jenis Penyakit Menular serta Masa Inkubasinya

JENIS PENYAKIT	MASA INKUBASI
AIDS	2 bulan – 10 tahun
Amoebiasis	2 – 4 minggu
Antraks	2 – 7 hari
Botulism	12 – 36 jam
Chikungunya	3 – 12 hari
Kholera	1 – 5 hari
Difteri	2 – 5 hari
Filariasis	3 – 12 bulan
Hepatitis A	15 – 50 hari
Hepatitis B	7 – 26 minggu
Leptospirosis	4 – 18 hari
Campak	10 – 14 hari
Poliomyelitis	5 – 30 hari
Tetanus	4 – 21 hari

Tabel 3:
Periode Inkubasi Masing-Masing Paparan Dan Penyakit

PAJANAN / AGENT	EFEK KLINIS	PERIODE INKUBASI /LATENT
Saxitoxin and sejenis racun dari kerang	Kelumpuhan karena keracunan kerang (kesemutan, mati rasa di sekitar bibir dan ujung jari, pusing, pengucapan kacau, kelumpuhan pernafasan dan kadang-kadang menimbulkan kematian)	Beberapa menit-30 menit
Organophosphorus ingestion	mual, muntah, kram, sakit kepala, gugup, penglihatan kabur, nyeri dada, kebingungan, kejang	Beberapa menit-beberapa jam
Salmonella	Diare, biasanya dengan demam dan	biasanya 6-48 jam
SARS berkaitan dengan virus corona	SARS	3-10 hari, biasanya 4-6 hari
varisella-virus zoster	Chickenpox	10-21 hari, biasanya 14-16 hari
treponema pallidum	sifilis	10-90 hari, biasanya 3 minggu
Virus Hepatitis A	Hepatitis	4-50 hari, rata-rata 4minggu
Hepatitis B virus	Hepatitis	50–180 days, usually 2–3 months
HIV	AIDS	<1-15 tahun atau lebih

Radiasi bom atom jepang	leukemia	2-12 tahun
Radiasi (Jepang, hernobyl)	Kanker tifoid	3- 20 tahun atau lebih
Radium	Kanker tulang	8-40 tahun

Pajanan: adalah peristiwa yang menimbulkan risiko penularan.

H. POLA PENYEBARAN PENYAKIT

Suatu penyakit (menular) tidak hanya selesai setelah membuat seseorang sakit, tetapi cenderung untuk menyebar. Setelah menyelesaikan riwayatnya pada suatu rangkaian kejadian sehingga seseorang jatuh sakit, pada saat yang sama penyakit bersama dengan kumannya dapat berpindah dan menyebar kepada orang lain/masyarakat. Proses perjalanan penyakit, kuman memulai aksinya dengan memasuki pintu masuk tertentu (*portal of entry*) calon penderita baru dan kemudian jika ingin berpindah ke penderita baru lagiakan ke luar melalui pintu tertentu (*portal of exit*).

Kuman penyakit tidak masuk dan ke luar begitu saja tetapi harus melalui "pintu" tubuh tertentu sesuai dengan jenis masing-masing penyakit misalnya melalui: kulit, saluran pernapasan, saluran pencernaan, atau saluran kemih. Dalam memilih pintu masuk-keluar ini setiap jenis kuman mempunyai jalan masuk dan ke luar tersendiri dari tubuh manusia. Ada yang masuk melalui mulut (*ora*) dan ke luar melalui dubur (sistem pencernaan), seperti yang dilakukan oleh kebanyakan cacing. Namun ada pula yang masuk melalui kulit tetapi ke luar melalui dubur, misalnya cacing Ankylostoma.

Pengetahuan tentang jalan masuk ini penting untuk epidemiologi karena dengan pengetahuan itu dapat dilakukan 'penghadangan' perjalanan kuman masuk ke dalam tubuh manusia. Cacing yang ingin masuk melalui mulut dicegah dengan upaya cuci tangan sebelum makan. Sedangkan pengetahuan tentang jalan keluar bermanfaat untuk menemukan kuman itu untuk tujuan identifikasi atau diagnosis. Misalnya kuman TBC keluar melalui batuk maka penemuan kuman TBC dilakukan dengan penangkapan kumannya di batuk/dahak.

POLA PENYEBAB PENYAKIT

Sutu penyakit (menular) tidak hanya selesai setelah membuat seseorang sakit, tetapi cenderung untuk menyebar setelah menyelesaikan riwayat pada suatu rangkaian. kejadian sehingga seseorang jatuh sakit, pada saat yang sama penyakit bersama dengan kumannva dapat berpindah dan menyebar kepada orang lain/masyarakat.

Dalam proses perjalanan penyakit, kuman memulai aksinya dengan memasuki pintu masuk tertentu (portal of entry) calon penderita baru dan kemudian jika ingin berpindah ke penderita baru lagi akan ke luar melalui pintu tertentu (portal of exit).

Kuman penyakit tidak masuk dan ke luar begitu saja tetapi harus melalui "pintu" tubuh tertentu sesuai dengan jenis masing-masing penyakit misalnya melalui: kulit, saluran pernapasan, saluran pencernaan, atau saluran kemih. Dalam memilih pintu masuk-keluar ini setiap jenis kuman mempunyai jalan masuk dan ke luar tersendiri dan tubuh manusia. Ada yang masuk melalui mulut (oral) dan ke luar melalui dubur (sistem pencernaan), seperti yang dilakukan oleh kebanyakan cacing. Namun ada pula yang masuk melalui kulit tetapi ke luar melalui dubur, misalnya cacing Ankylostoma.

Pengetahuan tentang jalan masuk mi penting untuk epidemiologi karena dengan pengetahuan itu dapat dilakukan 'penghadangan' perjalanan kuman masuk ke dalam tubuh manusia. Cacing yang ingin masuk melalui mulut dicegah dengan upaya cuci tangan sebelum makan. Sedangkan pengetahuan tentang jalan keluar bermanfaat untuk menemukan kuman itu untuk tujuan identifikasi atau diagnosis. Misalnya kuman TBC keluar melalui batuk maka penemuan kuman TBC dilakukan dengan penangkapan kumannya dibatuk/dahak.

PENYEBAB MAJEMUK

Telah banyak bukti empirik dan keyakinan teoritik bahwa pada umumnya penyakit memiliki Lebih dan satu penyebab, bukan bersifat tunggal.

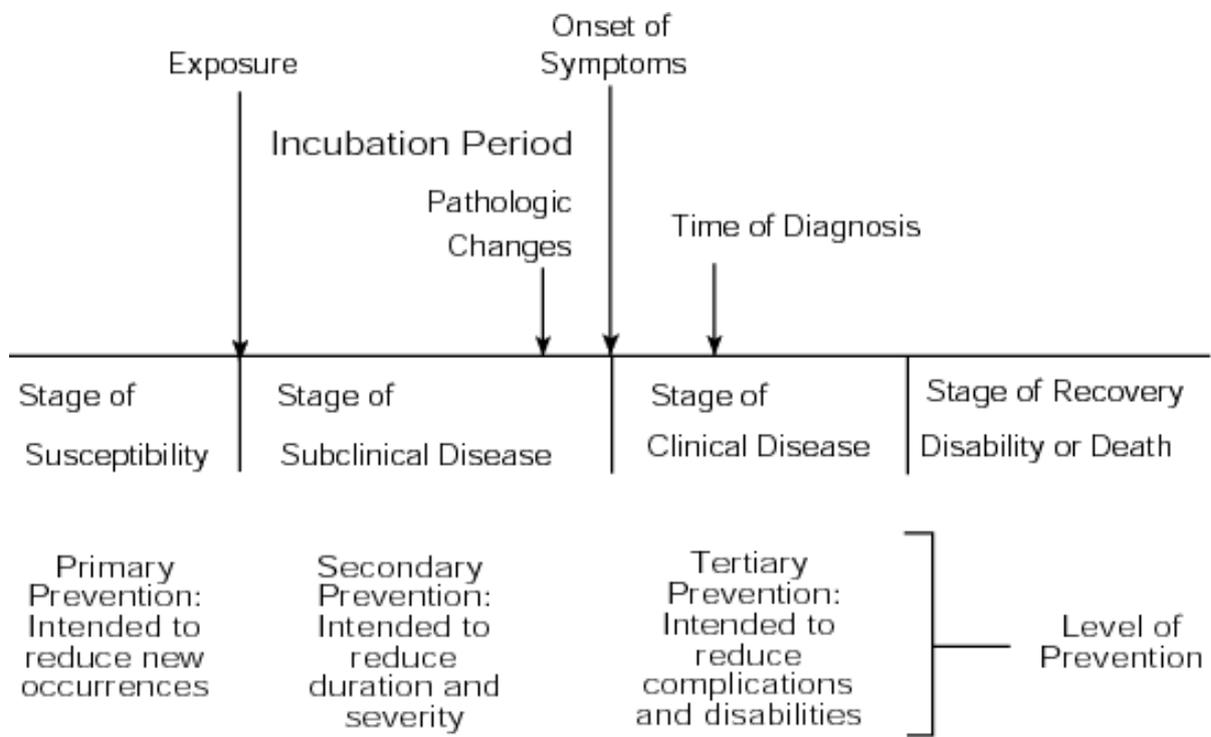
Faktor-faktor penyebab dikelompokkan dalam 4 kelompok, yaitu :

1. Faktor Predisposisi, seperti: umur, jenis kelamin, Riwayat penyakit terdahulu, dll
2. Faktor Pencetus, seperti: pemaparan oleh agen penyakit yang spesifik,
3. Faktor Pendorong, seperti: paparan yang berulang, beban kerja yang berat,
4. Faktor Pemberat, seperti: pendapatan rendah, status gizi, kondisi perumahan, dll.

Peran faktor-faktor penyebab dalam model kualitas majemuk dicontohkan pada penyakit TBC bersifat kumulatif, di mana keadaan yang mencukupi terjadinya TBC klinik hanya bisa diciptakan secara bersama-sama. jadi, masing-masing faktor merupakan necessary cause, tetapi tidak sufficient (keadaan yang dibutuhkan untuk terjadinya penyakit di sebut necessary condition sedangkan keadaan yang cukup membuat terjadinya penyakit di sebut sufficient condition).

I. TINGKAT PENCEGAHAN PENYAKIT

Ketika diketahui penyebab penyakit maka penerapannya yaitu dapat dilakukan pencegahan penyakit. Pencegahan secara umum adalah mengambil tindakan terlebih dahulu sebelum terjadinya penyakit. Pencegahan yang dilakukan



disesuaikan dengan tahapan riwayat alamiah penyakit.

4 (EMPAT) TINGKATAN PENCEGAHAN PENYAKIT:

Pada dasarnya ada 4 (empat) tingkatan pencegahan penyakit secara umum, yaitu:

1. Pencegahan tingkat dasar (*Primordial Prevention*)
2. Pencegahan tingkat pertama (*Primary Prevention*)
3. Pencegahan tingkat ke dua (*Secondary Prevention*)
4. Pencegahan tingkat ke tiga (*Tertiary Prevention*).

Tingkat Pencegahan Penyakit:

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan akan sesuai dengan perkembangan patologis penyakit itu dari waktu ke waktu, sehingga upaya pencegahan itu dibagi atas berbagai tingkat sesuai dengan perjalanan penyakit.

4 (EMPAT) TINGKAT UTAMA PENCEGAHAN PENYAKIT

Dikenal ada 4 (empat) tingkat utama pencegahan penyakit, yaitu:

1. PENCEGAHAN TINGKAT AWAL (PRIMORDIAL PREVENTION)

Pencegahan tingkat awal diperkenalkan oleh WHO sebagai salah satu bentuk upaya pencegahan yang didapatkan berdasarkan pengalaman epidemiologis dalam menangani masalah penyakit kardiovaskuler. Ditemukan bahwa terjadinya penyakit jantung pada masyarakat luas hanya jika terdapat kausal dasar (*basic underlying cause*) yang berupa makanan tinggi lemak jenuh binatang. Jika bentuk penyebab dasar ini tidak ada, seperti halnya di China dan Jepang, penyakit jantung jarang ditemukan meskipun ditemukan banyak faktor resiko lainnya seperti merokok dan tekanan darah tinggi.

TUJUAN PRIMORDIAL PREVENTION ini adalah:

Untuk menghindari terbentuknya pola hidup sosial – ekonomi dan cultural yang mendorong peningkatan resiko penyakit. Upaya ini terutama sesuai untuk ditujukan kepada masalah penyakit tidak menular yang dewasa ini cenderung menunjukkan peningkatannya.

Upaya primordial juga diperlukan dalam hal pengendalian peningkatan polusi udara (green house effect, hujan asam, ozone – layer depletion) dan pengaruh asap di daerah perkotaan dalam pencegahan penyakit jantung dan paru. Perhatian dapat ditujukan pada pengendalian peningkatan konsentrasi sulfur dioksida di atmosfer pada beberapa kota besar metropolitan seperti di Paris, London, Newyork dan Tokyo yang melebihi nilai ambang maksimum yang direkomendasikan oleh WHO.

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pencegahan awal ini diarahkan kepada:

“Mempertahankan kondisi dasar atau status kesehatan masyarakat yang bersifat positif yang dapat mengurangi kemungkinan suatu penyakit atau faktor resiko dapat berkembang atau memberikan efek patologis.”

Faktor-faktor itu tampaknya banyak bersifat sosial atau berhubungan dengan gaya hidup dan pola makan. Upaya awal terhadap tingkat pencegahan primordial ini merupakan “upaya mempertahankan kondisi kesehatan yang positif yang dapat melindungi masyarakat dari gangguan kondisi kesehatan”.

Atau:

Pencegahan tingkat dasar (primordial prevention) adalah usaha mencegah terjadinya risiko atau mempertahankan keadaan risiko rendah dalam masyarakat terhadap penyakit secara umum. Pencegahan ini meliputi usaha memelihara dan mempertahankan kebiasaan atau pola hidup yang sudah ada dalam masyarakat yang dapat mencegah meningkatnya risiko terhadap penyakit dengan melestarikan pola atau kebiasaan hidup sehat sehingga dapat mencegah atau mengurangi tingkat risiko terhadap penyakit tertentu atau terhadap berbagai penyakit.

Umpamanya memelihara cara makan masyarakat pedesaan yang kurang mengkonsumsi lemak hewani dan banyak mengkonsumsi sayuran, kebiasaan berolahraga dan kebiasaan lainnya dalam usaha

mempertahankan tingkat risiko yang rendah terhadap berbagai penyakit tidak menular.

Bentuk lain pencegahan ini adalah usaha mencegah timbulnya kebiasaan baru dalam masyarakat atau mencegah generasi yang sedang tumbuh untuk tidak meniru/ melakukan kebiasaan hidup yang dapat menimbulkan risiko terhadap berbagai penyakit.

Contoh Primordial Prevention (Pencegahan Tingkat Awal):

- a. Menghindari obesitas
- b. Menghindari rokok
- c. Perilaku hidup bersih dan sehat
- d. Menghindari bahan pengawet, pewarna
- e. Makan bergizi seimbang
- f. Istirahat cukup
- g. Olah raga teratur
- h. Mencegah remaja yang belum melakukan hubungan seksual agar tidak melakukan hubungan seksual pertama kali pada usia <19 tahun untuk menghindari penyakit kanker serviks
- i. Mencegah anak-anak atau remaja agar tidak meminum alkohol.
- j. Dan lain sebagainya

Sasaran pencegahan tingkat dasar yaitu kelompok masyarakat usia muda dan remaja, dengan tidak mengabaikan orang dewasa dan manula.

CATATAN :

Tujuan :

Mencegah terjadinya risiko atau mempertahankan keadaan risiko rendah dalam masyarakat terhadap penyakit secara umum.

Sasaran :

Kelompok masyarakat usia muda dan remaja, dengan tidak mengabaikan orang dewasa dan kelompok manula yang belum melakukan perilaku berisiko.

2. PENCEGAHAN TINGKAT PERTAMA (PRIMARY PREVENTION)

Pencegahan tingkat pertama dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Menjauhkan agen untuk dapat kontak atau memapar pejamu.
- b. Menurunkan kepekaan pejamu (*host susceptibility*).

Intervensi ini dilakukan sebelum perubahan patologis terjadi (*fase prepatogenesis*). Jika suatu penyakit lolos dari pencegahan primordial, maka saatnya pencegahan tingkat pertama ini digalakkan terhadap penyakit. Apabila lolos dari upaya maka penyakit itu akan segera dapat timbul secara epidemiologis, tercipta sebagai suatu penyakit yang endemis atau yang lebih berbahaya apabila timbul dalam bentuk KLB.

Adapun dalam pencegahan primer dilakukan upaya-upaya antara lain:

- a. Promosi kesehatan (*health promotion*)
ditujukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap masalah kesehatan.
- b. Perlindungan khusus (*specific protection*)
upaya spesifik untuk mencegah terjadinya penularan penyakit tertentu.

Atau:

Pada pencegahan primer diarahkan dalam memutuskan rantai penularan host-agent-environment. Pencegahan tingkat pertama (primary prevention) merupakan suatu usaha pencegahan penyakit melalui usaha mengatasi atau mengontrol faktor-faktor risiko (risk factors) dengan sasaran utamanya orang sehat/ yang rentan melalui usaha peningkatan derajat kesehatan secara umum dengan promosi kesehatan serta usaha pencegahan khusus terhadap penyakit tertentu.

Pencegahan primer diarahkan pada tahap kerentanan (susceptibility) yaitu pada orang sehat atau yang belum sakit dimana agent penyebab penyakit belum masuk ke tubuh host tersebut.

Tujuan dari pencegahan primer yaitu untuk menurunkan kejadian baru/kasus baru.

Usaha peningkatan derajat kesehatan (health promotion) atau pencegahan umum yakni meningkatkan derajat kesehatan perorangan dan masyarakat secara optimal, mengurangi peranan penyebab penyebab dan derajat risiko serta meningkatkan lingkungan yang sehat secara optimal. Atau dengan perkataan lain pencegahan ini dilakukan dapat berupa menghentikan perilaku berisiko atau memodifikasi lingkungan yang berisiko.

Adapun bentuk pencegahan khusus (specific protection) merupakan usaha yang terutama ditujukan kepada penjamu dan/ atau pada penyebab untuk meningkatkan daya tahan maupun mengurangi risiko terhadap penyakit tertentu.

BENTUK DARI PENCEGAHAN SEKUNDER

Bentuk dari pencegahan sekunder yaitu promosi kesehatan dan perlindungan khusus

Bentuk promosi kesehatan :

- a. Pendidikan kesehatan
- b. Gizi yang cukup sesuai dengan perkembangan
- c. Perumahan, rekreasi, tempat kerja
- d. Konseling perkawinan

Perlindungan khusus :

- a. Imunisasi
- b. Kebersihan perorangan
- c. Sanitasi lingkungan
- d. Penggunaan gizi / suplemen tertentu
- e. Profilaksis

- f. Penggunaan Alat Pelindung Diri (Memakai sarung tangan, Memakai masker, dll.)
- g. Peningkatan ketrampilan remaja untuk mencegah ajakan menggunakan narkotik dan untuk menanggulangi stress dan lain-lain.
- h. Pendidikan kesehatan
- i. PSN-3M
- j. Konsul genetika
- k. Sterilisasi alat

CATATAN :

Tujuan pencegahan primer:

Menurunkan kejadian baru/ kasus baru.

Sasaran :

Orang sehat atau belum sakit atau yang rentan

Bentuk pencegahan{

Promosi kesehatan

Perlindungan khusus

3. PENCEGAHAN TINGKAT KE DUA (SECONDARY PREVENTION)

Pencegahan tingkat ke dua ini dilakukan dalam fase patologis dengan cara mengetahui perubahan klinik atau fisiologis yang terjadi dalam awal penyakit (*early symptoms*) atau semasa masih dalam *presymtomatic*, masa sangat awal kelainan klinik. Pencegahan ini ditunjukkan untuk mendeteksi penyakit sedini mungkin untuk mendapatkan pengobatan yang tepat. Dengan demikian, pencegahan ini sekurang-kurangnya dapat menghambat atau memperlambat *progresifitas* penyakit, mencegah komplikasi penyakit, dan membatasi kemungkinan kecacatan.

Bentuk utama pencegahan tingkat ke dua adalah:

“Penyaringan (Skrening)”.

Adapun dengan skrening diharapkan dapat dideteksi indikator fisiologi awal yang ada sebelum orang menunjukkan keluhan.

Atau:

Pencegahan tingkat kedua atau sekunder diarahkan pada tahap subklinis dari penyakit yaitu yang asimtomatik (tanpa gejala).

TUJUAN DARI PENCEGAHAN SEKUNDER

Tujuan dari pencegahan sekunder yaitu untuk menunda kemunculan penyakit atau menurunkan keparahannya jika penyakit muncul.

Salah satu kegiatan pencegahan tingkat kedua adalah menemukan penderita secara aktif pada tahap dini atau yang sering disebut dengan deteksi dini (early detection). Deteksi dini ini biasanya dilakukan pada kelompok berisiko tinggi, yang sebelumnya dijelaskan pada epidemiologi deskriptif

KEGIATAN INI MELIPUTI :

- a. Pemeriksaan berkala pada kelompok yang populasi yang berisiko tinggi seperti : pegawai negeri, buruh/ pekerja perusahaan tertentu, murid sekolahan dan mahasiswa serta kelompok tentara, termasuk pemeriksaan kesehatan bagi calon mahasiswa, calon pegawai, calon tentara serta bagi mereka yang membutuhkan surat keterangan kesehatan untuk kepentingan tertentu.
- b. Penyaringan (screening) yakni pencarian penderita secara dini untuk penyakit yang secara klinis belum tampak pada penduduk secara umum atau pada kelompok berisiko tinggi
- c. Surveilans epidemiologi yakni melakukan pencatatan dan pelaporan secara teratur dan terus menerus untuk mendapatkan keterangan tentang kelompok berisiko tinggi

Selain itu, ketika dalam deteksi dini ditemukan penderita maka dilakukan pemberian pengobatan dini. Pengobatan ini diberikan pada orang yang sedang dalam proses patogenesis sehingga menurunkan keparahan

penyakit atau komplikasinya atau mencegah orang tersebut berkembang penyakit

Contoh skrening adalah:

Hapusan Pap (pap smear) untuk kanker serviks, tes pendengaran untuk kerusakan ketulian, skin test untuk tuberkulin, VDRL untuk sifilis, dan Phenylalanine test untuk phenylketonuria (PKU) untuk retardasi mental bayi.

Bentuk dari pencegahan sekunder yaitu diagnosis dini dan pengobatan segera (early diagnosis and prompt treatment).

DIAGNOSIS DINI DAN PENGOBATAN SEGERA, yaitu:

Contoh Secondary Prevention (Pencegahan Tingkat Kedua)

- a. Penemuan kasus, individu dan masal (Diagnosis awal)
- b. Skrining (pencarian penderita dengan gejala umum)
- c. Pemeriksaan khusus dengan tujuan
 - 1) Menyembuhkan dan mencegah penyakit berlanjut (Pengobatan cepat dan tepat)
 - 2) Mencegah penyebaran penyakit menular
 - 3) Mencegah komplikasi dan akibat lanjutan
 - 4) Memperpendek masa ketidakmampuan

CATATAN :

Tujuan pencegahan sekunder:

Menunda kemunculan penyakit atau menurunkan keparahannya jika penyakit muncul.

Sasaran :

Orang tanpa gejala (asimptomatik)

Bentuk pencegahan

- Deteksi dini (early diagnosis)
- Pengobatan yang tepat (prompt treatment)

4. PENCEGAHAN TINGKAT KE TIGA (TERTIARY PREVENTION)

Pencegahan tingkat ke tiga atau upaya rehabilitasi ditujukan untuk membatasi kecacatan sehingga tidak menjadi tambah cacat dan melakukan rehabilitasi dari mereka yang punya cacat atau kelainan akibat penyakit. Keadaan ini, kerusakan patologis sudah bersifat irreversible, tidak bisa diperbaiki lagi. Oleh karena itu, upaya-upaya rehabilitasi yang dapat dilakukan.

Atau:

Pencegahan tingkat ketiga atau tersier diarahkan pada penderita penyakit tertentu

Tujuan dari pencegahan tersier yaitu untuk mencegah atau meminimalisir perkembangan penyakit atau bertambah beratnya penyakit, mengurangi dampak dari penyakit.

PENCEGAHAN TERSIER

Pencegahan tersier yaitu pengobatan dan pembatasan kecacatan (treatment and limitation disability).

Contoh Tertiary Prevention (Pencegahan Tingkat Ke Tiga):

- a. Pengobatan, Mencegah penyakit agar tidak bertambah parah.
- b. Mencegah: kematian, kecacatan.
 - 1) Pengobatan yang cukup untuk menghentikan proses penyakit dan mencegah komplikasi
 - 2) Penyediaan fasilitas untuk membatasi ketidakmampuan dan mencegah kematian
 - 3) Home care
- c. Rehabilitasi: fisik, mental, social.
 - 1) Penyediaan fasilitas untuk pelatihan hingga fungsi tubuh dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya
 - 2) Penempatan secara selektif

- 3) Mempekerjakan sepenuh mungkin
 - 4) Dukungan keluarga dan masyarakat
- d. Terapi latihan untuk mempertahankan kondisi otot, pergerakan, mencegah kontraktur bagi penderita paralise akibat stroke.

Contoh:

pengobatan dan perawatan khusus penderita kencing manis, tekanan darah tinggi, gangguan saraf dan lain-lain serta mencegah terjadinya cacat maupun kematian karena penyebab tertentu

CATATAN:

Tujuan pencegahan tersier:

Mencegah atau meminimalisir perkembangan penyakit atau bertambah beratnya penyakit, mengurangi dampak dari penyakit.

Sasaran:

Penderita penyakit

Bentuk pencegahan:

Pengobatan dan Rehabilitasi

Pencegahan tingkat pertama, kedua dan ketiga tersebut dalam pelaksanaannya saling berhubungan erat satu dengan yang lain sehingga sering dijumpai tumpang tindih.

Tabel 4:
Tingkat Pencegahan dan Kelompok Targetnya Menurut Fase Penyakit

TINGKAT PENCEGAHAN	FASE PENYAKIT	KELOMPOK TARGET
Primordial	Kondisi normal kesehatan	Populasi total dan kelompok terpilih
Primary	Keterpaparan faktor penyebab khusus	Populasi total dan kelompok terpilih dan individu sehat
Secondary	Fase patogenesis awal	Pasien
Tertiary	Fase lanjut penyakit	Pasien

	(pengobatan dan rehabilitasi)	
--	-------------------------------	--

Tabel 5:
Hubungan Kedudukan Riwayat Perjalanan Penyakit, Tingkatan Pencegahan dan Upaya Pencegahan

RIWAYAT PENYAKIT	TINGKAT PENCEGAHAN	UPAYA PENCEGAHAN
Pre-patogenesis	Primordial Prevention Primary Prevention	Underlying Condition Health Promotion Specific Protection
Patogenesis	Secondary Prevention	Early diagnosis and Prompt Treatment Disability Limitation
	Tertiary Prevention	Rehabilitation

REFERENCE LAIN:

KONSEP TINGKAT PENCEGAHAN PENYAKIT (*LEVEL OF PREVENTION*)

Konsep tingkat pencegahan penyakit yaitu:

Mengambil tindakan terlebih dahulu sebelum kejadian dengan menggunakan langkah-langkah yang didasarkan pada data / keterangan bersumber hasil analisis / pengamatan / penelitian epidemiologi.

Disesuaikan dengan riwayat alamiah penyakit maka tindakan preventif terhadap penyakit secara garis besar dapat dikategorikan menjadi:

1. Tindakan/ usaha preventive primer
2. Tindakan/ usaha preventive sekunder
3. Tindakan/ usaha preventive tertier

Tabel 6:
TIGA TINGKAT PENCEGAHAN

TINGKAT PENCEGAHAN	JENIS INTERVENSI	TUJUAN INTERVENSI
Pencegahan primer	Modifikasi determinan/ faktor risiko/kausa penyakit, promosi kesehatan dan perlindungan spesifik	Mencegah atau menunda kejadian baru penyakit

Pencegahan sekunder	Deteksi dini penyakit dengan skrining dan pengobatan segera	Memperbaiki prognosis kasus (memperpendek durasi penyakit, memperpanjang hidup)
Pencegahan tersier	Pengobatan, rehabilitasi, pembatasan kecacatan	Mengurangi dan mencegah sekulae dan disfungsi, mencegah serangan ulang, meringankan akibat penyakit, dan memperpanjang hidup

USAHA PREVENTIVE PRIMER (PRIMER PREVENTION)

- e. Dilaksanakan pada periode prepathogenesis – stage of susceptibility
- f. Tujuan untuk mengadakan intervensi sebelum terjadinya perubahan patologis pada host, misalnya menjauhkan manusia dari kontak dengan agent.

g. Usaha yang dilakukan adalah:

- 1) Promosi kesehatan
- 2) Memberi perlindungan yang spesifik (specific protection)

Promosi Kesehatan antara lain :

- 1) Penyuluhan, pendidikan kesehatan
- 2) Nutrisi yang sesuai dengan standard bagi tumbuh kembang seseorang
- 3) Kesehatan mental
- 4) Penyediaan perumahan yang sehat
- 5) Rekreasi yang cukup
- 6) Pekerjaan yang sesuai
- 7) Konseling perkawinan dan pendidikan sex
- 8) Genetika
- 9) Pemeriksaan kesehatan berkala

Perlindungan khusus antara lain :

- 1) Imunisasi

- 2) Kebersihan perorangan
- 3) Penggunaan sanitasi lingkungan
- 4) Perlindungan terhadap bahaya pekerjaan
- 5) Perlindungan terhadap kecelakaan
- 6) Penggunaan bahan gizi tertentu
- 7) Perlindungan terhadap karsinogen
- 8) Menghindari allergen

Tabel 7:
PENCEGAHAN PRIMER

PENYAKIT	PENCEGAHAN PRIMER
Penyakit yang ditularkan melalui susu	Pasteurisasi susu untuk mengeliminasi pathogen penyebab penyakit
Penyakit yang ditularkan melalui makanan atau air	Penyediaan makanan dan air yang bebas dari kontaminasi patogen
Penyakit yang bisa dicegah dengan imunisasi	Imunisasi
Penyakit dengan abnormalitas genetik	Penelusuran kelainan genetik, misalnya skrining dengan tes darah sederhana pada neonatus untuk mendeteksi fenilketonuria (PKU), penyakit metabolisme yang dapat diatasi dengan menghindari gula dalam diet
Penyakit yang disebabkan oleh merokok tembakau	Modifikasi perilaku (penghentian kebiasaan merokok) Larangan tayangan iklan sigaret Label peringatan bahaya merokok pada bungkus sigaret Penerapan area bebas dari asap rokok Penaan cukai rokok
Trauma otak, fraktura dan cedera lainnya	Peraturan penggunaan helm dan sabuk pengaman
Penyakit yang ditularkan melalui hubungan seks (HIV/AIDS, hepatitis B)	Promosi penggunaan kondom untuk seks aman
SARS	Isolasi dan karantina
Malaria	Pengobatan profilaksis malaria

USAHA PREVENTIVE SEKUNDER

Tujuan untuk menyembuhkan atau menghentikan proses penyakit, mencegah penyebaran penyakit menular, mencegah komplikasi dan gejala sisa serta memperpendek masa disabilitas.

Usaha yang dilakukan adalah:

- a. Diagnosis dini dan pengobatan segera
- b. Disability limitation (pembatasan kecacatan)

Usaha diagnosis dini dan pengobatan segera antara lain:

- a. Penemuan kasus, perorangan maupun kelompok
- b. survey skrining
- c. Pengobatan dan mencegah penyakit berlanjut
- d. Mencegah menjalarnya penyakit menular
- e. Mencegah timbulnya komplikasi dan akibat lanjutan
- f. Memperpendek masa ketidakmampuan

Usaha membatasi ketidak-mampuan antara lain:

- a. Pengobatan yang cukup untuk menghentikan proses penyakit dan mencegah komplikasi dan akibat lanjutan.
- b. Penyediaan fasilitas untuk membatasi ketidakmampuan dan untuk mencegah kematian.

Tabel 8:
PENCEGAHAN SEKUNDER

PENYAKIT	PENCEGAHAN SEKUNDER
Penyakit menular seksual	Kultur rutin bakteriologis untuk infeksi asimtomatis pada kelompok risiko tinggi
Sifilis	Tes serologis rutin untuk infeksi preklinis pada kelompok risiko tinggi
Hipertensi klinis	Skrining tekanan darah tinggi
Kanker leher rahim	Hapusan Pap
Kanker payudara	Skrining dengan mammografi

Kanker kolon	Peraturan penggunaan helm dan sabuk pengaman
Sigmoidoskopi atau kolonoskopi untuk mendeteksi kanker dini atau lesi pra-kanker	Promosi penggunaan kondom untuk seks aman
HIV/AIDS	ELISA atau Western blot rutin untuk kelompok risiko tinggi
Hepatitis B	Hepatitis B Immunoglobulin hepatitis B untuk neonatus dari ibu dengan HBsAg positif, dan orang-orang yang belum pernah diimunisasi dan terpapar oleh virus hepatitis B

USAHA PREVENTIVE TERTIER (TERTIARY PREVENTION)

- a. Bila telah terjadi defect/kerusakan struktural ataupun disabilitas maka untuk mencegah semakin buruknya kondisi atau menetapnya disabilitas dilakukan usaha preventif tertier dengan rehabilitasi.
- b. Tujuan untuk mengembalikan individu tersebut sehingga dapat hidup berguna di masyarakat dengan keadaan terbatas.
- c. Rehabilitasi:
 - 1) Diperlukan penyediaan sarana-sarana untuk pelatihan dan pendidikan di rumah sakit dan di tempat-tempat umum.
 - 2) Memanfaatkan dan memelihara sebaik-baiknya kapasitas yang masih tersisa pada seseorang.
 - 3) Melakukan pendidikan dan penyuluhan untuk masyarakat umum dan masyarakat industri agar memakai tenaga-tenaga yang telah direhabilitasi sebagai pegawai tetap dan ditempatkan pada tempat-tempat yang sesuai dengan kecacatannya.
 - 4) Terapi kerja di rumah sakit
 - 5) Menyediakan tempat perlindungan khusus.

Tabel 9:

PENCEGAHAN TERSIER

PENYAKIT	PENCEGAHAN TERSIER
Infark otot jantung ulang	Menurunkan tingkat kolesterol darah

	yang tinggi Mengeliminasi faktor-faktor risiko (merokok, obesitas, kurang aktivitas fisik, stres)
Stroke ulang	Mengobati tekanan darah tinggi Mengeliminasi faktor-faktor risiko (merokok, obesitas, kurang aktivitas fisik, stres)
Retinopati diabetik	Pemeriksaan mata pada pasien diabetik
Penyakit vaskuler diabetik pada kaki	Perawatan kaki (podiatric care) rutin pasien diabetes
Fraktur dan cedera	Memasang rel pegangan tangan (handrails) di rumah orang yang mudah jatuh
Ulserasi kulit kronis	Penyediaan matras khusus untuk penyandang cacat berat

J. CONTOH KASUS: DIARE

Riwayat alamiah penyakit

1. Tahap rentan
 - a. Tidak memberikan asi eksklusif
 - b. Mencuci botol susu yang tidak bersih
 - c. Menggunakan air minum yang tercemar/ tidak dimasak
 - d. Tidak mencuci tangan sesudah BAB dan tidak mencuci tangan sebelum menyuapi anak
 - e. Proses pembuangan tinja yang tidak benar
 - f. Sistem imun
 - g. Sarana air bersih dan pembuangan tinja yang kurang memadai

Kondisi-kondisi tersebut dapat menyebabkan masuknya agent yaitu bakteri *Escherichia coli* ke tubuh manusia.

2. Tahap sub klinis

Bakteri *Escherichia coli* masuk ke tubuh manusia melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi, kemudian bakteri masuk ke selepitel-epitel usus halus dan akan menyebabkan infeksi dan merusak sel epitel. Sel

epitel yang rusak akan tergantikan oleh sel enterosit baru yang terbentuk kuboid atau sel epitel gepeng yang belum matang sehingga fungsi sel tersebut masih belum bagus.

Hal tersebut menyebabkan vili-vili usus halus mengalami atrofi dan tidak dapat menyerap cairan dan makan dengan baik

Cairan dan makanan akan terkumpul di usus halus dan akan meningkatkan tekanan osmotik usus. Hal tersebut menyebabkan banyak cairan ditarik ke dalam lumen usus dan akan menyebabkan terjadinya hiperperistaltik usus. Cairan dan makan yang tidak dapat diserap tadi akan di dorong keluar melalui anus dan terjadilah diare.

3. Tahap klinis

Pada tahap klinis sudah menunjukkan tanda dan gejala seperti BAB cari tiga kali atau lebih dan bahkan disertai muntah, demam, dehidrasi dan gangguan elektrolit.

4. Tahap akhir

Buang Air Besar (BAB) bisa disembuhkan

BENTUK PENCEGAHAN DARI DIARE

1. Pencegahan primer

- a. Memberikan asi eksklusif
- b. Mencuci botol susu yang hingga bersih
- c. Menggunakan air minum yang tidak tercemar/ dimasak
- d. Mencuci tangan sesudah BAB dan mencuci tangan sebelum menyuapi anak
- e. Membuang tinja pada tempatnya
- f. Memperbaiki Sarana air bersih dan pembuangan tinja yang memadai
- g. Penyuluhan kesehatan berkaitan dengan diare

- h. Memasak makanan hingga matang
- 2. Pencegahan sekunder-->surveilan penyakit diare
- 3. Pencegahan tersier
 - a. Mencegah terjadinya dehidrasi
 - b. Mengobati dehidrasi
 - c. Memberi makanan

K. KESIMPULAN.

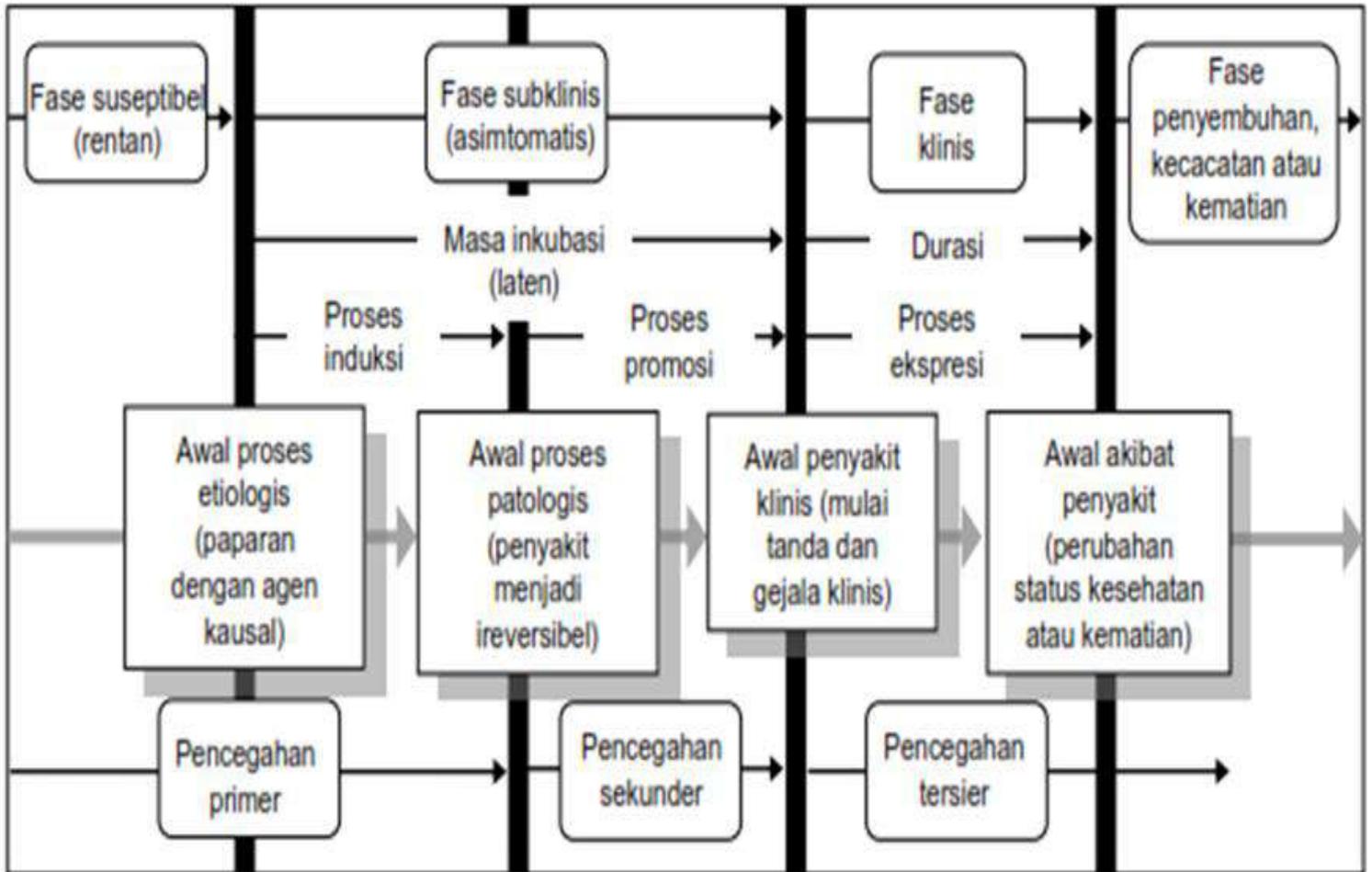
1. Riwayat alamiah penyakit merupakan perjalanan penyakit yang alami dan tanpa pengobatan apapun, yang terjadi mulai dari keadaan sehat hingga timbul penyakit.
2. Manfaat riwayat alamiah penyakit yaitu sebagai berikut :
 - a. Untuk diagnostic
 - b. Untuk pencegahan
 - c. Untuk terapi
3. Tahapan riwayat alamiah penyakit dibagi menjadi lima kategori, yaitu:
 - a. Tahap prepatogenesis
 - b. Tahap inkubasi
 - c. Tahap penyakit dini
 - d. Tahap penyakit lanjut
 - e. Tahap akut penyakit
4. Jenis penyakit menular dengan masa inkubasi paling lama, yaitu AIDS (2 bulan – 10 tahun). Sedangkan jenis penyakit menular dengan masa inkubasi paling cepat, yaitu tetanus (4 – 21 hari).
5. Pola penyebaran penyakit, yaitu:
 - a. Portal of entry
 - b. Portal of exit

6. Upaya pencegahan dibagi atas berbagai tingkat sesuai dengan perjalanan penyakit. Dikenal ada empat tingkat utama pencegahan penyakit, yaitu:
- Pencegahan tingkat awal (Primordial Prevention)
 - Pencegahan tingkat pertama (Primary Prevention)
 - Pencegahan tingkat kedua (Secondary Prevention)
 - Pencegahan tingkat ketiga (Tertiary Prevention)

©Faiqa Diyana | 2018 | Mahasiswa Sarjana Terapan Kebidanan Malang

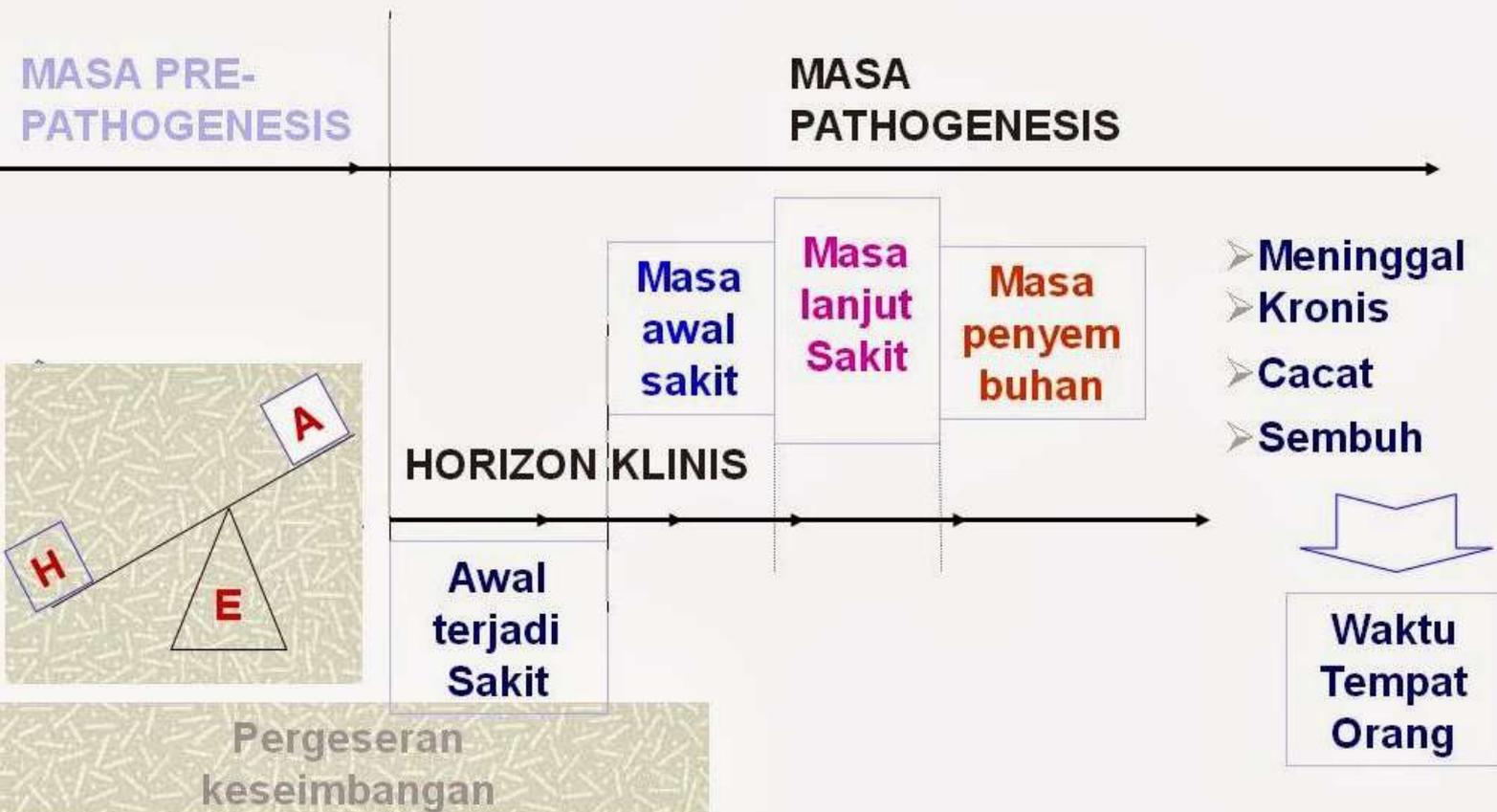
FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT





Gambar 4.1 Riwayat alamiah penyakit

RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT



TINGKAT PENCEGAHAN PENYAKIT

Pre Patogenesis	Underlying Condition	Primordial Prevention
	Health Promotion Specific Protection	Primary Prevention
Patogenesis	Early Diagnosis and Prompt Treatment	Secondary Prevention
	Disability Limitation Rehabilitation	Tertiary Prevention

TINGKAT PENCEGAHAN PENYAKIT

Pre Patogenesis	Underlying Condition	Primordial Prevention
	Health Promotion Specific Protection	Primary Prevention
Patogenesis	Early Diagnosis and Prompt Treatment	Secondary Prevention
	Disability Limitation Rehabilitation	Tertiary Prevention

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. 2019. Strategi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Tersedia Pada: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/profil-p2ptm/latarbelakang/strategi-pencegahan-dan-pengendalian-ptm-di-indonesia>, diakses pada tanggal 25 Juli 2021.

Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. 2020. Rencana Aksi Program (RAP) Tahun 2020 – 2024. Tersedia Pada : <https://e-renggar.kemkes.go.id>. diakses pada tanggal 25 Juli 2021.

Hendriyanto et al. 2014. Kurikulum Dan Modul Pelatihan Bagi Pelatih Pada Pelatihan Promosi Kesehatan Bagi Petugas Puskesmas. Jakarta. Pusat Promosi Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Heru subari, dkk, 2004. Manajemen epidemiologi. Yogyakarta: Media presindo.

Kementerian Kesehatan Direktorat Promosi Kesehatan Dan Pemberdayaan Masyarakat. 2020. Leaflet: Waspada DBD. Tersedia Pada: <https://promkes.kemkes.go.id/category/leaflet/1> diakses pada tanggal 25 Juli 2021

Keputusan Menteri Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial – Nomor : 66/Menkes-Kesos/SK/I/2001 – Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Penyuluh Kesehatan Masyarakat Dan Angka Kreditnya.

Masriadi. 2014. Epidemiologi Penyakit menular. Depok : PT Rajagrafindo Persada.

Noor, Nur Nasri. 2006. Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta: Rineka Cipta.

Setiaji et al. 2013. Modul Pelatihan Pengangkatan Pertama Jabatan Fungsional Penyuluh Kesehatan Masyarakat Ahli. Jakarta. Pusat Promosi Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

BIODATA PENYUSUN BUKU



- Nama : Hj. Denok Indraswati, SSi, M.Si
Tempat, Tanggal Lahir : Blitar, 19 Januari 1964
NIP : 196401191985032003
NIDN : 4019016401
Pangkat / Golongan : Pembina, IV A
Jabatan Fungsional : Dosen - Lektor Kepala (JFT)
Institusi : Prodi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan,
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes
Kemenkes Surabaya
- Alamat Institusi : Jalan Tripandita Nomor 6 Magetan
Lulusan : 1. S1-Biologi Lingkungan-Universitas Widya
Mandala Madiun
2. S2- Ilmu Lingkungan-Universitas Sebelas Maret
Surakarta
- Email : denokwidjaya19@gmail.com
Nomor HP : 082142837114
- Pengampu Mata Kuliah : 1. Mikrobiologi Lingkungan
2. Adminitrasi Dan Majemen Kesehatan
Lingkungan
3. Penyakit Berbasis Lingkungan
4. Penyehatan Makanan Minuman
5. Penyehatan Makanan Minuman B
6. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
7. Tata Graha
8. Sanitasi Rumah Sakit
- Produk Buku Ber-ISBN : 1. Pengawet Makanan. Nomor ISBN: ISBN 978-
602-1081-29-7. Ponorogo: Penerbit Forum
Ilmiah Kesehatan (FORIKES). Tahun 2015.
2. Kontaminasi Makanan (Food Contamination)
Oleh Jamur. Nomor ISBN: 978-602-1081-23-5.
Ponorogo: Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan
(FORIKES). Tahun 2016.
3. Pengemasan Makanan. Nomor ISBN: 978-602-

- 1081-30-3 Ponorogo: Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES). Tahun 2017.
4. BUKU MONOGRAF: Hasil Penelitian: Kajian Aspek Fisik Serta Mikrobiologi Pada Daging Ayam Broiler Sehat Dan Daging Ayam Broiler Glonggongan. Nomor ISBN: 978-623-348-224-0. Penerbit: Penerbit Insan Cendekia Mandiri (Grup Penerbitan CV Insan Cendekia Mandiri). Tahun 2021.
 5. BUKU MONOGRAF: Faktor Resiko Kualitas Jajanan. Nomor ISBN: 978-623-8022-28-1 Cetakan Pertama: September 2022 Penerbit CV. Mitra Ilmu Anggota IKAPI Nomor: 041/SSL/2022.
 6. BUKU MONOGRAF: Faktor Pengaruh Jumlah Kunjungan Di Klinik Sanita. Nomor ISBN: 978-623-8179-27-5. Penerbit: Insight Mediatama

Produk Jurnal Internasional

- : 1. Exploration Of Plant Extracts That Have Potential As Repellent To Aedes Aegypti. Tahun 2017.
2. Effectiveness Of Pineapple Cayenne Waste Extract To Reduce The Number Of Escherichia Coli In The Clean Water Disinfection Process. Tahun 2017.
3. Analysis Of Environment Management On The Case Of Dengue Fever In Sukomoro Sub-District, Magetan District. Tahun 2017.
4. The Effect Of Internal And External Factors To The Number Of Visits In Sanitation Clinic Of Public Health Center Of Poncol Magetan Regency. Tahun 2018.
5. Analysis Of Risk Factors Of Quality Of Snacks Food Sold In Town Squares Of Magetan, Ngawi, Ponorogo And Madiun. Tahun 2018.
6. Evaluation Of Sanitation Management At Dr. Sayidiman Hospital Of Magetan, Indonesia. Tahun 2018.
7. Food Quality Of Traditional Snacks Reviewed From Physical, Chemical And Microbiological Aspects Sold In The Sayur Market Of Magetan. Tahun 2018.
8. Comparison Of The Organoleptic Aspects And The Number Of Germs Between Healthy Broiler Chicken Meat And Injected Broiler Chicken Meat. Tahun 2018.
9. The Influence of General Fatigue Levels on The

Work Quality of The Officers of The Railway Crossing Doorstop in The Operating Area VII Madiun Region of Nganjuk Regency. Tahun 2019.

10. Analysis of the Physical and Chemical Quality of Compost Waste Smoking Unit Water Treatment and Composting Plant PT. Djarum Oasis Kretek Factory Kudus. Tahun 2019.
11. Comparison of Organoleptic Aspects and Germs Between Healthy Broiler Chicken Meat with Raised Broiler Chicken Meat (Syringe Meat or Wet Meat). Tahun 2020.
12. Development of Solar Chlorinator for Clean Water Disinfection for Communities. Tahun 2021.
13. Solar Cell as Energy Chlorinator for Disinfection of Flowing Water. Tahun 2021.
14. Hygiene and Sanitation of Fresh Cow Milk Quality in Getasanyar, Sidorejo, Magetan. Tahun 2022).

Produk HaKI

- :
1. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00201856246, 28 November 2018. Nomor Pencatatan: 000126419. Judul Ciptaan: Kontaminasi Makanan (Food Contamination) Oleh Jamur. Nomor ISBN: 978-602-1081-23-5.
 2. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202015251, 13 Mei 2020. Nomor Pencatatan: 000187474. Judul Ciptaan: Pengawet Makanan Nomor ISBN 978-602-1081-29-7.
 3. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202085076, 31 Desember 2020. Nomor Pencatatan: 000230673. Judul Ciptaan: Penelitian Evaluasi Manajemen Sanitasi Rumah Sakit Umum Dr. Sayidiman Magetan Berdasar Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004.
 4. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202126341, 6 Juni 2021. Nomor Pencatatan: 000252343. Judul Ciptaan: Penelitian Perbandingan Aspek Organoleptik Dan Angka Kuman Antara Daging Ayam Broiler Sehat Dengan Daging Ayam Broiler Glonggongan.
 5. Nomor dan Tanggal Permohonan: EC00202230428, 19 Mei 2022. Nomor

Pencatatan: 000346001. Judul Ciptaan:
Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap
Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di
Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan

6. Nomor dan Tanggal Permohonan:
EC002022115894, Tanggal 29 Desember 2022.
Nomor pencatatan: 000431638. Ciptaan:
Potensi Bioinokulant²¹ Untuk Mereduksi
Sampah Menjadi Kompos Dan Pupuk Granul

Unsur Penunjang : Anggota Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan
Indonesia (HAKLI).