

MANAJEMEN PENYAKIT MENULAR

Penulis:
Bambang Dwicahya



ISBN 978-623-198-656-6



9 786231 986566

MANAJEMEN PENYAKIT MENULAR

PENULIS :

BAMBANG DWICAHYA



GET PRESS INDONESIA

MANAJEMEN PENYAKIT MENULAR

Penulis :

Bambang Dwicahya

ISBN : 978-623-198-656-6

Editor : Dr. Neila Sulung, N.S., S.Pd., M.Kes.

Penyunting: Mila Sari, M.Si.

Desain Sampul dan Tata Letak : Tri Putri Wahyuni, S.Pd

Penerbit : GETPRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Palarik RT 01 RW 06 Kelurahan Air Pacah
Kecamatan Koto Tangah Padang Sumatera Barat

website: www.getpress.co.id

email: adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, 5 September 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku dengan judul “**Manajemen Penyakit Menular**” guna kebutuhan dalam peningkatan ilmu pengetahuan.

Dalam penulisan ini, penulis sampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah banyak memberikan arahan, saran dan masukan, serta kepada semua pihak yang telah mendukung penulisan ini hingga selesai.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kelemahan, olehnya itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak agar buku ini bisa lebih baik.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Luwuk, 5 September 2023

Penulis

Bambang Dwicahya

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR	
GAMBAR.....	Erro
r! Bookmark not defined.	
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Mengenal Penyakit Menular	2
C. Factor Risiko Penyakit Menular	9
BAB II MANAJEMEN PENGENDALIAN PENYAKIT MENULAR	15
A. Alternatif Manajemen Pengendalian Penyakit Menular.....	15
B. Manajemen Pengendalian Gaya Hidup	18
C. Lima Tahapan Pencegahan (<i>Five Level of Prevention</i>).....	19
D. Surveilans Penyakit Menular.....	22
E. Upaya Pencegahan Penyakit Menular	22
BAB III PENYAKIT TYPHOID.....	25
A. Definisi.....	25
B. Etiologi.....	26
C. Faktor Risiko.....	28
D. Pengendalian	31
E. Pencegahan.....	33
BAB IV PENYAKIT HIV/AIDS.....	36
A. Definisi.....	36
B. Etiologi.....	36
C. Jumlah Kasus HIV/AIDS di Indonesia	38
D. Pencegahan.....	39
E. Faktor Risiko.....	42
F. Pengendalian	46
G. Terapi ARV.....	49
H. Kesimpulan.....	51
BAB V PENYAKIT TB PARU.....	53
A. Definisi Tb Paru	53
B. Etiologi Tb paru	54
C. Tanda dan gejala	55
D. Pencegahan Tb paru	55
E. Faktor Resiko Tb Paru	57
F. Pengendalian Tb paru.....	63
BB VI PENYAKIT HEPATITIS B	66
A. Latar Belakang	66
B. Definisi Hepatitis B	67
C. Etiologi Hepatitis B	68

D. Pencegahan Hepatitis B	70
E. Faktor Risiko Hepatitis B.....	74
F. Pengendalian Hepatitis B	78
BAB VII PENYAKIT ANTHRAX	80
A. Sejarah dan Distribusi Penyakit Anthrax.....	80
B. Pengendalian Penyakit Anthrax.....	82
C. Definisi Penyakit Anthrax	84
D. Etiologi Penyakit Anthrax	87
E. Manifestasi Klinis Penyakit Anthrax.....	88
F. Pencegahan Penyakit Anthrax	94
G. Faktor Risiko Penyakit Anthrax	97
BAB VIII PENYAKIT DBD	98
A. Gambaran Umum Penyakit DBD di Indonesia	98
B. Definisi Penyakit DBD.....	99
C. Etiologi Penyakit DBD.....	100
D. Pencegahan Penyakit DBD.....	101
E. Faktor Risiko Penyakit DBD.....	102
F. Pengendalian Penyakit DBD	103
BAB IX PENYAKIT COVID-19.....	108
A. Latar Belakang	108
B. Definisi Covid-19.....	110
C. Etiologi Covid-19	112
D. Pencegahan COVID-19.....	115
E. Faktor Resiko Covid-19.....	119
F. Pengendalian Covid-19	121
BAB X PENYAKIT INFLUENZA.....	123
A. Definisi.....	123
B. Etiologi.....	126
C. Pengendalian	127
BAB XI PENYAKIT RABIES	134
A. Definisi Rabies.....	134
B. Etiologi Rabies	135
C. Pencegahan Rabies.....	136
D. Faktor Risiko Rabies.....	137
E. Pengendalian Rabies	140
BAB XII PENYAKIT DIARE.....	145
A. Definisi Diare	145
B. Etiologi Diare	147
C. Pencegahan Diare	149
D. Faktor Risiko Diare	149
E. Pengendalian Diare	151
BAB XIII PENYAKIT KUSTA	154
A. Definisi Penyakit Kusta	154
B. Etiologi Penyakit Kusta	156

C. Pencegahan Penyakit Kusta	157
D. Faktor Risiko Penyakit Kusta	157
E. Pengendalian Penyakit Kusta	161
BAB XIV PENYAKIT FILARIASIS	164
A. Latar Belakang	164
B. Definisi Filariasis.....	166
C. Etiologi Filariasis	166
D. Pencegahan Filariasis	171
E. Faktor Risiko Filariasis.....	173
F. Pengendalian Filariasis	179
BAB XV PENYAKIT MALARIA	182
A. Definisi.....	182
B. Etiologi.....	183
C. Pencegahan Malaria.....	185
D. Faktor Risiko Malaria.....	187
E. Pengendalian Malaria	189
DAFTAR PUSTAKA.....	191
BIODATA PENULIS	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beberapa dekade terakhir, masalah penyakit menular sudah mulai dapat teratasi bahkan berkat kemajuan teknologi beberapa penyakit menular telah dapat diberantas melalui penanganan lingkungan biologis yang sangat berkaitan dengan timbulnya penyakit menular tersebut. Walaupun demikian, di negara sedang berkembang sebagian besar penduduk masih merasakan masalah penyakit menular ini disamping munculnya beberapa masalah baru berupa penyakit tidak menular pada negara maju. Pada sisi yang lain, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi turut memberikan dampak terhadap lingkungan sosial budaya yang juga akan mempengaruhi pola perilaku di masyarakat. Dalam hubungannya dengan pola penyakit, perubahan lingkungan sosial budaya dapat berpengaruh positif maupun negatif terhadap pola penyakit yang akan terjadi. Pada kondisi yang lain, semakin berkembangnya bidang komunikasi dan transportasi yang mengantarkan manusia melewati batas-batas negara juga akan berpengaruh terhadap kejadian penyakit menular. Bahkan kejadian penyakit menular pada suatu Negara 42 tertentu akan menjadi ancaman potensial untuk Negara yang lain. (Darmawan, 2016b)

Sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan no. 732 tahun 1988 mengenai pokok pedoman program penelitian dan pengembangan Kesehatan repelita V, kegiatan pokok penelitian penyakit menular meliputi penelitian dibidang penyakit bersumber, Binatang penyakit menular langsung.

Penyakit yang dapat dicegah dengan iminisasi serta pengembangan bioteknologi. Disamping itu kegiatan litbang dibutuhkan dibutuhkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan meningkatkan kemampuan dibidang iptek. Dalam proses terjadinya penyakit menular, faktor yang memegang peranan penting adalah agent, reservoir dan mode of transmission. Host dapat berperan sebagai reservoir penyakit menular. Reservoir merupakan tempat dimana agent penyakit menular dapat tumbuh atau hidup secara normal dan berkembang sampai siap untuk menularkan penyakit ke host potensial lainnya. Agent merupakan suatu substansi atau elemen yang dapat menimbulkan atau mempengaruhi perjalanan suatu penyakit. (Dr. Irwan SKM.M.Kes, 2017)

Suatu penyakit dikatakan menular jika agent penyakitnya dapat berpindah atau dipindahkan baik melalui perantara maupun tanpa perantara dari reservoir ke host potensial lainnya dan mampu menimbulkan penyakit yang sama dengan yang ditimbulkan dari reservoir sebelumnya.

Agent berbeda dengan vektor. Vektor menjadi salah satu media perpindahan penyakit dengan memindahkan agent penyakit dari sumber ke sasaran host rentan lainnya. Vektor penyakit adalah hewan avertebrata yang bertindak sebagai pembawa agent penyakit dari reservoir ke pejamu potensial lainnya. Pada prinsipnya, agent penyakit menular harus ada pada host untuk menyebabkan penyakit yang spesifik.

B. Menenal Penyakit Menular

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kedokteran mendorong para tenaga ahli selalu mengadakan penelitian terhadap berbagai penyakit

termasuk salah satunya adalah penyakit menular demi mengatasi kejadian penderitaan dan kematian akibat penyakit. Berdasarkan perjalanannya penyakit dapat dibagi menjadi : Akut dan Kronis. Berdasarkan sifat penularannya dapat dibagi menjadi : Menular dan Tidak Menular. Proses terjadinya penyakit merupakan interaksi antara agen penyakit, manusia (Host) dan lingkungan sekitarnya. Untuk penyakit menular, proses terjadinya penyakit akibat interaksi antara : Agen penyakit (mikroorganisme hidup), manusia dan lingkungan sedangkan untuk penyakit tidak menular proses terjadinya penyakit akibat interaksi antara agen penyakit (*non living agent*), manusia dan lingkungan. Penyakit tidak menular dapat bersifat akut dapat juga bersifat kronis. Pada Epidemiologi Penyakit tidak Menular terutama yang akan dibahas adalah penyakit- penyakit yang bersifat kronis.

Tiga kelompok utama penyakit menular.

- 1) Penyakit yang sangat berbahaya karena angka kematian cukup tinggi.
- 2) Penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan kematian dan cacat, walaupun akibatnya lebih ringan dari yang pertama.
- 3) Penyakit menular yang jarang menimbulkan kematian dan cacat tetapi dapat mewabah yang menimbulkan kerugian materi.

Tiga sifat utama aspek penularan penyakit dari orang ke orang :

- 1) Waktu generasi (*generation time*)
Masa antara masuknya penyakit pada pejamu tertentu sampai masa kemampuan maksimal pejamu tersebut untuk dapat menularkan penyakit. Hal ini sangat penting dalam mempelajari proses penularan. Perbedaan masa tunas dengan waktu generasi yaitu

Masa tunas ditentukan oleh masuknya unsur penyebab sampai timbulnya gejala penyakit sehingga tidak dapat ditentukan pada penyakit dengan gejala yang terselubung, waktu generasi ialah waktu masuknya unsur penyebab penyakit hingga timbulnya kemampuan penyakit tersebut untuk menularkan kepada pejamu lain walau tanpa gejala klinik atau terselubung.

- 2) Kekebalan Kelompok (*Herd Immunity*) Adalah tingkat kemampuan atau daya tahan suatu kelompok penduduk tertentu terhadap serangan atau penyebaran unsur penyebab penyakit menular tertentu berdasarkan tingkat kekebalan sejumlah tertentu anggota kelompok tersebut. Herd Immunity merupakan factor utama dalam proses kejadian wabah dimasyarakat serta kelangsungan penyakit pada suatu kelompok penduduk tertentu.

Wabah terjadi karena 2 keadaan :

- a) Keadaan kekebalan populasi yakni suatu wabah besar dapat terjadi jika agent penyakit infeksi masuk ke dalam suatu populasi yang tidak pernah terpapar oleh agen tersebut atau kemasukan suatu agen penyakit menular yang sudah lama absen dalam populasi tersebut.
 - b) Bila suatu populasi tertutup seperti asrama, barak dimana keadaan sangat tertutup dan mudah terjadi kontak langsung, masuknya sejumlah orang-orang yang peka terhadap penyakit tertentu dalam populasi tersebut.
- 3) Angka Serangan (*Attack Rate*) Adalah sejumlah kasus yang berkembang atau muncul dalam satu satuan waktu tertentu di kalangan anggota kelompok yang mengalami kontak serta memiliki risiko atau kerentanan terhadap penyakit tersebut. Formula angka serangan ini adalah banyaknya kasus baru (tidak termasuk kasus pertama) dibagi dengan banyaknya orang yang peka dalam satu jangka waktu

tertentu. Angka serangan ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penularan dan tingkat keterancaman dalam keluarga, dimana tata cara dan konsep keluarga, sistem hubungan keluarga dengan masyarakat serta hubungan individu dalam kehidupan sehari-hari pada kelompok populasi tertentu merupakan unit epidemiologi tempat penularan penyakit berlangsung.(Dr. Irwan SKM.M.Kes, 2017)

➤ Manifestasi Klinik Secara Umum

1) Spektrum Penyakit Menular

Pada proses penyakit menular secara umum dijumpai berbagai manifestasi klinik, mulai dari gejala klinik yang tidak tampak sampai keadaan yang berat disertai komplikasi dan berakhir cacat atau meninggal dunia. Akhir dari proses penyakit adalah sembuh, cacat atau meninggal. Penyembuhan dapat lengkap atau dapat berlangsung jinak (mild) atau dapat pula dengan gejala sisa yang berat (*serve sequele*).

2) Infeksi Terselubung (Tanpa Gejala Klinis)

Adalah keadaan suatu penyakit yang tidak menampilkan diri secara jelas dan nyata dalam bentuk gejala klinis yang jelas sehingga tidak dapat didiagnosa tanpa cara tertentu seperti test tuberculin, kultur tenggorokan, pemeriksaan antibodi dalam tubuh dll. Untuk mendapatkan perkiraan besar dan luasnya infeksi terselubung dalam masyarakat maka perlu dilakukan pengamatan atau survei epidemiologis dan tes tertentu pada populasi. Hasil survei ini dapat digunakan untuk pelaksanaan program, keterangan untuk kepentingan pendidikan.

➤ Komponen Proses Penyakit Menular

1) Factor penyakit menular

Pada proses perjalanan penyakit menular di dalam masyarakat faktor yang memegang peranan penting :

- Faktor penyebab atau agent yaitu organisme penyebab penyakit
- Sumber penularan yaitu reservoir maupun resources
- Cara penularan khusus melalui mode of transmission

Unsur Penyebab Dikelompokkan Dalam :

- a) Kelompok arthropoda (serangga) seperti scabies, pediculosis, dll.
- b) Kelompok cacing/helminth baik cacing darah maupun cacing perut.
- c) Kelompok protozoa seperti plasmodium, amuba, dll.
- d) Fungus atau jamur baik ini maupun multiselular.
- e) Bakteri termasuk spirochaeta maupun rickettsia.
- f) Virus sebagai kelompok penyebab yang paling sederhana

Sumber Penularan :

- a) Penderita
- b) Pembawa kuman
- c) Binatang sakit
- d) Tumbuhan/benda

Cara Penularan :

- a) Kontak langsung
- b) Melalui udara
- c) Melalui makanan atau minuman
- d) Melalui vector

Keadaan Pejamu :

- a) Keadaan umum
- b) Kekebalan
- c) Status gizi
- d) Keturunan

Cara keluar dari sumber dan cara masuk kepejamu melalui :

- a) mukosa atau kulit
- b) saluran pencernaan
- c) saluran pernapasan
- d) saluran urogenitalia
- e) gigitan, suntikan, luka

2) Interaksi Penyebab dengan Pejamu

a. Infektivitas

Infektivitas adalah kemampuan unsur penyebab atau agent untuk masuk dan berkembang biak serta menghasilkan infeksi dalam tubuh pejamu.

b. Patogenesis

Patogenesis adalah kemampuan untuk menghasilkan penyakit dengan gejala klinis yang jelas

c. Virulensi

Virulensi adalah nilai proporsi penderita dengan gejala klinis yang berat terhadap seluruh penderita dengan gejala klinis jelas.

d. Imunogenisitas

Imunogenisitas adalah suatu kemampuan menghasilkan kekebalan atau Imunitas.

3) Mekanisme Patogenesis

- a) Invasi jaringan secara langsung
- b) Produksi toksin
- c) Rangsangan imunologis atau reaksi alergi yang menyebabkan kerusakan pada tubuh pejamu

- d) Infeksi yang menetap (infeksi laten)
- e) Merangsang kerentanan pejamu terhadap obat dalam menetralisasi toksisitas
- f) Ketidakmampuan membentuk daya tangkal (immunosuppression)

Untuk memudahkan para pembaca dalam memahami penjelasan terkait dengan pembahasan penyakit menular, berikut ini akan disajikan beberapa pengertian dan istilah yang berkaitan dengan penyakit menular. (Dr. Irwan SKM.M.Kes, 2017)

1. *Communicable Disease*

Penyakit yang diakibatkan oleh agent penyebab menular tertentu yang terjadi karena perpindahan agent dari orang yang terinfeksi, hewan, atau reservoir lainnya (benda lain) kepada pejamu yang rentan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui vektor atau lingkungan yang tidak hidup.

2. *Contact*

Orang atau hewan yang telah berinteraksi dengan orang, hewan terinfeksi, atau lingkungan yang terkontaminasi sehingga dapat memberikan peluang dalam mendapatkan agent penyakit menular.

3. *Contamination*

Adanya agent penyakit menular pada permukaan tubuh, pakaian, termasuk semua yang berkaitan dengan tempat tidur (*bedding*), mainan, alat-alat atau baju operasi, maupun benda mati termasuk air dan makanan.

4. *Desinfection*

Upaya mematikan agent penyakit menular dengan menggunakan bahan-bahan kimiawi atau cara yang bersifat fisik yang kontak secara langsung dengan agent penyakit menular di luar tubuh.

5. *Endemic*

Adanya penyakit atau agent penyakit menular dalam jumlah yang tetap pada suatu area geografis tertentu atau adanya penyakit yang secara normal biasa timbul pada suatu area tertentu.

6. *Epidemic*

Kejadian dalam suatu masyarakat atau wilayah dari suatu kasus penyakit tertentu yang secara nyata melebihi dari jumlah yang telah diperkirakan.

7. *Immunity*

Kekebalan yang dihubungkan dengan adanya antibodi atau hasil aksi sel-sel yang spesifik terhadap mikroorganisme penyebab dan yang dapat menimbulkan penyakit menular tertentu.

8. *Inapparent Infection*

Adanya infeksi pada pejamu tanpa disertai tandatanda klinis yang jelas atau yang dapat dikenal.

9. *Incubation Periode*

Selang waktu antara terjadinya permulaan kontak dengan agent penyebab penyakit menular sampai munculnya gejala yang dicurigai atau yang pertama kali pada transmisi vektor penyakit.

10. *Sporadic*

Suatu keadaan penyakit yang berada di suatu wilayah yang frekuensinya berubah-ubah menurut waktu tertentu.

C. Factor Risiko Penyakit Menular

Menurut Simborg DW, Risk factors are characteristic, sign, symptoms in disease free individual which are statistically associated with an increased incidence of subsequent disease. Faktor risiko merupakan karakteristik, kebiasaan, tanda atau gejala yang tampak pada seseorang atau populasi sebelum terserang suatu

penyakit. Namun secara keilmuan, faktor risiko memiliki definisi tersendiri, yaitu karakteristik, tanda atau kumpulan gejala pada penyakit yang diderita individu yang mana secara statistic berhubungan dengan peningkatan kejadian kasus baru berikutnya (beberapa individu lain pada suatu kelompok masyarakat). Menurut kestabilan peranan faktor risiko dikenal:

- 1) *Suspected risk factors*: faktor risiko yang dicurigai, yakni faktor-faktor yang belum mendapat dukungan sepenuhnya dari hasil-hasil penelitian sebagai factor risiko misalnya, rokok sebagai penyebab kanker leher rahim.
- 2) *Established risk factors*: faktor risiko yang telah ditegakkan, yakni faktor risiko yang telah mantap mendapat dukungan ilmiah/penelitian dalam peranannya sebagai faktor yang berperanan dalam kejadian suatu penyakit. Misalnya, rokok sebagai faktor risiko terjadinya kanker paru.

Setiap faktor risiko memiliki penanda risiko atau risk marker, yaitu suatu variabel yang secara kuantitatif berhubungan dengan penyakit. Kriteria faktor risiko menurut Austin Bradford Hill, (1965) dapat dikelompokkan berdasarkan Kekuatan hubungan, Temporal, Respon 67 terhadap dosis, Reversibilitas, Konsistensi, Kelayakan biologis, Spesifisitas dan Analogi.

❖ Faktor Risiko Pejamu (Host) :

Host adalah manusia atau makhluk hidup lainnya, factor host yang berkaitan dengan terjadinya penyakit menular berupa umur, jenis kelamin, ras, etnik, anatomi tubuh, dan status gizi. Faktor manusia sangat kompleks dalam proses terjadinya penyakit dan tergantung pada

karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing individu. Karakteristik tersebut antara lain:

1. Umur Menyebabkan adanya perbedaan penyakit yang diderita seperti penyakit campak pada anak-anak, penyakit kanker pada usia pertengahan dan penyakit aterosklerosis pada usia lanjut.
2. Jenis Kelamin Frekuensi penyakit pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada wanita dan penyakit tertentu seperti penyakit pada kehamilan serta persalinan hanya terjadi pada wanita sebagaimana halnya penyakit hipertrofi prostat hanya dijumpai pada laki-laki.
3. Ras; Hubungan antara ras dan penyakit tergantung pada tradisi, adat istiadat dan perkembangan kebudayaan. Terdapat penyakit tertentu yang hanya dijumpai pada ras tertentu seperti sickle cell anemia pada ras Negro.
4. Genetik; Ada penyakit tertentu yang diturunkan secara hereditas seperti mongolisme, fenilketonuria, buta warna, hemofilia dan lain-lain.
5. Pekerjaan; Status pekerjaan mempunyai hubungan erat dengan penyakit akibat pekerjaan seperti keracunan, kecelakaan kerja, silikosis, asbestosis dan lainnya.
6. Status Nutrisi Gizi yang buruk mempermudah seseorang menderita penyakit infeksi seperti TBC dan kelainan gizi seperti obesitas, kolesterol tinggi dan lainnya.
7. Status Kekebalan; Reaksi tubuh terhadap penyakit tergantung pada status kekebalan yang dimiliki sebelumnya seperti kekebalan terhadap penyakit virus yang tahan lama dan seumur hidup. contoh: campak
8. Adat-Istiadat; Ada beberapa adat-istiadat yang dapat menimbulkan penyakit seperti kebiasaan

makan ikan mentah dapat menyebabkan penyakit cacing hati.

9. Gaya hidup Kebiasaan minum alkohol, narkoba dan merokok dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan.
10. Psikis; Faktor kejiwaan seperti emosional, stres dapat menyebabkan terjadinya penyakit hipertensi, ulkus peptikum, depresi, insomnia dan lainnya.

❖ Faktor Risiko Bibit Penyakit (*Agent*)

Agent (Penyebab) adalah unsur organisme hidup, atau kuman infeksi, yang menyebabkan terjadinya suatu penyakit. beberapa penyakit agen merupakan penyebab tunggal (*single*) misalnya pada penyakit menular, sedangkan pada penyakit tidak menular biasanya terdiri dari beberapa agen contohnya pada penyakit kanker. Berikut ini yang termasuk kedalam faktor agen:

1. Faktor Nutrtisi: Bisa dalam bentuk kelebihan gizi, misalnya tinggi kolesterol, atau kekurangan gizi baik itu protein, lemak atau vitamin.
2. Penyebab Kimiawi: Misalnya zat-zat beracun (karbon monoksida), asbestos, kobalt, atau allergen
3. Penyebab Fisik: Misalnya radiasi dan trauma mekanik (pukulan, tabrakan)
4. Penyebab Biologis :
 - a. Metazoa: cacing tambang, cacing gelang, schistosome, Protozoa: amoeba, malaria
 - b. Bakteri: Siphilis, typhoid, *pneumonia syphilis*, tuberculosis,
 - c. Fungi (jamur): *Histosplamosis*, *taenea pedis*
 - d. Rickettsia: *Rocky Mountain spot fever*
 - e. Virus: Cacar, campak, poliomyelitis.

❖ Faktor Risiko Lingkungan (*Environment*)

Lingkungan adalah faktor luar dari individu yang tergolong faktor lingkungan hidup manusia pada dasarnya terdiri dari dua bagian, yaitu lingkungan hidup internal berupa keadaan yang dinamis dan seimbang yang disebut hemostasis, dan lingkungan hidup eksternal di luar tubuh manusia. Lingkungan hidup eksternal ini terdiri dari tiga komponen yaitu:

- 1) Lingkungan Fisik Bersifat abiotik atau benda mati seperti air, udara, tanah, cuaca, makanan, rumah, panas, sinar, radiasi dan lain-lain. Lingkungan fisik ini berinteraksi secara konstan dengan manusia sepanjang waktu dan masa, serta memegang peran penting dalam proses terjadinya penyakit pada masyarakat, seperti kekurangan persediaan air bersih terutama pada musim kemarau dapat menimbulkan penyakit diare.
- 2) Lingkungan biologis Bersifat biotik atau benda hidup seperti tumbuh-tumbuhan, hewan, virus, bakteri, jamur, parasit, serangga dan lain-lain yang dapat berfungsi sebagai agen penyakit, reservoir infeksi, vektor penyakit atau pejamu (*host*) intermediate. Hubungan manusia dengan lingkungan biologisnya bersifat dinamis dan bila terjadi ketidakseimbangan antara hubungan manusia dengan lingkungan biologis maka manusia akan menjadi sakit.
- 3) Lingkungan sosial Berupa kultur, adat istiadat, kebiasaan, kepercayaan, agama, sikap, standar dan gaya hidup, pekerjaan, kehidupan kemasyarakatan, organisasi sosial dan politik. Manusia dipengaruhi oleh lingkungan sosial melalui berbagai media seperti radio, TV, pers, seni, literatur, cerita, lagu dan sebagainya. Bila manusia tidak dapat menyesuaikan dirinya dengan lingkungan sosial, maka akan terjadi konflik kejiwaan dan

menimbulkan gejala psikosomatik seperti stres, insomnia, depresi dan lainnya.

Perlunya faktor risiko diketahui dalam terjadinya penyakit dapat berguna dalam hal-hal berikut ini (Dr. Irwan SKM.M.Kes, 2017) :

- 1) Prediksi: Untuk meramalkan kejadian penyakit. Misalnya perokok berat mempunyai kemungkinan 10 kali lebih besar untuk kena kanker paru daripada bukan perokok.
- 2) Penyebab: kejelasan/beratnya faktor risiko dapat mengangkatnya menjadi faktor penyebab, setelah menghapuskan pengaruh dari faktor pengganggu (confounding factor).
- 3) Diagnosis: Membantu proses diagnosis
- 4) Prevensi: Jika satu faktor risiko juga sebagai penyebab, penghilang dapat digunakan untuk pencegahan penyakit meskipun mekanisme penyakit sudah diketahui atau tidak.

BAB II

MANAJEMEN PENGENDALIAN PENYAKIT MENULAR

A. Alternatif Manajemen Pengendalian Penyakit Menular

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kedokteran mendorong para tenaga ahli selalu mengadakan riset terhadap berbagai penyakit termasuk salah satunya adalah penyakit menular demi mengatasi kejadian penderitaan dan kematian akibat penyakit.(Darmawan, 2016a)

Berdasarkan prevalensi/kejadian kesakitan dan karakteristik Penyakit Menular, target program Penanggulangan Penyakit Menular meliputi reduksi, eliminasi, dan eradikasi.(Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Reduksi merupakan upaya pengurangan angka kesakitan dan/atau kematian terhadap penyakit menular tertentu agar secara bertahap penyakit tersebut menurun sesuai dengan sasaran atau target operasionalnya.(Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Eliminasi merupakan upaya pengurangan terhadap penyakit secara berkesinambungan di wilayah tertentu sehingga angka kesakitan penyakit tersebut dapat ditekan serendah mungkin agar tidak menjadi masalah kesehatan di wilayah yang bersangkutan.(Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Eradikasi merupakan upaya pembasmian yang dilakukan secara berkelanjutan melalui pemberantasan dan eliminasi untuk menghilangkan jenis penyakit

tertentu secara permanen sehingga tidak menjadi masalah kesehatan masyarakat secara nasional.(Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Bagaimanapun, penyakit menular sampai saat ini masih menjadi permasalahan di berbagai negara, sehingga perlu adanya upaya atau alternatif lain pengendalian penyakit menular seperti pendekatan epidemiologi, pengendalian menggunakan teori simpul, dan manajemen upaya pencegahan komprehensif.

1. Pendekatan Epidemiologi

Pengertian Epidemiologi menurut asal kata, jika ditinjau dari asal kata Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari 3 kata dasar yaitu Epi yang berarti pada atau tentang, Demos yang berarti penduduk dan kata terakhir adalah Logos yang berarti ilmu pengetahuan. Jadi Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang penduduk. Sedangkan dalam pengertian modern pada saat ini adalah ilmu yang mempelajari tentang frekuensi dan distribusi (penyebaran) serta determinan masalah kesehatan pada sekelompok orang atau masyarakat serta determinasinya (faktor-faktor yang mempengaruhinya). (Irwan, 2017)

Epidemiologi penyakit menular dapat disebabkan karena interaksi antara penyebab penyakit, pejamu dan lingkungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang dapat mengakibatkan kesakitan atau kematian pada kelompok masyarakat/populasi. (Hulu dkk., 2020)

Maka dengan pendekatan epidemiologi kita dapat mendeteksi atau mengetahui penyebaran, determinan, serta besar kasus penyakit menular,

sehingga dapat dilakukan upaya pengendalian lanjutan.

2. *Pengendalian dengan teori simpul*

Patogenesis (proses kejadian) penyakit berbasis lingkungan dapat diuraikan pada teori simpul yang terdiri dari 5 simpul yaitu (Himmah, 2018) :

- a. Simpul 1, sebagai sumber penyakit. Sumber penyakit digolongkan menjadi dua kelompok yaitu sumber penyakit alamiah seperti gas beracun dari gunung berapi, proses pembusukan dan hasil kegiatan manusia seperti industri, knalpot kendaraan bermotor atau penderita penyakit menular.
- b. Simpul 2, komponen lingkungan yang merupakan media transmisi penyakit. Media transmisi yakni udara ambien, air yang dikonsumsi atau keperluan lain, tanah/pangan, binatang atau serangga penular penyakit atau vektor.
- c. Simpul 3, penduduk dengan berbagai latar belakang seperti pendidikan, perilaku, kepadatan, gender yang berbeda-beda.
- d. Simpul 4, penduduk yang dalam keadaan sehat atau sakit setelah mengalami interaksi atau paparan dengan komponen lingkungan yang mengandung agen penyakit.
- e. Simpul 5, semua variabel yang mempengaruhi keempat simpul seperti iklim, kebijakan, suhu, dan topografi.

3. **Manajemen upaya pencegahan komprehensif**

Upaya pencegahan komprehensif ini merupakan penggabungan antara lima tingkat upaya pencegahan dengan faktor risiko penyakit, dan kelompok berisiko tinggi. (Bustan, 2015)

Misalnya upaya pengendalian penyakit malaria dilakukan dengan membuat matriks gambaran hubungan antara 5 bentuk upaya pencegahan (*five level of prevention*) dan faktor risiko penyakit malaria yang dikelompokkan menurut 4 faktor determinan kesehatan dari *Hendrick Blum*, lalu diarahkan ke kelompok berisiko tinggi. Dari setiap sel matriks ini dijabarkan bentuk-bentuk program atau kegiatan yang akan dilaksanakan.

B. Manajemen Pengendalian Gaya Hidup

Salah satu bentuk pengendalian penyakit menular adalah dengan memperbaiki gaya hidup karena gaya hidup sangat mempengaruhi imunitas. Gaya hidup atau perilaku utama yang perlu manajemen dalam pengendalian penyakit terdiri atas *unhealthy food, lack of physical activity*, pemakaian rokok, dan penggunaan minuman beralkohol. (Bustan, 2015)

Selain itu yang perlu diperhatikan terkait gaya hidup adalah PHBS atau perilaku hidup bersih dan sehat. Perilaku hidup bersih dan sehat paling sedikit berupa (Kementerian Kesehatan RI, 2014) :

- a. Cuci tangan pakai sabun
- b. Pemberantasan jentik nyamuk
- c. Menggunakan air bersih untuk keperluan rumah tangga
- d. Mengonsumsi makanan gizi seimbang

- e. Melakukan aktivitas fisik setiap hari
- f. Menggunakan jamban sehat
- g. Menjaga dan memperhatikan kesehatan reproduksi
- h. Mengupayakan kondisi lingkungan yang sehat.

C. Lima Tahapan Pencegahan (*Five Level of Prevention*)

Menurut *Leavel and Clark*, pencegahan penyakit terbagi dalam 5 tahapan, yang sering disebut *5 level of prevention*. (F. Amelia, 2021)

Tahap pencegahan yang sesuai dengan perkembangan penyakit ini yang pertama meninggikan mutu kesehatan, kedua memberikan perlindungan khusus, ketiga mengenal penyakit dan mengobati secara tepat, keempat membatasi cacat, dan kelima merehabilitasi. (Sumarjo, 2015)

1. Peningkatan Promosi Kesehatan (*Health Promotion*)

Pada tingkat ini dilakukan tindakan umum untuk menjaga keseimbangan proses bibit penyakit-pejamu-lingkungan, sehingga dapat menguntungkan manusia dengan cara meningkatkan daya tahan tubuh dan memperbaiki lingkungan. Tindakan ini dilakukan pada seseorang yang sehat. (Irwan, 2017)

Contohnya antara lain penyediaan makanan sehat dan cukup (kualitas maupun kuantitas), perbaikan hygiene dan sanitasi lingkungan, pendidikan kesehatan kepada masyarakat, olahraga secara teratur sesuai kemampuan individu, dan kesempatan memperoleh hiburan demi perkembangan mental dan sosial. (Irwan, 2017)

2. Perlindungan Umum dan Khusus (*General and Specific Protection*)

Perlindungan khusus yang dimaksud dalam tahapan ini adalah perlindungan yang diberikan kepada orang-orang atau kelompok yang beresiko

terkena suatu penyakit tertentu. Perlindungan tersebut dimaksudkan agar kelompok yang beresiko tersebut dapat bertahan dari serangan penyakit yang mengincarnya. Oleh karena demikian, perlindungan khusus ini juga dapat disebut kekebalan buatan. (F. Amelia, 2021)

Program imunisasi sebagai bentuk pelayanan perlindungan khusus, pendidikan kesehatan sangat diperlukan terutama di negara-negara berkembang. Hal ini karena kesadaran masyarakat tentang pentingnya imunisasi sebagai perlindungan terhadap penyakit pada dirinya maupun anak-anaknya masih rendah. Selain itu pendidikan kesehatan diperlukan sebagai pencegahan terjadinya kecelakaan baik ditempat-tempat umum maupun tempat kerja. Penggunaan kondom untuk mencegah penularan HIV/AIDS, penggunaan sarung tangan dan masker saat bekerja sebagai tenaga kesehatan. (F. Amelia, 2021)

3. *Diagnosis Dini dan Pengobatan Cepat dan Tepat (Early Diagnosis and Prompt Treatment)*

Pada tahap ini manusia sudah sakit walaupun sifatnya masih sangat ringan, maka perlu dikenal gejala dan obat-obatan yang biasanya digunakan agar penyakitnya tidak berkembang pesat. Tujuannya adalah mengenal penyakit dan kemudian memberikan pengobatan, untuk menghilangkan rasa sakit saja yang belum membunuh bibit penyakitnya. Khusus penyakit menular pada tahap ini sangat berarti, karena akan terhindar kemungkinan meluasnya penyakit di masyarakat. Tindakan yang dapat dilakukan adalah skrining terhadap suatu kelompok tertentu, pemeriksaan selektif dan kunjungan ke dokter yang sifatnya segera jika tidak mengetahui gejalanya, sehingga tidak akan terjadi keparahan penyakit. (Sumarjo, 2015)

4. *Pembatasan Kecacatan (Disability Limitation)*

Diagnosis dini dan pengobatan yang tepat dan cepat merupakan langkah pertama ketika seseorang telah jatuh sakit. Tentu saja sasarannya adalah orang-orang yang telah jatuh sakit, agar sakit yang dideritanya dapat segera diidentifikasi dan secepatnya pula diberikan pengobatan yang tepat. (F. Amelia, 2021)

Diagnosis dini dan pengobatan yang tepat dan cepat dapat mengurangi biaya pengobatan dan dapat mencegah kecacatan yang mungkin timbul jika suatu penyakit dibiarkan tanpa tindakan kuratif. Karena rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan penyakit, maka sering sulit mendeteksi penyakit-penyakit yang terjadi di masyarakat. Bahkan kadang-kadang masyarakat sulit atau tidak mau diperiksa dan diobati penyakitnya. Hal ini dapat menyebabkan masyarakat tidak memperoleh pelayanan kesehatan yang layak. Oleh sebab itu pendidikan kesehatan sangat diperlukan dalam tahap ini. (F. Amelia, 2021)

5. *Pemulihan Kesehatan (Rehabilitation)*

Merupakan tindakan yang dimaksudkan untuk mengembalikan pasien ke masyarakat agar mereka dapat hidup dan bekerja secara wajar, atau agar tidak menjadi beban orang lain. (Irwan, 2017)

Contoh upaya rehabilitasi adalah mengembangkan Lembaga-lembaga rehabilitasi dengan mengikutsertakan masyarakat. Misalnya, Lembaga untuk rehabilitasi mantan PSK, mantan pemakai NAPZA, dan lain-lain. Upaya lainnya misalnya dengan menyadarkan masyarakat untuk menerima mereka kembali dengan memberikan dukungan moral setidaknya bagi yang bersangkutan untuk bertahan. Misalnya dengan tidak mengucilkan mantan PSK di

lingkungan masyarakat tempat ia tinggal. (Irwan, 2017)

D. Surveilans Penyakit Menular

Surveilans penyakit menular merupakan alat epidemiologi penting untuk memantau beban penyakit dan epidemiologi penyakit serta mengidentifikasi wabah dan patogen baru. Surveilans penyakit menular dapat memiliki pendekatan yang berbeda berdasarkan epidemiologi dan presentasi klinis penyakit, termasuk berbagai bentuk surveilans tradisional serta pendekatan inovatif. Penyebaran data surveilans merupakan langkah penting menuju tindakan kesehatan masyarakat. (Murray & Cohen, 2016) Cohen, 2016)

Sasaran surveilans penyakit menular ada tiga yaitu untuk menggambarkan beban dan epidemiologi penyakit saat ini, untuk memantau tren, dan untuk mengidentifikasi wabah dan patogen bar(Murray & Cohen, 2016)

E. Upaya Pencegahan Penyakit Menular

Upaya pencegahan penyakit terdiri atas 3 tahapan yaitu upaya pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier.

1. Pencegahan Primer (*Primary Prevention*)

Tujuan pencegahan primer adalah untuk membatasi kejadian penyakit dengan mengendalikan penyebab spesifik dan faktor risiko. Upaya pencegahan primer dapat diarahkan pada (Bonita, R; Beaglehole, R; Kjellstrom, 2006):

- a. Seluruh populasi dengan tujuan mengurangi risiko rata-rata (strategi populasi atau “massa”); atau

- b. Orang berisiko tinggi sebagai akibat dari exposures tertentu (strategi individu berisiko tinggi).

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, 2012)

2. Pencegahan Sekunder (*Secondary Prevention*)

Pencegahan sekunder bertujuan untuk mengurangi konsekuensi penyakit yang lebih serius melalui diagnosis dan pengobatan dini. Ini terdiri dari langkah-langkah yang tersedia bagi individu dan populasi untuk deteksi dini dan intervensi yang efektif. Ini diarahkan pada periode antara permulaan penyakit dan waktu normal diagnosis, dan bertujuan untuk mengurangi prevalensi penyakit. Pencegahan sekunder hanya dapat diterapkan pada penyakit yang riwayat alaminya mencakup periode awal yang mudah diidentifikasi dan diobati. sehingga perkembangan ke tahap yang lebih serius dapat dihentikan.

Dua persyaratan utama untuk program pencegahan sekunder yang berguna adalah metode yang aman dan akurat untuk mendeteksi penyakit yaitu sebaiknya pada tahap praklinis dan metode intervensi yang efektif. (Bonita, R; Beaglehole, R; Kjellstrom, 2006) Pencegahan ini ditujukan untuk mendeteksi penyakit sedini mungkin untuk

mendapatkan pengobatan yang cepat dan tepat. (Bustan, 2012)

3. Pencegahan Tersier (*Tertiary Prevention*)

Pencegahan tersier ditujukan untuk mengurangi kemajuan atau komplikasi penyakit yang sudah ada dan merupakan aspek penting dari pengobatan terapeutik dan rehabilitasi. Ini terdiri dari tindakan yang dimaksudkan untuk mengurangi gangguan dan kecacatan, meminimalkan penderitaan yang 16 Epidemiologi Penyakit Menular: Riwayat, Penularan dan Pencegahan disebabkan oleh kesehatan yang buruk dan mendorong penyesuaian pasien ke kondisi yang tidak dapat disembuhkan. Pencegahan tersier seringkali sulit dipisahkan dari pengobatan, karena pengobatan penyakit kronis memiliki salah satu tujuan utamanya untuk mencegah kekambuhan. (Bonita, R; Beaglehole, R; Kjellstrom, 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, 2012)

Tujuan utama pencegahan tersier adalah mencegah proses penyakit lebih lanjut seperti pengobatan dan perawatan khusus penderita kencing manis, tekanan darah tinggi, gangguan saraf dan sebagainya serta mencegah terjadinya cacat atau kematian karena penyebab tertentu serta usaha rehabilitasi. (Noor, 2008)

BAB III

PENYAKIT TYPHOID

A. Definisi

Penyakit typhoid (tipes) merupakan penyakit infeksi usus halus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri *Salmonella typhi* dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang tercemar bakteri tersebut (Herlina, Annisa Amriani 2020).

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut sistem pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi*. Demam tifoid merupakan penyakit infeksi global, terutama di negara-negara berkembang. Demam tifoid ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella typhi*, selain itu penyakit ini dapat ditularkan melalui kontak langsung dengan feses, urin atau sekret penderita demam tifoid. Dengan kata lain hygiene sanitasi adalah faktor utama penularannya (Levani & Prastya, 2020).

Pada dasarnya demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang mengenai saluran pencernaan dengan gejala seperti demam lebih dari tujuh hari, gangguan pada saluran cerna, dan beberapa kasus yang tergolong berat menyebabkan adanya gangguan kesadaran (Melarosa dkk., 2019). Demam Tifoid adalah penyakit demam yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang termasuk dalam golongan bakteri gram negatif yang didiagnosis oleh dokter berdasarkan gejala klinis demam terutama pada sore dan malam hari, lidah kotor, gejala lain berupa sakit kepala dan gangguan saluran cerna serta ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium tes widal yang bermakna (Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, 2014).

Hal ini cukup memprihatinkan sebab menurut Nurarif dan Kusuma (2015) yang dikutip dari (Sudrajat, 2020) demam tifoid mengakibatkan penderita mengalami gangguan kebutuhan dasarnya, seperti ketidakefektifan termoregulasi, gangguan kebutuhan nutrisi maupun cairan, nyeri akut, diare/konstipasi dan lain – lain. Sedangkan menurut Widagdo (2012) dalam (Sudrajat, 2020) demam tifoid atau typhoid fever merupakan suatu sindrom sistemik yang terutama disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Demam tifoid adalah jenis terbanyak dari salmonellosis dan menunjukkan gejala lebih berat dibanding demam enterik yang lain.

Tifus atau demam tifoid, juga disebut demam enterik, adalah infeksi fatal yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* (famili Enterobacteriaceae). Penyakit multi sistemik ini secara historis telah menjadi beban bagi kesehatan masyarakat, terutama di negara-negara terbelakang. Demam tifoid sangat menular dan dapat menyebar melalui tinja orang yang terinfeksi atau, yang lebih jarang, melalui air seni. Demam tifoid adalah salah satu penyebab utama kematian dan kesakitan di daerah yang padat penduduk dan tidak higienis, meskipun telah dilakukan penelitian yang substansial dan inisiatif kesehatan masyarakat. Menurut WHO (Organisasi Kesehatan Dunia), Tifus mempengaruhi sekitar 2,6 juta orang setiap tahunnya, yang mengakibatkan 2.15.000 kematian di seluruh dunia. Anak-anak sangat rentan terhadap tifus di tempat-tempat yang tidak memiliki air minum dan sanitasi yang aman(Pace Hospitals, t.t.).

B. Etiologi

Menurut (Sudrajat, 2020) etiologi dari demam tifoid adalah *Salmonella typhi*, termasuk genus *Salmonella* yang tergolong dalam famili Enterobacteriaceae.

Salmonella bersifat bergerak berbentuk batang, tidak membentuk spora, tidak berkapsul, gram (-), tahan terhadap berbagai bahan kimia, tahan beberapa hari/minggu pada suhu kamar, bahan limbah, bahan makanan yang kering, bahan farmasi, dan tinja. Salmonella mati pada suhu 54,4°C dalam 1 jam, atau 60°C dalam 15 menit. Salmonella mempunyai antigen O (somatik), adalah komponen dinding sel dari lipopolisakarida yang stabil pada panas dan antigen H (flagellum) adalah protein yang labil terhadap panas. Pada *S. typhi* juga pada *S. Dublin* dan *S. Birschofeldii* terdapat antigen Vi yaitu polisakarida kapsul.

Penyakit tifoid disebabkan oleh *Salmonella typhi* yaitu bakteri enterik gram negative berbentuk basil dan bersifat patogen pada manusia. Penyakit ini mudah berpindah dari satu orang ke orang lain yang kurang menjaga kebersihan diri dan lingkungannya yaitu penularan secara langsung jika bakteri ini terdapat pada feses, urine atau muntahan penderita dapat menularkan kepada orang lain dan secara tidak langsung melalui makanan atau minuman.

Tifus merupakan penyakit peradangan pada usus yang disebabkan infeksi bakteri *Salmonella typhi* yang tertular lewat makanan dan minuman yang airnya terinfeksi bakteri. Kuman ini masuk melalui mulut dan menyebar ke lambung lalu ke usus halus. Bakteri ini memperbanyak diri di dalam usus halus. Meski sudah diobati dengan antibiotik, sejumlah orang yang sudah pulih dari tifus bisa terus 'menyimpan' bakteri dalam saluran usus atau kantong empedu hingga bertahun-tahun (Susanto, 2020).

Salmonella typhi berperan dalam proses inflamasi lokal pada jaringan tempat bakteri berkembang biak dan merangsang sintesis dan pelepasan zat pirogen dan

leukosit pada jaringan yang meradang sehingga terjadi demam. Jumlah bakteri yang banyak dalam darah (bakteremia) menyebabkan demam makin tinggi. Penyakit typhoid ini mempunyai hubungan erat dengan lingkungan terutama pada lingkungan yang penyediaan air minumannya tidak memenuhi syarat kesehatan dan sanitasi yang buruk pada lingkungan.

Pada dasarnya demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang mengenai saluran pencernaan dengan gejala seperti demam lebih dari tujuh hari, gangguan pada saluran cerna, dan beberapa kasus yang tergolong berat menyebabkan adanya gangguan kesadaran (Melarosa dkk., 2019).

C. Faktor Risiko

Demam tifoid, faktor risiko utamanya adalah penanganan makanan oleh penjamah makanan yang terinfeksi sehingga disebut food borne disease. Yang dimaksud dengan penyakit bawaan makanan adalah penyakit umum yang dapat diderita seseorang akibat memakan sesuatu makanan yang terkontaminasi mikroba patogen kecuali keracunan. Sebenarnya kelompok food borne disease tidak jauh berbeda dengan penularan melalui air atau water borne disease, hanya ada di antaranya yang secara langsung berada dalam zat makanan atau unsur makanan yang dimakan.

Faktor risiko demam tifoid yang juga mungkin berperan antara lain sanitasi lingkungan yang buruk (tidak menggunakan jamban saat buang air besar, kualitas sumber air bersih buruk), hygiene perorangan yang buruk (tidak mencuci tangan sebelum makan), mengkonsumsi makanan (sayuran) dalam kondisi mentah dan minum air

yang tidak direbus terlebih dahulu (Okky Purnia Pramitasari, 2013).

Penyakit demam tifoid termasuk penyakit menular yang tercantum dalam Undang-undang nomor 6 tahun 1962 tentang wabah. Penyakit demam tifoid merupakan penyakit yang mudah menular dan dapat menyerang banyak orang, sehingga dapat menimbulkan wabah. Pada daerah endemik penyebab utama penularan penyakit demam tifoid adalah air yang tercemar sedangkan di daerah non-endemik makanan yang terkontaminasi oleh carrier merupakan hal yang paling bertanggung jawab terhadap penularan demam tifoid (Nurvina, 2013).

Penularan demam tifoid selain didapatkan dari menelan makanan atau minuman yang terkontaminasi dapat juga dengan kontak langsung jari tangan yang terkontaminasi tinja, urin, secret saluran nafas atau dengan pus penderita yang terinfeksi. Proses makanan atau minuman terkontaminasi didukung oleh faktor lain yakni manusia yang terlibat langsung dengan pengolahan bahan makanan serta perilaku kebersihan diri perorangan yang baik karena bakteri sering ditemukan pada tangan.

Kebersihan diri salah satu penularan dari penyakit saluran pencernaan adalah melalui tangan yang tercemar oleh mikroorganisme yang merupakan penyebab penyakit. Mencuci tangan sesudah buang air besar, mencuci tangan sebelum makan akan melindungi seseorang dari infeksi penyakit kemudian kondisi kuku jari tangan seseorang juga mempengaruhi terjadinya demam tifoid, mencuci tangan dengan benar harus menggunakan sabun serta air yang mengalir karena menggosok sela-sela jari dan kuku dapat mencegah bakteri yang berada di kuku jari tangan. Pencucian tangan dengan sabun dan diikuti dengan pembilasan dapat

menghilangkan mikroba yang terdapat pada tangan-tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus pathogen dari tubuh, tinja atau sumber lain ke dalam makanan atau minuman.

Kombinasi antara aktivitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotoran yang banyak mengandung mikroba. Riwayat penyakit demam tifoid dalam satu keluarga sangat berpengaruh karena cenderung penularan yang dialami akan melalui jalan yang sama dan risiko tertular akan semakin cepat. Seseorang mampu menjadi pembawa penyakit (asymptomatic carrier) demam tifoid, tanpa menunjukkan tanda gejala tetapi mampu menularkan ke orang lain (Nuruzzaman & Syahrul, 2016).

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit typoid tersebar yaitu polusi udara, sanitasi umum, kualitas air temperatur, kepadatan penduduk, kemiskinan dan lain-lain. beberapa penelitian di seluruh dunia menemukan bahwa laki-laki lebih sering terkena demam tifoid, karena laki-laki lebih sering bekerja dan makan di luar rumah yang tidak terjamin kebersihannya. Tetapi berdasarkan dari daya tahan tubuh, wanita lebih berpeluang untuk terkena dampak yang lebih berat atau mendapat komplikasi dari demam tifoid. Salah satu teori yang menunjukkan hal tersebut adalah ketika *Salmonella typhi* masuk ke dalam sel-sel hati, maka hormon estrogen pada wanita akan bekerja lebih berat (Martha Ardiaria, 2019).

Tifoid carier tidak menunjukkan gejala klinis dan 25% kasus menyangkal adanya riwayat sakit demam tifoid akut. Pada beberapa penelitian dilaporkan pada tifoid carier sering disertai infeksi kronis traktus urinarius serta terdapat peningkatan resiko terjadinya karsinoma

kandung empedu. Peningkatan factor resiko tersebut berbeda bila dibandingkan dengan populasi pasca ledakan kasus luar biasa demam tifoid, hal ini diduga factor infeksi kronis sebagai factor resiko terjadinya karsinoma dan bukan akibat infeksi tifoid akut.

Saat seseorang didiagnosis tifus, dokter akan meresepkan antibiotik yang harus dikonsumsi hingga tuntas agar kuman di tubuhnya mati. Namun meski tampak sembuh, pada beberapa orang kuman tifus bisa 'bersemayam' hingga bertahun-tahun (Susanto, 2020).

D. Pengendalian

Di Indonesia, peran pemerintah pusat dan daerah merupakan peluang sekaligus kekuatan untuk meningkatkan dan memperkuat program pengendalian tifoid dalam mencegah dan menurunkan angka kesakitan dan kematian tifoid, yaitu diterbitkannya Permenkes tentang Struktur Organisasi, pedoman manajemen pengendalian tifoid, rencana aksi kegiatan pengendalian tifoid, tersedianya sarana dan prasarana KIE, adanya kerjasama lintas program mencakup PHBS, air bersih, jamban dan sanitasi darurat, serta kegiatan penyuluhan (KIE) tentang pencegahan tifoid.

Dalam upaya tatalaksana, adanya Kepmenkes tentang Pedoman Pengendalian Tifoid, dan tersedianya pedoman dan petunjuk teknis program pengendalian dan tata laksana tifoid, obat program, dukungan Komite Ahli (Komli) dalam tata laksana tifoid. Dalam hal surveilans epidemiologi, adanya Kepmenkes tentang Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan, dan sistem pelaporan, monitoring dan evaluasi

kegiatan pengendalian tifoid. Dalam upaya manajemen, adanya struktur organisasi di pusat dalam pengendalian tifoid, dan penanggungjawab program di tingkat provinsi, kabupaten/kota, puskesmas, dan masyarakat/kader dalam pengendalian tifoid.

Melalui studi yang mendalam, vaksin dianggap alat pencegahan yang paling cost effective, disusul oleh pengadaan air bersih. Pemberian vaksin untuk pencegahan tifoid dianjurkan untuk wisatawan, anak sekolah, dan petugas laboratorium yang bekerja dengan kuman.²¹ Membuat tubuh kebal merupakan upaya penting agar masyarakat khususnya kelompok berisiko tinggi terhindar dari penularan tifoid.

Badan Kesehatan Dunia (WHO)/ *Strategic Advisory Group of Experts* (SAGE) merekomendasikan penggunaan vaksin tifoid, yaitu perlunya negara mencanangkan program penggunaan vaksin tifoid untuk kontrol endemic. Pada banyak negara, vaksinasi dilakukan pada populasi berisiko tinggi, dan diintegrasikan dengan program imunisasi rutin. Imunisasi pada anak usia pra sekolah dan sekolah direkomendasikan untuk daerah dimana tifoid merupakan masalah kesehatan masyarakat khususnya pada kelompok umur ini. Program vaksinasi tifoid juga diimplementasikan bersamaan dengan upaya pengendalian lain, seperti promosi kesehatan, pelatihan petugas medis untuk diagnosis dan pengobatan serta peningkatan kualitas air dan sanitasi (Elisabeth Purba dkk., 2016).

Dalam melaksanakan upaya pengendalian tifoid, dapat melibatkan berbagai sektor, kelompok masyarakat, dan lembaga pemerintah untuk bekerjasama berdasarkan atas kesepakatan, prinsip dan peranan masing-masing mitra dalam pengendalian tifoid. Upaya tersebut

diwujudkan dengan membentuk jejaring, baik lokal, nasional, regional, maupun internasional. Tujuan dari jejaring kerja ini adalah: 1) Meningkatnya komitmen pemerintah dan mitra terkait di masyarakat dalam upaya pengendalian tifoid, dan 2) Adanya harmonisasi dan sinergi dalam berbagai kegiatan. Selain itu perlu dilakukan koordinasi pengendalian tifoid, yaitu upaya untuk menyelaraskan kegiatan dari berbagai jenjang administratif dan pihak terkait lainnya. Untuk meningkatkan partisipasi dan kemandirian masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan tifoid, maka dapat dikembangkan kegiatan pencegahan dan penanggulangan tifoid berbasis masyarakat yang dilaksanakan secara terintegrasi pada wadah milik masyarakat yang ada di masing-masing daerah (Ditjen P2PL, 2015).

E. Pencegahan

Tifoid merupakan salah satu penyakit endemis yang ada di Indonesia, mayoritas mengenai anak usia sekolah dan kelompok usia produktif, penyakit ini menyebabkan angka absensi yang tinggi, rata-rata perlu waktu 7-14 hari untuk perawatan apabila seseorang terkena Tifoid. Apabila pengobatan yang dilakukan tidak tuntas maka dapat menyebabkan terjadinya karier yang kemudian menjadi sumber penularan bagi orang lain. Dampak penyakit ini adalah, tingginya angka absensi, penurunan produktifitas, timbulnya komplikasi baik di saluran pencernaan maupun diluar saluran pencernaan, kerugian ekonomi untuk biaya pengobatan dan perawatan, kematian (Ditjen P2PL, 2015).

Pencegahan primer merupakan segala kegiatan yang mempunyai tujuan untuk menghentikan kejadian suatu penyakit atau gangguan sebelum hal itu terjadi. Salah satu dari komponen pencegahan primer adalah

perlindungan kesehatan yang meliputi pengendalian infeksi, imunisasi, perlindungan makanan dan minuman, serta pengamanan lingkungan.

Penyakit typhoid dapat diberikan dengan terapi farmakologi maupun non farmakologi. Terapi non farmakologi adalah bed rest, diet lunak rendah serat serta menjaga kebersihan. Terapi farmakologi yaitu terapi antibiotik dan kortikosteroid. Penggunaan antibiotik dan kortikosteroid secara sembarangan menyebabkan peningkatan kejadian penyakit typhoid yang resistensi terhadap antibiotik dan banyak timbul efek samping. Banyak dilakukan penelitian mengenai tanaman yang memiliki efek yang sama dengan obat sintetik namun memiliki efek samping yang lebih ringan. Salah satu tanaman yang diduga berpotensi untuk terapi penyakit typhoid adalah daun karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*) dan biji palem putri (*Adonidiamerrillii*) (Herlina, Annisa Amriani, 2020).

Cara mencegah penyakit tipes paling pertama adalah menjaga kebersihan agar tidak terinfeksi bakteri *Salmonella typhi*. Selain menjaga kebersihan, beberapa hal ini juga bisa dilakukan untuk pencegahan, seperti:

- Mengubah pola hidup sehat
- Mengonsumsi makanan dan minuman yang sudah terjamin bersih
- Memakai masker dan mencuci tangan ketika kontak dengan orang yang sedang sakit
- Tidak menyiapkan/menyajikan makanan ketika masih sakit
- Melakukan vaksin tifoid.

Demam tifoid biasa terjadi di tempat-tempat dengan sanitasi yang buruk dan kurangnya air minum yang aman. Akses terhadap air bersih dan sanitasi yang

memadai, kebersihan di antara para penjamah makanan, dan vaksinasi tifoid, semuanya efektif dalam mencegah demam tifoid.

Adapun melalui vaksin, seperti Vaksin konjugat tifoid, yang terdiri dari antigen Vi yang dimurnikan yang dihubungkan dengan protein pembawa, diberikan sebagai dosis suntikan tunggal pada anak-anak dari usia 6 bulan dan pada orang dewasa hingga 45 tahun atau 65 tahun (WHO, 2023).

BAB IV

PENYAKIT HIV/AIDS

A. Definisi

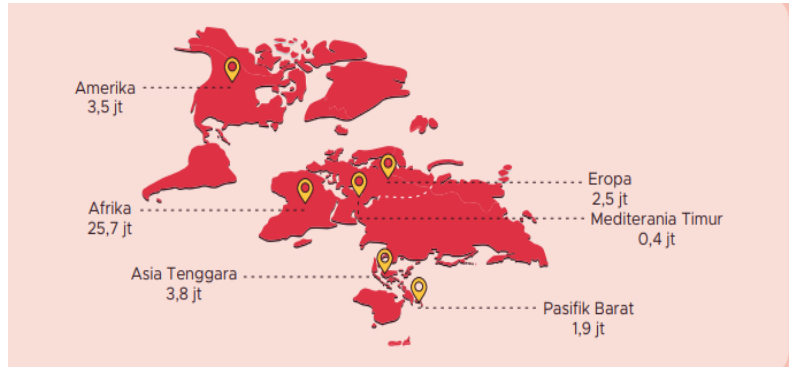
Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) adalah suatu spektrum penyakit yang menyerang sel-sel kekebalan tubuh yang meliputi infeksi primer, dengan atau tanpa sindrom akut, stadium asimtomatik, hingga stadium lanjut. *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) dapat diartikan sebagai kumpulan gejala atau penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi oleh virus HIV dan merupakan tahap akhir dari infeksi HIV. Istilah lain juga muncul yang berkaitan dengan penyakit menular HIV/AIDS yaitu ODHA yang berarti orang dengan gejala HIV/AIDS. Sedangkan orang yang hidup dengan ODHA disebut OHIDHA adalah orang yang hidup bersama atau terdampak dengan adanya ODHA, misalnya keluarga, orang yang merawat keseharian ODHA, teman dekat dan kerabat. (Haryati Rizki Mutiara, 2019)

B. Etiologi

AIDS disebabkan oleh virus yang mempunyai beberapa nama yaitu HTL, II, LAV, RAV. Yang nama ilmiahnya disebut *Humman Immunodeficiency Virus* (HIV) yang berupa *agent* viral yang dikenal dengan retrovirus yang ditularkan oleh darah dan punya afinitas yang kuat terhadap limfosit T. Virus HIV pertama kali diisolasi oleh Montagnier *et al.* di Prancis tahun 1983 dengan nama *Lymphadnopathy Associated Virus* (LAV), sedangkan Gilo di Amerika Serikat mengisolasi virus HIV-2, yang kemudian pada tahun 1986 atas kesepakatan internasional diberi

nama virus HIV. HIV tergolong dalam *family lentivirus*. Infeksi dari *family lentivirus* ini khas ditandai dengan sifat latennya yang lama, masa inkubasi yang lama, replikasi virus yang persisten dan keterlibatan dari susunan saraf pusat (SSP). Sedangkan ciri khas untuk jenis retrovirus yaitu : dikelilingi oleh membran lipid, mempunyai kemampuan variasi genetik tertinggi, mempunyai cara unik untuk replikasi serta dapat menginfeksi seluruh jenis vertebrata. HIV terdapat dalam cairan tubuh ODHA dan dapat dikeluarkan melalui cairan tubuh tersebut. Seseorang dapat terinfeksi HIV bila kontak dengan cairan tersebut. Meskipun berdasarkan penelitian, virus terdapat dalam saliva, air mata, cairan serebrospinal dan urine, tetapi cairan tersebut tidak terbukti berisiko menularkan infeksi karena kadarnya sangat rendah dan tidak ada mekanisme yang memfasilitasi untuk masuk ke dalam darah orang lain, kecuali kalau ada luka. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Virus HIV digolongkan menjadi 2 tipe yaitu virus yang menyerang dan menghindari mekanisme pertahanan tubuh dengan melakukan perlawanan dan melumpuhkannya. Jenis virus HIV yaitu HIV-1 dan HIV-2, tetapi sebagian besar kasus di seluruh dunia pada tahun 1992 disebabkan oleh virus HIV-1, meskipun endemik virus HIV-2 jarang dijumpai di Amerika Serikat. Retrovirus memiliki genom yang mengkode *reverse transcriptase* yang memungkinkan DNA diterjemahkan RNA, maka virus dapat membuat salinan DNA dari genomnya sendiri dalam sel pejamu. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)



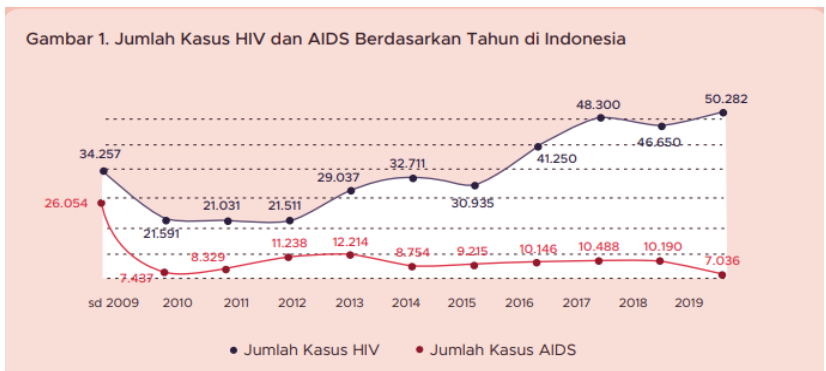
Sumber: United Nations Programme on HIV and AIDS (UNAIDS), 2019

Pada gambar di atas terlihat bahwa populasi terinfeksi HIV terbesar di dunia adalah di benua Afrika (25,7 juta orang), kemudian di Asia Tenggara (3,8 juta), dan di Amerika (3,5 juta). Sedangkan yang terendah ada di Pasifik Barat sebanyak 1,9 juta orang. Tingginya populasi orang terinfeksi HIV di Asia Tenggara mengharuskan Indonesia untuk lebih waspada terhadap penyebaran dan penularan virus ini.(Khairani, 2020)

C. Jumlah Kasus HIV/AIDS di Indonesia

Kementerian Kesehatan RI menyoroti kasus HIV yang mulai didominasi usia muda. Data terbaru menunjukkan sekitar 51 persen kasus HIV baru yang terdeteksi diidap oleh remaja dan berdasarkan data modeling AEM, tahun 2021 diperkirakan ada sekitar 526.841 orang hidup dengan HIV dengan estimasi kasus baru sebanyak 27 ribu kasus. Data Kemenkes juga menunjukkan sekitar 12. 533 kasus HIV dialami oleh anak usia 12 tahun ke bawah.(Khairani, 2020)

Meskipun cenderung fluktuatif, data kasus HIV AIDS di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Seperti pada gambar di bawah ini, terlihat bahwa selama sebelas tahun terakhir jumlah kasus HIV di Indonesia mencapai puncaknya pada tahun 2019, yaitu sebanyak 50.282 kasus. Berdasarkan data WHO tahun 2019, terdapat 78% infeksi HIV baru di regional Asia Pasifik. Untuk kasus AIDS tertinggi selama sebelas tahun terakhir pada tahun 2013, yaitu 12.214 kasus.(Khairani, 2020)



Sumber: Ditjen P2P (Sistem Informasi HIV/AIDS dan IMS (SIHA), Laporan Tahun 2019

D. Pencegahan

Sampai saat ini belum ditemukan vaksin atau obat yang efektif untuk mencegah atau menyembuhkan AIDS/Infeksi HIV, sehingga untuk menghindari terinfeksi HIV dan menekan penyebarannya cara yang utama adalah perubahan perilaku. Cara pencegahan penularan HIV yang paling efektif adalah dengan memutus rantai penularan. Penularan dikaitkan dengan cara-cara penularan HIV. Infeksi HIV/AIDS merupakan suatu penyakit dengan perjalanan yang panjang dan hingga saat ini belum ditemukan obat yang efektif, maka pencegahan dan penularan menjadi sangat penting terutama melalui

pendidikan kesehatan dan peningkatan pengetahuan yang benar mengenai patofisiologi HIV dan cara penularannya. Penanggulangan merupakan segala upaya dan kegiatan yang dilakukan, meliputi kegiatan pencegahan, penanganan dan rehabilitas. Seperti diketahui penyebaran virus HIV melalui hubungan seks melalui hubungan seks, jarum suntik yang tercemar, transfusi darah atau donor organ tubuh. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

1. Pencegahan penularan melalui hubungan seksual, infeksi HIV terutama terjadi melalui hubungan seksual, sehingga pencegahan AIDS perlu difokuskan pada hubungan seksual. Agar terhindar dari tertularnya HIV dan AIDS seseorang harus berperilaku seksual yang aman dan bertanggung jawab, yaitu hanya berhubungan seksual dengan pasangan sendiri. Apabila salah seorang pasangan sudah terinfeksi HIV maka dalam melakukan hubungan seksual harus menggunakan kondom secara benar. Melakukan tindakan seksual yang aman dengan pendekatan “ABC” (*Abstinent, Be faithful, Condom*), yaitu tidak melakukan aktivitas seksual (*abstinent*) merupakan metode paling aman untuk mencegah penularan HIV melalui hubungan seksual, tidak berganti-ganti pasangan (*be faithful*), dan penggunaan kondom (*use condom*). (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)
2. Pencegahan penularan melalui darah
 - a. Transfusi darah, memastikan bahwa darah yang dipakai untuk transfusi tidak tercemar HIV.
 - b. Alat suntik dan alat lain yang dapat melukai kulit. Desinfeksi atau membersihkan alat-alat seperti jarum, alat cukur, alat tusuk untuk tindik dan lain-lain dengan pemanasan atau larutan desinfektan.
 - c. Pencegahan penularan dari ibu ke anak.

Saat ini program penanggulangan AIDS di Indonesia mempunyai 4 pilar, yang semuanya menuju pada paradigma *Zero New Infection, Zero AIDS-related death* dan *Zero Discrimination*. Empat pilar tersebut adalah :

1. Pencegahan (*prevention*); yang meliputi pencegahan penularan HIV melalui transmisi seksual dan alat suntik, pencegahan di lembaga pemasyarakatan dan rumah tahanan, pencegahan HIV dari ibu ke bayi (*prevention Mother to Child Transmission, PMTCT*), pencegahan di kalangan pelanggan penaja seksPerawatan, dukungan dan pengobatan (PDP); yang meliputi penguatan dan pengembangan layanan kesehatan, pencegahan dan pengobatan infeksi oportunistik, pengobatan antiretroviral dan dukungan serta pendidikan dan pelatihan bagi ODHA. Program PDP terutama ditujukan untuk menurunkan angka kesakitan dan rawat inap, angka kematian yang berhubungan dengan AIDS dan meningkatkan kualitas hidup orang terinfeksi HIV (berbagai stadium). pencapaian tujuan tersebut dapat dilakukan antara lain dengan pemberian terapi antiretroviral (ARV).
2. Mitigasi dampak berupa dukungan psikososio-ekonomi.
3. Penciptaan lingkungan yang kondusif (*creating enabling environment*) yang meliputi program peningkatan lingkungan yang kondusif adalah dengan penguatan kelembagaan dan manajemen, manajemen program serta penyelarasan kebijakan. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Direktur Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Kemenkes RI, dr. Maxi Rein Rondonuwu Indonesia perlu mencontoh penanganan pencegahan HIV/AIDS di Thailand. "Thailand itu yang sudah dilakukan yaitu edukasi ke masyarakat. Sudah *aware* di sana kan

termasuk salah destinasi yang disukai, kemudian preventif di sana contohnya ada kondom, di sana sudah biasa dan ada dimana-mana. Jaringan komunitas di sana juga berperan penting sekali dalam penanggulangan HIV.

Selain itu, UNAIDS Country Director, Krittayawan Tina Boonto juga menyampaikan bahwa studi baru sebutkan jika perempuan yang alami kekerasan lebih rentan terpapar HIV. "Dinamika kekuatan yang tidak setara antara laki laki dan perempuan meningkatkan kerentanan perempuan dan anak perempuan terhadap HIV. Ketidaksetaraan ini hanya dapat dihadapi jika kita semua mendukung kerja-kerja program penanggulangan AIDS."

"Kemenkes RI berkomitmen mengakhiri endemi HIV 2030 dengan upaya melakukan skrining pada ibu hamil dan penguatan edukasi terkait kesehatan reproduksi kepada kelompok anak/remaja di sekolah, selain itu juga melibatkan kelompok agama atau organisasi kemasyarakatan (ormas) keagamaan untuk melakukan sosialisasi dan edukasi terkait dengan kesehatan reproduksi terhadap remaja di masjid ataupun di gereja. Tentu ini dimulai dari sendiri yakni komitmen diri sendiri untuk menolak, karena tidak ada cara lain untuk mencegah HIV."

E. Faktor Risiko

Dalam epidemiologi seperti yang kita ketahui yaitu trias epidemiologi yang adalah konsep dasar epidemiologi yang memberikan gambaran tiga faktor utama penyebab terjadinya penyakit maupun masalah kesehatan lainnya. Tiga faktor tersebut terdiri dari *host* (tuan rumah), *agent* (faktor penyebab), dan *environment* (lingkungan) dimana

timbulnya suatu masalah kesehatan dapat terjadi akibat ketidakseimbangan ketiga faktor ini.

1. **Host (Faktor Pejamu)**

Host atau faktor penjamu HIV/AIDS adalah manusia atau makhluk hidup lainnya yang menjadi tempat terjadinya proses alamiah perkembangan penyakit. *Host* memiliki beberapa karakteristik dalam menghadapi ancaman penyakit yaitu :

- a. Resistensi, yaitu kemampuan *host* untuk bertahan dari adanya suatu infeksi.
- b. Imunitas, yaitu kesanggupan *host* dalam memberikan respon imunologis, sehingga tubuh kebal terhadap penyakit tertentu.
- c. Infeksi (*infectiousness*), yaitu potensi *host* untuk menularkan penyakit kepada orang lain. (Alamsyah Agus, 2020)

Yang termasuk faktor pejamu dalam HIV/AIDS adalah :

✧ Umur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, umur adalah lama waktu hidup atau adanya seseorang sejak dilahirkan. Hasil penelitian Amelia, Hadisaputro, Laksono, & Anies, (2016) menyebutkan umur merupakan salah satu faktor risiko pada penyakit tertentu termasuk HIV/AIDS. (Alamsyah Agus, 2020)

✧ Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko HIV/AIDS. Laki-laki yang melakukan hubungan seksual dengan pekerja seks perempuan (WPS) tanpa menggunakan kondom, membuat banyaknya laki-laki mempunyai resiko tinggi terhadap penularan HIV. Oleh karena itu, laki-laki dinilai lebih rentan terhadap infeksi HIV

dibandingkan perempuan dengan presentase 59,2% dan 40,8% (Fauk et al., 2018) it is known that not all men willingly undertake an HIV test as a way to prevent HIV transmission and/or acquisition. This study aimed to identify barriers to accessing HIV testing services among men who are clients of FSWs (clients). (Alamsyah Agus, 2020)

✧ Pendidikan

Menurut Green, pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam menunjang peningkatan pengetahuan dari seseorang. Tingkat pendidikan yang tinggi akan sejalan dengan tingkat pengetahuan seseorang yang akhirnya akan berujung pada perilaku kesehatan.(Alamsyah Agus, 2020)

✧ Pengetahuan

Pengetahuan merupakan salah satu faktor risiko penularan HIV/AIDS. Responden dengan pengetahuan yang kurang tentang HIV/AIDS memiliki resiko yang lebih besar untuk melakukan perilaku berisiko yang dapat menularkan HIV/AIDS. Salah satu unsur yang diperlukan dalam membentuk tindakan seseorang adalah pengetahuan. Tindakan yang dilandasi dengan pengetahuan yang baik akan lebih langgeng dibandingkan tindakan yang dilakukan tanpa didasari dengan adanya pengetahuan (Alamsyah Agus, 2020)

✧ Status Perkawinan

Status perkawinan merupakan salah satu faktor risiko HIV/AIDS. Tingginya kasus HIV/AIDS pada orang-orang yang telah menikah disebabkan karena penularan HIV yang terjadi melalui kontak seksual dari pasangan (suami/istri). Penularan tersebut terjadi dari pasangan laki-laki ke

pasangan perempuan dan begitu pula sebaliknya (Alamsyah Agus, 2020)

2. **Agent (Faktor Penyebab)**

Agent atau faktor penyebab merupakan suatu unsur, organisme atau kuman infeksius yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit (Bustan, 2012). *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan virus golongan RNA yang spesifik menyerang imunitas atau sistem kekebalan tubuh yang kemudian menyebabkan *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) yaitu penyakit yang timbul akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh (Alamsyah Agus, 2020)

3. **Environment (Lingkungan)**

Menurut Bustan (2012) *Environment* (Lingkungan) adalah semua faktor yang berasal dari luar individu. Yang termasuk dalam faktor lingkungan adalah lingkungan fisik, biologis maupun lingkungan sosial. Sedangkan menurut Purba (2012). Lapas merupakan salah satu lingkungan fisik yang menjadi salah satu faktor risiko penyebaran HIV/AIDS. Hal ini dikarenakan terjadinya praktik perilaku berisiko yang dilakukan oleh para WBP. Perilaku tersebut diantaranya adalah banyaknya WBP dengan kasus narkoba yang masih berpotensi menggunakan jarum suntik secara legal, pembuatan tato secara sembunyi-sembunyi serta tingkat hunian yang sangat padat yang memungkinkan terjadinya perilaku seks tidak aman. Selain itu, lingkungan sosial yang menjadi faktor risiko HIV/AIDS adalah :

Pertama, teman sebaya. Hasil penelitian Santoso (2017), perilaku teman sebaya berhubungan dengan perilaku seksual berisiko HIV/AIDS. Teman sebaya bisa mempengaruhi seseorang. Kelompok teman sebaya dapat dijadikan acuan dalam persepsi

yang berkaitan dengan gaya hidup dan sumber informasi. (Alamsyah Agus, 2020)

Kedua, tenaga kesehatan. Dukungan tenaga kesehatan merupakan bentuk kenyamanan fisik, psikologis, perhatian maupun bantuan yang diterima individu dari tenaga kesehatan. Dukungan yang diberikan oleh tenaga kesehatan dapat berupa dukungan emosional, instrumental maupun informasi. Dukungan tenaga kesehatan merupakan dukungan yang didapat dari orang lain namun memiliki peran yang sangat penting dalam merubah perilaku kesehatan individu dengan cepat (Alamsyah Agus, 2020)

Ketiga, keluarga. Berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Keluarga merupakan unit terkecil dalam tatanan masyarakat. Selain itu, keluarga juga merupakan bagian terdekat dan paling berpengaruh terhadap seseorang. Keluarga dapat memberikan dukungan berupa informasi maupun instrumental yang berpengaruh terhadap keputusan dan tindakan seseorang (Maskuniawan & Azinar, 2018) yaitu sebesar 25,8%. pada usia pertengahan dan lebih tua, insiden hipertensi pada wanita akan meningkat.(Alamsyah Agus, 2020)

F. Pengendalian

ODHA yang mengalami lemahnya sistem kekebalan tubuh dan *opportunistic infection*, dapat ditangani efektif secara medis. Tetapi kadangkala orang yang terkena HIV/AIDS menjadi hipersensitif atau alergi terhadap pengobatan hingga saat ini tidak ada terapi yang memungkinkan tubuh akan mampu mentolerir virus tersebut. Jika tidak ditangani, *opportunistic infection* ini dapat menyebabkan kematian kira-kira 3 tahun setelah didignosis mengalami AIDS. Ada sebagian kecil pasien yang dapat bertahan lebih dari 3 tahun, dapat hidup dan

tetap aktif setelah beberapa tahun didiagnosis, karena adanya perbedaan biologis dan psikososial dari masing-masing pasien. Orang dengan HIV/AIDS sangat reaktif terhadap stres dan tidak dapat melakukan *coping* dengan benar, memperlihatkan fungsi kekebalan tubuh yang sangat rendah dan progresivitas penyakit yang sangat cepat, dibandingkan dengan yang lain. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Penanganan AIDS melalui pengobatan yang disebut sebagai antiretroviral *agent*. Pertengahan tahun 1980-an, obat utama bagi AIDS adalah AZT (*azidothymidine*) yang berfungsi untuk memperlambat reproduksi HIV pada tahapan awal. Selanjutnya dipertengahan tahun 1990-an berkembang obat antiretroviral baru yang disebut sebagai protease inhibitor, yang juga berfungsi untuk menangani reproduksi HIV dan secara dramatis mengurangi jumlah virus tersebut dalam banyak infeksi HIV yang dialami, tetapi tidak semuanya. Antiretroviral (ARV) adalah suatu obat yang dapat digunakan untuk mencegah reproduksi retrovirus yaitu virus yang terdapat pada HIV. Obat ini tidak untuk mencegah penyebaran HIV dari orang yang terinfeksi ke orang lain, tidak untuk menyembuhkan infeksi HIV dan juga tidak berfungsi untuk membunuh virus. Antiretroviral digunakan untuk memblokir atau menghambat proses reproduksi virus, membantu mempertahankan jumlah minimal virus di dalam tubuh dan memperlambat kerusakan sistem kekebalan sehingga orang yang terinfeksi HIV dapat merasa lebih baik/nyaman dan bisa menjalani hidup normal. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penyakit HIV/AIDS merupakan suatu penyakit yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh manusia dan tidak

memberikan peluang bagi orang yang terinfeksi untuk terbebas dari serangan virus yang mematikan. Kondisi ini mengakibatkan munculnya gejala-gejala dan juga dampak yang sangat besar terhadap kehidupan sosial maupun harapan untuk tetap hidup. Untuk dapat menjalankan hidup dan tetap produktif dalam melakukan berbagai aktivitas sebagaimana mestinya, maka ODHA harus mengonsumsi obat ARV karena obat tersebut dapat memperlambat berkembangnya virus HIV selain itu juga perlu menjaga pola hidup yang sehat, karena ini merupakan suatu bentuk rangkaian situasi kesehatan yang harus tetap diprioritaskan. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Kedisiplinan dan kepatuhan dalam mengonsumsi obat maupun pola hidup yang sehat akan memberikan dampak yang positif terhadap kondisi fisik maupun psikis, karena keseimbangan antara kedua faktor tersebut dapat menstimulus pemahaman dan pemikiran yang bermakna terhadap masa depan maupun sikap optimisme dalam menjalankan dan melakukan interaksi kehidupan sosial sehari-hari. Faktor psikis dan fisik memiliki hubungan yang sangat erat. Kehidupan fisik yang stabil sangat mempengaruhi kestabilan jiwa dan jika fisik dalam kondisi sakit maka akan mempengaruhi kejiwaan seseorang. Sehat adalah suatu keadaan sejatilah secara menyeluruh. Ini berarti terkait dengan cara pemenuhan kehidupan dengan dunia yang alami dan manusiawi. Kesehatan seseorang tak hanya diukur dari kebugaran fisik, tetapi juga dari kewarasan psikis, serta kelancaran interaksi sosial. Bukan hanya itu, WHO (1984) telah menyempurnakan batasan sehat dengan menambahkan elemen spritual. Dengan demikian, sekarang ini yang dimaksud sehat bukanlah hanya sehat dalam arti fisik, psikologik dan sosial, tetapi juga sehat dalam arti spiritual. Dengan kata lain, merujuk

kepada WHO, terdapat empat dimensi sehat, yakni bio-psiko-sosial-spiritual.(Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

Masalah kesehatan, merupakan masalah utama yang harus menjadi perhatian serius dalam setiap kehidupan manusia. Artinya seseorang akan menentukan aktivitas kehidupan sehari-hari tergantung dari kesehatannya. Kesehatan seseorang tidak bisa hanya dilihat dari kondisi fisik saja, tetapi harus dilihat secara holistik. Seseorang dikatakan sehat adalah mampu melakukan segala aktivitas kesehariannya dan dapat berperan secara maksimal dalam kehidupan sehari-hari, baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat. Manusia sehat adalah manusia-manusia yang mampu memanfaatkan potensi-potensi yang ada pada dirinya untuk mencapai tujuan hidup. (Setiarto R. Haryo Bimo, 2021)

G. Terapi ARV

Penemuan obat antiretroviral (ARV) pada tahun 1996 mendorong suatu revolusi dalam perawatan orang dengan HIV-AIDS (ODHIV). Tatalaksana medis infeksi HIV adalah pengobatan ARV, yang bertujuan mengurangi laju penularan HIV di masyarakat, menurunkan angka kesakitan dan kematian, memperbaiki kualitas hidup orang dengan HIV (ODHIV), memulihkan/memelihara fungsi kekebalan tubuh, menekan penggandaan virus secara maksimal dan terus-menerus. Saat ini, ada lebih dari 40 jenis obat antiretroviral yang telah disetujui untuk pengobatan HIV. Seiring berjalannya waktu, terapi ARV modern kini telah berkembang ke titik dimana efek samping obat berhasil dikurangi dan tetap efektif untuk menekan perkembangan virus.

“Mengetahui Dolutegravir Obat Antiretroviral Yang Menjadi Pilihan Utama Pengobatan Pasien HIV Saat Ini”



Antiretroviral (ARV) merupakan bagian dari pengobatan HIV dan AIDS untuk mengurangi risiko penularan HIV, menghambat pemburukan infeksi oportunistik, meningkatkan kualitas hidup penderita HIV, dan menurunkan jumlah virus (viral load) dalam darah sampai tidak terdeteksi.

Sejauh ini obat ARV yang digunakan untuk pengobatan HIV di Indonesia sendiri ada 3 golongan utama, diantaranya :

1. NRTI (Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor), seperti: Zidovudin, Lamivudin, Abacavir, Tenofovir, Didanosine dan Emtricitabine.
2. NNRTI (Non-Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor), seperti: Efavirenz, Nevirapin dan Rilpivirin.
3. PI (Protease Inhibitor), seperti : Lopinavir/Ritonavir.

Pada bulan Juli 2018 WHO telah merekomendasikan dolutegravir yang merupakan obat dari golongan kelas penghambat integrase atau Integrase Inhibitor (INIs) yang dapat digunakan untuk pengobatan HIV sebagai alternatif pada terapi yang menggunakan efavirenz. Dengan demikian masuknya dolutegravir makin bertambahnya jenis golongan ARV yang digunakan khususnya di Indonesia.

H. Kesimpulan

Sejak awal dolutegravir cukup menjadi bahan perhatian sebagai angin segar bagi pengobatan penderita HIV yang saat itu dinilai memiliki efektifitas yang sangat baik menekan virus HIV. Studi klinis lebih lanjut terus dilakukan untuk menilai kemanjuran dan keamanan dolutegravir. Sehingga dari beberapa penelitian yang dikutip dapat disimpulkan bahwa saat ini dolutegravir direkomendasikan sebagai pilihan utama bagi pengobatan HIV. Dolutegravir terbukti memiliki efek supresi virus yang tinggi dengan reaksi efek samping yang lebih ringan serta memiliki interaksi obat yang lebih sedikit. Dengan demikian harapan angka kesakitan dan kematian akibat HIV-AIDS dapat dicegah melalui pengobatan yang

maksimal sehingga dapat terwujudnya target Three Zero pada tahun 2030. (Haryati Rizki Mutiara, 2019)

BAB V

PENYAKIT TB PARU

A. Definisi Tb Paru

Saat ini penyakit tuberculosis (TB) masih menjadi salah satu masalah kesehatan terbesar di dunia. Menurut World Health tinggi, terutama di negara berkembang seperti Indonesia Penyakit TB merupakan penyakit menular yang dijumpai pada segala usia termasuk anak Penyakit TB pada anak merupakan salah satu penyakit yang penting untuk dikaji dikarenakan 40%-50% dari seluruh populasi di negara berkembang tergolong anak dengan 500 ribu kasus TB anak pertahun. Selain itu Indonesia merupakan negara dengan kasus TB ter-besar ketiga di dunia setelah India dan Tiongkok. Jumlah kematian akibat TB di Indonesia diperkirakan sekitar 93 ribu orang.¹ Pada tahun 2017, jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus (Wijaya dkk., 2021).

Pada tahun 2015, proporsi kasus TB anak sebesar 9% dari semua kasus TB di Indonesia dengan 28.418 kasus.³ Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara, jumlah kasus baru TB sebanyak 4.262 kasus dengan 1,99% di antaranya ialah kasus TB anak usia 0-14 tahun, sedangkan angka Case Notification Rate (CNR) ialah 221 per 100.000 penduduk. Penyakit TB menjadi penyakit terbanyak ke-4 di Sulawesi Utara, dan Kota Manado sebagai daerah tertinggi dengan 1.768 kasus baru TB.⁴ Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh organisme kompleks *Mycobacterium tuberculosis*, yang meliputi *M. africanum*, *M. bovis*, dan *M. canetti* (dan lainnya yang tidak memengaruhi manusia). Penyakit ini ditularkan melalui saluran napas kecil yang

terinfeksi (sekitar 1-5 mm) dan dikeluarkan berupa droplet nuklei dari pengidap TB dan dihirup individu lain kemudian masuk sampai ke dalam alveolus melalui kontak dekat. Basil *Mycobacterium tuberculosis* disebarkan dari individu ke individu melalui partikel aerosol. Droplet infeksius pada pasien terinfeksi berukuran kecil hingga sedang (0,65-7,5 μm) dan melewati daerah nasofaring dan trakeobronkial, sedangkan droplet yang lebih besar terperangkap di jalan napas bagian atas (orofaring) atau kelenjar getah bening servikal kemudian menetap di dalam tubuh manusia (Zainaro dkk., 2021).

B. Etiologi Tb paru

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh organisme kompleks *Mycobacterium tuberculosis*, yang meliputi *M. africanum*, *M. bovis*, dan *M. canetti* (dan lainnya yang tidak memengaruhi manusia). Penyakit ini ditularkan melalui saluran napas kecil yang terinfeksi (sekitar 1-5 mm) dan dikeluarkan berupa droplet nuklei dari pengidap TB dan dihirup individu lain kemudian masuk sampai ke dalam alveolus melalui kontak dekat.5 Basil *Mycobacterium tuberculosis* disebarkan dari individu ke individu melalui partikel aerosol. Droplet infeksius pada pasien terinfeksi berukuran kecil hingga sedang (0,65-7,5 μm) dan melewati daerah nasofaring dan trakeobronkial, sedangkan droplet yang lebih besar terperangkap di jalan napas bagian atas (orofaring) atau kelenjar getah bening servikal kemudian menetap di dalam tubuh manusia (Lenie, 2019).

C. Tanda dan gejala

Penyakit TB pada anak antara lain batuk, perasaan lemah dan lesu, penurunan berat badan atau kegagalan berkembang, demam, dan keringat malam. Bayi, anak kecil, dan anak dengan gangguan sistem imun (misalnya anak dengan HIV) berisiko tinggi untuk berkembang menjadi bentuk TB yang parah seperti meningitis TB atau penyakit TB milier (Lenie, 2019).

D. Pencegahan Tb paru

Mencegah penularan tb paru ini antara lain dengan memberikan imunisasi BCG pada anak sesuai dengan jadwal, memberi makanan bergizi untuk menjaga kekebalan tubuh anak, pada bayi berikan asi eksklusif minimal selama enam bulan penuh, menjaga kebersihan lingkungan rumah dengan cara membersihkan lantai rumah setiap hari, bersihkan jamban dan kamar mandi, jaga sirkulasi udara dalam rumah, usahakan jendela dan pintu di rumah setiap hari dibuka agar ruangan dalam rumah terkena sinar matahari (bakteri TB akan mati bila terkena matahari), lakukan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), usahakan agar anak tidak kontak langsung dengan orang yang terkena TB untuk meminimalisir penularan TB (Efendi M, 2012)

Hal ini sesuai dengan penelitian Ruslan,dkk 2017 pencegahan dimulai dengan melakukan imunisasi BCG karena imunisasi berpengaruh dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai OR 0,018 (95% CI : 0,002-0,164) yang artinya seorang anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG berisiko 0,018 kali lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi BCG . dan dilanjutkan dengan perubahan perilaku yaitu melakukan pembersihan rumah

dengan berkala dan membuka jendela secara penuh agar udara berganti dan cahaya matahari dapat masuk dan mampu mematikan bakteri walaupun luas lantai rumah tidak memenuhi syarat karena suhu dan kelembaban berpengaruh terjadinya kejadian TB paru pada anak. Hubungan upaya pencegahan penyebaran TB dengan kejadian TB paru pada anak dengan OR 1.000 (95% CI : 12.801-781,174-0,164) yang artinya seorang anak yang tidak melakukan upaya pencegahan penyebaran TB berisiko 1.00 kali lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang melakukan upaya pencegahan penyebaran TB (Lenie, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Marlinae dkk (2019), menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan pada 11 kasus pada saat pre test belum mengetahui tanda dan gejala tubercolosis pada anak seperti demam, batuk dan berat badan menurun atau sulit naik, dan perilaku membuang dahak. Tetapi pada post test semua bisa terjawab dengan baik. Peningkatan pengetahuan akan terjadi setiap minggu jika dilakukan intervensi dan menetap setelah 6 minggu pada responden baik kasus sebanyak 87,5 %, kontrol sebanyak 89,4 %. Selain itu, pada aspek sikap responden menunjukkan bahwa sikap yang tidak diketahui responden adalah terkait sikap pemenuhan alat makan minum sendiri, dan etika berbicara tetapi setelah post test terjadi peningkatan. Peningkatan sikap akan terjadi setiap minggu jika dilakukan intervensi dan menetap setelah 6 minggu pada responden baik kasus sebanyak 89,08 %, kontrol sebanyak 88,48 %. Dukungan keluarga juga menunjukkan adanya peningkatan yang terjadi setiap minggu dengan peningkatan pada minggu ke 6 sebanyak 97,72 % (Lenie, 2019).

E. Faktor Resiko Tb Paru

Faktor risiko TB yang dapat menimbulkan penyakit TB anak Sebagai berikut (Lenie, 2019) :

1. Status Imunisasi BCG

Kekebalan dibagi menjadi dua macam, yaitu: kekebalan alamiah dan buatan. Kekebalan alamiah didapatkan apabila seseorang pernah menderita tuberkulosis paru dan secara alamiah tubuh membentuk antibodi, sedangkan kekebalan buatan diperoleh sewaktu seseorang diberi vaksin BCG (*Bacillus Calmette Guerin*). Imunisasi BCG adalah pemberian vaksin yang terdiri dari basil hidup yang dihilangkan virulensinya. Pemberian imunisasi BCG dapat memberikan perlindungan daya tahan tubuh pada bayi penyakit TB paru tanpa menyebabkan kerusakan. Imunisasi BCG akan memberikan kekebalan aktif dalam tubuh sehingga anak tidak mudah terkena penyakit TB Paru. Efek dari imunisasi BCG adalah timbul pembengkakan merah kecil di tempat vaksinasi setelah 1-2 minggu, kemudian akan berubah melepuh keluar nanah dan tidak lama kemudian berubah lagi jadi keropeng yang berkerak sampai mengelupas. Luka ini tidak perlu pengobatan khusus karena akan sembuh dengan sendirinya dalam waktu 8-12 minggu setelah vaksinasi. Apabila ada yang tidak terjadi pembentukan scar itu berarti imunisasi BCG tidak jadi, maka akan diulang dan apabila bayi sudah berumur lebih dari 2 bulan harus dilakukan uji Mantoux (tuberkulin) terlebih dahulu. Efek ini akan bertahan sampai 15 tahun pada anak dengan gizi yang berkecukupan.

2. Karakteristik individu
 - a. Umur

Faktor umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Hasil penelitian Rusnoto dan kawan-kawan tentang faktor-faktor yang Berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru pada orang dewasa di BP4 Pati tahun 2006, dari karakteristik responden yang diteliti bahwa proporsi responden yang tuberkulosis paru BTA positif berusia di atas 45 tahun lebih besar (69,8 %) dari usia antara 15 –45 tahun (37,7 %). Daya tahan tubuh pada anak tergolong lemah dan memiliki sedikit kekebalan tubuh dibandingkan dengan anak yang lebih tua. Maka umur yang lebih muda akan menjadikan lebih rentan. Faktor umur merupakan kurva normal yang terbalik dalam peranan risiko kejadian penyakit TB, awalnya tinggi menginjak usia 2 tahun ke atas sampai dewasa muda (26-tahun) Kemudian terjadi penurunan karena memiliki daya tahan TB yang baik. Puncaknya terjadi pada kelompok dewasa muda namun saat menjelang usia tua akan menurun kembali. Pada penelitian di Kota Brebes menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan kejadian TB dengan nilai p value = 0,001 dan OR = 3,214.27.

- b. Jenis Kelamin

WHO (2012) melaporkan bahwa di sebagian besar dunia, lebih banyak laki-laki daripada wanita didiagnosis tuberkulosis. Hal ini didukung dalam data yaitu antara tahun 1985-1987 penderita tuberkulosis paru pada laki-laki cenderung meningkat sebanyak 2,5%, sedangkan pada wanita menurun 0,7%. Tuberkulosis paru lebih banyak terjadi pada

laki-laki dibandingkan dengan wanita karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya tuberkulosis paru. Hasil penelitian mengenai risiko jenis kelamin dan infeksi tuberkulosis masih bervariasi, seperti penelitian Feng et al (2012) yang menunjukkan bahwa di Taiwan Cina, jenis kelamin pria merupakan faktor risiko independen untuk terinfeksi tuberkulosis (OR, 1,96, 95% CI, 1,12-3,41) karena memiliki kebiasaan merokok. Sedangkan penelitian Zhenhua (1996-2000) Di Arkansas Amerika Serikat menunjukkan bahwa perempuan (OR, 1,98, 95% CI, 1,25-3,13), non Hispanik kulit hitam (OR, 2,38, 95% CI, 1,42-3,97), dan HIV-positif (OR, 4,93, 95% CI, 1,95-12,46) memiliki risiko lebih tinggi untuk tuberkulosis paru daripada laki-laki, kulit putih non-Hispanik, dan HIV-negatif. Hasil penelitian ruslan, 2017 jenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena TB sebanyak 54,5% dibandingkan dengan perempuan. Kejadian TB paru pada jenis kelamin wanita karena wanita mempunyai hormon dan keadaan gizi yang dapat melemahkan kekebalan tubuh pada saat usia reproduksi atau pada saat hamil, sehingga akan mengakibatkan risiko lebih tinggi untuk terkena infeksi TB dibanding dengan laki-laki dengan usia yang sama. Pada penelitian di RSUD. Yani Metro menunjukkan hasil bahwa kejadian TB anak perempuan memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan dengan anak laki-laki.

3. Status Gizi

Kekurangan gizi atau malnutrisi bisa disebabkan karena asupan gizi yang tidak seimbang baik dari kualitas maupun kuantitas. Bisa juga karena infeksi. Gizi kurang atau buruk dapat menyebabkan menurunnya imunitas/kekebalan tubuh kekebalan

tubuh yang menurun akan menyebabkan seseorang mudah terkena penyakit infeksi, seperti tuberculosis. Demikian juga sebaliknya seseorang yang menderita penyakit kronis seperti tuberculosis paru, umumnya status gizi nya mengalami penurunan .menurut litbang depkes Ri (2012).

4. Perilaku merokok

Rokok atau tembakau sebutan lainnya merupakan faktor resiko ke empat tempat timbulnya semua jenis penyakit didunia, termasuk penyakit tuberculosis paru, hal ini di dukung dari penelitian wijaya (2012). Bahwa merokok meningkatkan resiko infeksi mycobacterium tuberculosis, resiko perkembangan penyakit dan penyebab kematian pada penderita tuberculosis. Menurut Sajinadiyasa et al. (2010) dalam penelitiannya di politeknik paru rumah sakitlah didapatkan prevalensi pasien yang terpapar rokok masih tinggi dan sebagian besar pasien adalah bekas perokok resiko mendapat penyakit paru cenderung lebih besar pada pasien yang terpapar rokok.

5. Penyakit Penyerta (HIV/DM)

Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menderita tuberculosis adalah daya tahan tubuh yang rendah diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi (gizi buruk) human immunodeficiency virus (HIV) merupakan faktor resiko yang paling kuat bagi yang terinfeksi tuberculosis menjadi sakit 18 tuberculosis. Infeksi HIV mengakibatkan kerusakan luas sistem daya tahan tubuh seluler (*cellular immunity*), sehingga jika terjadi infeksi penyerta (*opportunity*), seperti tuberculosis, maka yang bersangkutan akan menjadi sakit parah bahkan bisa mengakibatkan kematian (Depkes RI 2008) Seseorang

yang hidup dengan HIV dan juga terinfeksi tuberculosis akan lebih cenderung mengembangkan penyakit tuberculosis dibandingkan mereka yang HIV negative pada tahun 1980 hingga 2004, epidemic HIV menyebabkan peningkatan jumlah kasus tuberculosis dan kematian akibat tuberculosis pada banyak Negara terutama di afrika selatan dan afrika timur.

6. Kepadatan penghuni rumah

Ukuran luas ruangan suatu rumah sangat terkait dengan luas lantai bangunan rumah, dimana luas lantai bangunan rumah yang sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya luas bangunan yang tidak seimbang dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan overcrowded hal ini tidak sehat sebab disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, jika salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menularkan kepada anggota keluarga yang lain. Luas bangunan yang optimal adalah apabila dapat menyediakan 2,5-3 m² untuk setiap orang (tiap anggota keluarga) (Soekidjo 2007).

7. Kelembaban rumah

Rumah dinyatakan sehat dan nyaman, apabila suhu udara dan kelembaban udara ruangan sesuai dengan suhu tubuh manusia normal, suhu udara dan kelembaban ruangan sehat sangat dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan. Penghawaan yang kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan untuk mengatur suhu udara dan kelembaban suatu ruangan normal bagi penghuni dalam melakukan kegiatannya, perlu memperhatikan keseimbangan penghawaan antara

volume yang masuk dan keluar, pencahayaan yang cukup pada ruangan dengan perabotan tidak bergerak dan menghindari perabotan yang menutupi sebagian besar luas lantai ruangan (kepmen perumahan dan prasarana wilayah, 2002)

8. Ventilasi

Ventilasi pada rumah memiliki banyak fungsi selain menjaga agar aliran udara dalam rumah tetap segar juga membebaskan udara ruangan dari bakteri bakteri, terutama bakteri pathogen, karena disitu disitu selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Fungsi lainnya adalah untuk menjaga agar ruangan rumah selalu dalam kelembaban yang optimum, ventilasi yang tidak mencukupi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan dan penyerapan cairan dari kulit kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembangbiaknya bakteri-bakteri pathogen termasuk kuman tuberculosis (soekidjo,2007)

9. Lantai Rumah

Untuk rumah panggung dapat terbuat dari papan atau anyaman bamboo dan tidak lembab (Ditjen cipta karya, 1997) jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian tuberculosis, komponen yang harus di penuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Tinggi minimum 10cm dari pekarangan dan 25 cm dari badan jalan, kelembaban dalam ruangan lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban debu yang berbahaya bagi penghuninya (Aswar 1996) hal ini didukung oleh hasil penelitian Mahfudin (2006) bahwa kondisi rumah yang berlantai tanah memiliki hubungan bermakna

dengan kejadian tuberculosis paru dengan OR2,2 (1,13;4,269)

F. Pengendalian Tb paru

Pengendalian Tb paru anak adalah kategori anak dengan 3 macam obat: 2HRZ/4HR dan Kategori Anak dengan 4 macam obat: 2HRZE(S)/4-10HR.

Paduan OAT Kategori Anak diberikan dalam bentuk paket berupa obat Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT). Tablet OAT KDT ini terdiri dari kombinasi 2 atau 3 jenis obat dalam satu tablet. Dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien. Paduan ini dikemas dalam satu paket untuk satu pasien. OAT untuk anak juga harus disediakan dalam bentuk OAT kombipak untuk digunakan dalam pengobatan pasien yang mengalami efek samping OAT KDT (Lenie, 2019).

Tabel 4.1 Dosis OAT Kombipak pada anak

Jenis Obat	BB < 10 kg	BB 10-19 kg	BB 20-32 kg
Isoniazid	50 mg	100 mg	200 mg
Rifampisin	75 mg	150 mg	300 mg
Pirazinamid	150 mg	300 mg	600 mg

Tabel 4.2 Paduan OAT Kategori Anak dan Peruntukannya

Jenis	Fase Intensif	Fase Lanjutan	Prednison	Lama
TB Ringan	2HRZ	4HR	-	6 Bulan
Efysu Pleura TB			2 mgg dosis penuh kemudian <i>tappering off</i>	
TB BTA Positif	2 HRZE	4HR	-	
TB Paru dengan	2HRZ+E atau S	7-10HR	4 mgg dosis penuh kemudian	9-12 bulan

Jenis	Fase Intensif	Fase Lanjutan	Prednison	Lama
tanda-tanda kerusakan luas		10HR	<i>tappering off</i>	12 bulan
TB Milier				
TB + <i>destroyed lung</i>				
Meningitis TB			4 mgg dosis penuh kemudian <i>tappering off</i>	
Peritonitis TB			2 mgg dosis penuh kemudian <i>tappering off</i>	
Perikarditis TB			2 mgg dosis penuh kemudian <i>tappering off</i>	
Skeletal TB			-	

Untuk mempermudah pemberian OAT sehingga meningkatkan keteraturan minum obat, paduan OAT disediakan dalam bentuk paket KDT/ FDC. Satu paket dibuat untuk satu pasien untuk satu masa pengobatan. Paket KDT untuk anak berisi obat fase intensif, yaitu rifampisin (R) 75mg, INH (H) 50 mg dalam satu paket.

Berat Badan (kg)	2 bulan tiap hari RHZ (75/50/150)	4 bulan tiap hari RH (75/50)
5-9	1 tablet	1 tablet
10-14	2 tablet	2 tablet
15-19	3 tablet	3 tablet
20-32	4 tablet	4 tablet

Keterangan: a. Bayi dengan berat badan kurang dari 5 kg dirujuk ke rumah sakit b. Anak dengan BB 15-19 kg dapat diberikan 3 tablet. c. Anak dengan BB > 33 kg ,

dirujuk ke rumah sakit. d. Obat harus diberikan secara utuh, tidak boleh dibelah e. OAT KDT dapat diberikan dengan cara : ditelan secara utuh atau digerus sesaat sebelum diminum. (Lenie, 2019)

BAB VI

PENYAKIT HEPATITIS B

A. Latar Belakang

Berdasarkan laporan WHO (World Health Organisation) tahun 2013 terdapat 2 milyar penduduk di dunia menderita penyakit hepatitis, 240 juta orang menderita hepatitis B kronik dan 1,46 juta diantara mengalami kematian, kematian penyakit ini sebanding dengan kematian HIV yaitu 1,3 juta kematian, TBC 1,2 juta kematian dan malaria 0,5 juta kematian. Namun, penyakit hepatitis belum mendapatkan perhatian serius seperti ketiga penyakit tersebut mendapatkan perhatian serius seperti ketiga penyakit tersebut. Data Perhimpunan Peneliti Hati Indonesia (PPHI) pada Konsensus Nasional Penatalaksanaan Hepatitis B di Indonesia, angka prevalensi Hepatitis B di Indonesia mencapai 4,0-20,3%. Berdasarkan data Kemenkes tahun 2013, secara Nasional terdapat 2.981.075 (1,2%) penduduk di Indonesia mengidap penyakit Hepatitis, kondisi ini meningkat 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan tahun 2007. Untuk penderita hepatitis B sendiri mencapai 649.875 (21,8%) dari keseluruhan penderita hepatitis. Sementara itu, Sumatera utara termasuk salah satu provinsi dari 13 provinsi yang memiliki angka kejadian hepatitis B yang cukup tinggi. Di provinsi Sumatera utara sendiri angka kejadian hepatitis mencapai 41.735 penderita.

Kanker hati merupakan penyebab kematian ke-2 tertinggi akibat kanker di dunia.¹ Data Globocan pada tahun 2020 menyebutkan bahwa dari total keseluruhan kematian akibat kasus kanker di dunia (9.958.133 kematian), kanker hati menyumbang sebanyak 8,2% di

antaranya.² Histologi kanker hati yang paling banyak ditemukan umumnya adalah karsinoma hepatoseluler (KSH) yang menyumbang 80% kasus kanker hati. Penyakit hepatitis merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia. Berdasarkan data WHO pada tahun 2015, sebanyak 257 juta penduduk hidup dengan hepatitis B kronik dan sebanyak 887 ribu kematian akibat kanker hepar. Pada tahun 2016, sekitar 10,5% penduduk hidup dengan hepatitis B, hanya 4,5 miliar (16,7%) pasien yang mencari pengobatan.² Virus hepatitis B (VHB) telah menginfeksi 2 milyar orang di dunia, 240 juta di antaranya menjadi hepatitis B kronik; sebanyak 1,5 juta penduduk meninggal dunia setiap tahun karena hepatitis.¹ Indonesia merupakan negara dengan endemisitas hepatitis B tertinggi kedua di antara negara South East Asian Region (SEAR) setelah Myanmar.

WHO memperkirakan 296 juta orang di dunia terinfeksi virus hepatitis B dengan penambahan 1,5 juta kasus baru tiap tahunnya dengan kasus kematian karena hepatitis B sebanyak 820.000 kasus pada tahun 2019 (World Health Organization, 2021). Prevalensi hepatitis B di Indonesia sebanyak 21,8% tertinggi diantara penyakit hepatitis jenis lain. (Mustika & Hasanah, 2018)

B. Definisi Hepatitis B

Hepatitis B adalah suatu penyakit hati yang disebabkan oleh virus hepatitis B (VHB), anggota famili Hepadnavirus yang menyebabkan peradangan hati yang akut maupun kronik dan pada sebagian kecil kasus mengalami komplikasi berupa sirosis hati atau kanker hati.

C. Etiologi Hepatitis B

Virus Hepatitis B adalah virus (Deoxyribo Nucleic Acid) DNA terkecil berasal dari genus Orthohepadnavirus famili Hepadnaviridae berdiameter 40-42 nm (Hardjoeno,2007). Masa inkubasi berkisar antara 15-190 hari dengan rata-rata 60-90 hari (Sudoyo et al,2009). Bagian luar dari virus ini adalah protein envelope lipoprotein, sedangkan bagian dalam berupa nukleoplasid atau core.

Cara utama penularan VHB adalah melalui parenteral dan menembus membran mukosa, terutama dengan berhubungan seksual. Penanda HBsAg telah diidentifikasi pada hampir setiap cairan tubuh dari orang yang terinfeksi yaitu saliva, air mata, cairan seminal, cairan serbospinal, asites, dan air susu ibu. Beberapa cairan tubuh ini (terutama semen dan saliva) telah diketahui infeksius. Ada 2 cara penularan infeksi VHB yaitu penularan secara horizontal (dari pengidap hepatitis kepada individu yang masih rentan) dan secara vertikal (ibu hamil kepada bayi).

Sel hati manusia merupakan target organ bagi virus Hepatitis B. Virus Hepatitis B mula-mula melekat pada reseptor spesifik di membran sel hepar kemudian mengalami penetrasi ke dalam sitoplasma sel hepar. Virus melepaskan mantelnya di sitoplasma, sehingga melepaskan nukleokapsid. Selanjutnya nukleokapsid akan menembus sel dinding hati. Asam nukleat VHB akan keluar dari nukleokapsid dan akan menempel pada DNA hospes dan berintegrasi pada DNA tersebut. Proses selanjutnya adalah DNA VHB memerintahkan sel hati untuk membentuk protein bagi virus baru. Virus Hepatitis B dilepaskan ke peredaran darah, terjadi mekanisme

kerusakan hati yang kronis disebabkan karena respon imunologik penderita terhadap infeksi.

Manifestasi klinis infeksi VHB pada pasien hepatitis akut cenderung ringan. Kondisi asimtomatis ini terbukti dari tingginya angka pengidap tanpa adanya riwayat hepatitis akut. Apabila menimbulkan gejala hepatitis, gejalanya menyerupai hepatitis virus yang lain tetapi dengan intensitas yang lebih berat. Fase Inkubasi merupakan waktu antara masuknya virus dan timbulnya gejala atau ikterus. Fase inkubasi Hepatitis B berkisar antara 15-180 hari dengan rata-rata 60- 90 hari. Fase prodromal fase diantara timbulnya keluhan-keluhan pertama dan timbulnya gejala ikterus. Awitannya singkat atau insidious ditandai dengan malaise umum, mialgia, artalgia, mudah lelah, gejala saluran napas atas dan anoreksia. Diare atau konstipasi dapat terjadi. Nyeri abdomen biasanya ringan dan menetap di kuadran kanan atas atau epigastrium, kadang diperberat dengan aktivitas akan tetapi jarang menimbulkan kolestitis. Fase Ikterus muncul setelah 5-10 hari, tetapi dapat juga muncul bersamaan dengan munculnya gejala. Banyak kasus pada fase ikterus tidak terdeteksi. Setelah timbul ikterus jarang terjadi perburukan gejala prodromal, tetapi justru akan terjadi perbaikan klinis yang nyata. Fase Konvalesen (penyembuhan) diawali dengan menghilangnya ikterus dan keluhan lain, tetapi hepatomegali dan abnormalitas fungsi hati tetap ada. Muncul perasaan sudah lebih sehat dan kembalinya nafsu makan. Sekitar 5-10% kasus perjalanan klinisnya mungkin lebih sulit ditangani.

D. Pencegahan Hepatitis B

1. *Health Promotion*

Memberikan penyuluhan kepada masyarakat berupa Pendidikan Kesehatan agar masyarakat mengetahui bagaimana penularan penyakit Hepatitis B dan pencegahannya, peningkatan higiene perorangan, perbaikan gizi, perbaikan sistem transfusi darah dan mengurangi kontak erat dengan bahan-bahan yang berpotensi menularkan virus VHB.

2. *Early Diagnostic and Prompt Treatment*

Diagnosis ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis umumnya tanpa keluhan, perlu digali Riwayat penularan seperti pernah transfusi, seks bebas, atau riwayat kuning sebelumnya. Pemeriksaan fisik didapatkan hepatomegaly. Pemeriksaan penunjang terdiri dari pemeriksaan laboratorium, USG abdomen dan biopsi hepar. Pemeriksaan laboratorium pada VHB terdiri dari pemeriksaan biokimia, serologis, dan molekuler. Pemeriksaan USG abdomen tampak gambaran hepatitis kronis, selanjutnya pada biopsi hepar dapat menunjukkan gambaran peradangan dan fibrosis hati. (M. I. Hadi dkk., 2017)

Pemeriksaan laboratorium pada VHB terdiri dari :

a. Pemeriksaan Biokimia

Stadium akut VHB ditandai dengan AST dan ALT meningkat >10 kali nilai normal, serum bilirubin normal atau hanya meningkat sedikit,

peningkatan Alkali Fosfatase (ALP) >3 kali nilai normal, dan kadar albumin serta kolesterol dapat mengalami penurunan. Stadium kronik VHB ditandai dengan AST dan ALT kembali menurun hingga 2-10 kali nilai normal dan kadar albumin rendah tetapi kadar globulin meningkat.

b. Pemeriksaan Serologis

Indikator serologi awal dari VHB akut dan kunci diagnosis penanda infeksi VHB kronik adalah HbsAg, di mana infeksi bertahan di serum >6 bulan. Pemeriksaan HBsAg berhubungan dengan selubung permukaan virus. Sekitar 5-10% pasien, HBsAg menetap di dalam darah yang menandakan terjadinya hepatitis kronis atau *carrier*. Setelah HbsAg menghilang, anti-HBs terdeteksi dalam serum pasien dan terdeteksi sampai waktu yang tidak terbatas sesudahnya. Karena terdapat variasi dalam waktu timbulnya anti-HBs, kadang terdapat suatu tenggang waktu (*window period*) beberapa minggu atau lebih yang memisahkan hilangnya HBsAg dan timbulnya anti-HBs. Selama periode tersebut, anti-HBc dapat menjadi bukti serologik pada infeksi VHB.

c. Pemeriksaan Molekuler

Pemeriksaan molekuler menjadi standar pendekatan secara laboratorium untuk deteksi dan pengukuran DNA VHB dalam serum atau plasma. Pengukuran kadar secara rutin bertujuan untuk mengidentifikasi *carrier*, menentukan prognosis, dan monitoring efikasi

pengobatan antiviral. (Wulandari & Mulyantari, 2016)

3. *Specific Protection*

Sebagian besar penderita hepatitis B akut akan membaik atau sembuh sempurna tanpa meninggalkan bekas. Tetapi sebagian kecil akan menetap dan menjadi kronis, kemudian menjadi buruk atau mengalami kegagalan faal hati. Biasanya penderita dengan gejala seperti ini akan berakhir dengan meninggal dunia. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut maka perlu diadakan pemeriksaan berkala. Sebelum dilaksanakan pembedahan, pada waktu pembedahan, dan pasca pembedahan. Perlindungan Khusus Terhadap Penularan Dapat dilakukan melalui sterilisasi benda-benda yang tercemar dengan pemanasan dan tindakan khusus seperti penggunaan sarung tangan bagi petugas kesehatan, petugas laboratorium yang langsung bersinggungan dengan darah, serum, cairan tubuh dari penderita hepatitis, juga pada petugas kebersihan, penggunaan pakaian khusus sewaktu kontak dengan darah dan cairan tubuh, cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan penderita pada tempat khusus selain itu perlu dilakukan pemeriksaan HBsAg petugas kesehatan (Onkologi dan Dialisa) untuk menghindarkan kontak antara petugas kesehatan dengan penderita

Dalam pencegahan di tingkat primer, Pemberian imunisasi hepatitis B dapat dilakukan dengan berbagai cara. Menurut NSW Misitry of Health menetapkan beberapa target sebagai sasaran imunisasi sebagai tindak pencegahan terhadap

penyakit hepatitis B antara lain dengan mentargetkan pencapaian terhadap cakupan vaksinasi anak-anak ditetapkan sebesar 95% dari total populasi anak-anak di New South Wales, memastikan semua bayi yang lahir dari ibu yang positif Hepatitis B mendapatkan HBIG atau Hepatitis B Immunoglobulin dalam 12 jam setelah kelahiran. Selain Pemberian vaksin hepatitis B pada bayi, pemberian vaksin Hepatitis B juga dianjurkan kepada pasangan seksual yang kontak langsung dengan penderita HBsAg positif, kelompok berisiko yang berganti ganti pasangan, terutama yang telah terdiagnosa terinfeksi Penyakit Menular Seksual (PMS), pasangan homoseksual, pasien yang mendapatkan tindakan pengobatan dengan cuci darah, dan Petugas kesehatan yang sehari-hari kontak dengan darah atau jaringan tubuh penderita HBsAg positif, seperti perawat dan petugas laboratorium.

4. *Disability Limitation*

Pembatasan ketidakmampuan atau kecacatan berusaha untuk menghilangkan gangguan kemampuan berpikir dan bekerja yang diakibatkan oleh penyakit hepatitis. Usaha ini merupakan lanjutan dari usaha deteksi dini dan pengobatan tepat agar penderita mampu sembuh sempurna tanpa cacat. Bila sudah terjadi kecacatan maka dicegah agar kecacatan tidak menimbulkan dampak yang lebih parah terhadap kesehatan penderita sehingga fungsi tubuh penderita HBV dapat dipertahankan semaksimal mungkin. (Murtisiwi dkk., 2020)

5. *Rehabilitation*

Tahap rehabilitasi adalah usaha untuk mencegah terjadinya efek samping dari fase penyembuhan penyakit dan pengembalian fungsi fisik, sosial, dan psikologis. tindakan ini dilakukan pada seseorang yang proses penyakitnya telah berhenti. Tujuannya adalah mengembalikan penderita pada keadaan semula saat sebelum sakit atau lebih baik daripada saat sebelum sakit. Dalam proses rehabilitasi meliputi rehabilitasi mental, rehabilitasi social vokasional, dan rehabilitasi aesthetis.

E. Faktor Risiko Hepatitis B

1. Faktor Host (Penjamu)

a. Pengaruh Riwayat Vaksinasi Terhadap Kejadian Hepatitis B

Vaksin hepatitis B memiliki peran yang besar terhadap pencegahan penyakit hepatitis B. Pemberian vaksin dapat memberikan kekebalan terhadap tubuh untuk mencegah virus HBV masuk kedalam tubuh hingga merusak sel hati. Vaksin hepatitis B dapat diberikan saat bayi maupun pada orang dewasa, pada bayi biasanya vaksin diberikan sebanyak 4 kali, meliputi Hb0, Hb1, Hb2 dan Hb3, sedangkan vaksin yang diberikan pada orang dewasa disebut sebagai imunisasi pasif, vaksin ini dapat diberikan sebelum paparan ataupun setelah paparan virus, diberikan sebanyak 3 kali dengan jarak yang telah ditentukan, vaksin ini sangat dianjurkan bagi orang yang memiliki risiko terhadap penyakit hepatitis B. Orang yang pernah mendapatkan vaksin hepatitis B, maka ia akan

memiliki risiko lebih rendah menderita hepatitis B dibandingkan dengan orang yang tidak mendapat vaksin . (V. Hadi & Ichsan, 2022)

b. Pengaruh Riwayat Bertato Terhadap Hepatitis B

Pemakaian tatto merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan penyebaran penyakit hepatitis B, banyak pengguna tatto yang tidak menyadari bahaya proses pembuatannya. Penggunaan tatto yang dapat menyebabkan penyebaran penyakit menular adalah pembuatan tatto yang menggunakan jarum, proses pembuatan tatto menggunakan jarum yang tidak sekali pakai dan tidak di sterilkan dapat menularkan berbagai penyakit menular termasuk hepatitis B. Perilaku yang mulai menyimpang saat ini memberikan peran yang besar terhadap peningkatan prevalensi penyakit hepatitis B, penggunaan tatto saat ini dianggap sebagai perilaku yang trendi, penemuan peneliti terhadap beberapa orang pengguna tatto, mereka menyatakan bahwa menggunakan tatto merupakan apresiasi mereka terhadap seni, walaupun pengguna tatto saat ini sudah mulai memperhatikan keamanan saat proses pembuatannya, tetapi riwayat pengguna tatto beberapa tahun yang lalu masih perlu diperhatikan terhadap penyebaran penyakit Hepatitis B. Untuk mengendalikan penyebaran penyakit Hepatitis B terhadap orang-orang yang pernah menggunakan tatto, tenaga kesehatan perlu memberikan vaksih Hepatitis B kepada mereka.

c. Pengaruh Riwayat Penggunaan Jarum Suntik Terhadap Kejadian Hepatitis B

Riwayat penggunaan jarum suntik bersama merupakan kebiasaan responden yang pernah

dilakukan meliputi penggunaan obat-obatan terlarang atau narkoba jenis jarum suntik, dimana jarum tersebut digunakan secara bergantian. Narkoba merupakan salah satu alternatif yang digunakan masyarakat dengan tujuan untuk menenangkan pikiran, bahkan bagi mereka yang sudah kecanduan mereka akan mengalami ketidaktenangan jika kehabisan obat dan salah satu cara yang mereka lakukan untuk menenangkannya adalah dengan membuat sayatan pada tangan kemudian darah yang keluar akan dihisap sebagai pengganti obat yang tidak tersedia. Perilaku-perilaku seperti ini merupakan perilaku berisiko terhadap penyakit hepatitis B sehingga mereka yang pernah menggunakan narkoba jenis suntik memiliki peluang untuk menderita hepatitis B.

d. Pengaruh Pasangan Seksual Terhadap Kejadian Hepatitis B

Aktifitas seksual biasa dilakukan oleh pasangan suami istri, aktivitas seksual merupakan salah satu jalan penyebaran penyakit menular termasuk hepatitis B, partner yang setia pada pasangannya biasanya akan terhindar dari berbagai masalah penyakit menular. Tetapi jika seseorang melakukan aktifitas seksual dengan berganti-ganti pasangan, hal ini dapat mempertinggi risiko terhadap kejadian penyakit menular termasuk hepatitis B, melalui hubungan seksual yang tidak sehat, hepatitis B dapat menular melalui cairan dan alat kelamin yang terluka, HBV akan masuk ke sel hati melalui pembuluh darah dengan mudah. Orang yang memiliki pasangan seksual lebih dari satu akan mempertinggi risiko terjadinya penyakit hepatitis B, akan tetapi jumlah

pasangan tidak cukup untuk menentukan besarnya risiko yang dialami oleh seseorang, perlu dilakukan pemeriksaan HbsAg untuk memastikan status HbsAg pasangan seksualnya. Orang yang memiliki pasangan seksual penderita hepatitis B maka ia lebih berisiko menderita hepatitis B dibandingkan orang yang pasangannya tidak menderita hepatitis B. Selain itu, penelitian ini menunjukkan tidak semua pasangan seksual dari kelompok kasus menunjukkan pemeriksaan laboratorium positif HbsAg, padahal jika dikaji hubungan seksual merupakan cara yang paling mudah menularkan virus HBV dan dapat dipastikan pasangan seksualnya akan tertular virus tersebut.

2. Faktor Agent

Penyebab Hepatitis B adalah virus hepatitis B termasuk DNA virus. Virus Hepatitis B terdiri atas 3 jenis antigen yakni HBsAg, HBcAg, dan HBeAg. Berdasarkan sifat imunologi protein pada HBsAg, virus dibagi atas 4 sub tipe yaitu adw, adr, ayw, dan ayr yang menyebabkan perbedaan geografi dalam penyebarannya. Subtype adw terjadi di Eropah, Amerika dan Australia. Subtype ayw terjadi di Afrika Utara dan Selatan. Subtype adw dan adr terjadi di Malaysia, Thailand, Indonesia. Sedangkan subtype adr terjadi di Jepang dan China.

3. Faktor Lingkungan

Merupakan keseluruhan kondisi dan pengaruh luar yang mempengaruhi perkembangan hepatitis B. Yang termasuk faktor lingkungan adalah:

- a. Lingkungan dengan sanitasi jelek
- b. Daerah dengan angka prevalensi VHB nya tinggi
- c. Daerah unit pembedahan: Ginekologi, gigi, mata.

- d. Daerah unit laboratorium
- e. Daerah unit bank darah
- f. Daerah tempat pembersihan
- g. Daerah dialisa dan transplantasi.
- h. Daerah unit perawatan penyakit dalam

F. Pengendalian Hepatitis B

1. Imunisasi Aktif

Pada negara dengan prevalensi tinggi, imunisasi diberikan pada bayi yang lahir dari ibu HBsAg positif, sedang pada negara yang prevalensi rendah imunisasi diberikan pada orang yang mempunyai resiko besar tertular. Vaksin hepatitis diberikan secara intra muskular sebanyak 3 kali dan memberikan perlindungan selama 2 tahun. Program pemberian sebagai berikut:

- Dewasa : Setiap kali diberikan 20 μ g IM yang diberikan sebagai dosis awal, kemudian diulangi setelah 1 bulan dan berikutnya setelah 6 bulan.
- Anak : Diberikan dengan dosis 10 μ g IM sebagai dosis awal , kemudian diulangi setelah 1 bulan dan berikutnya setelah 6 bulan.

2. Imunisasi Pasif

Pemberian Hepatitis B Imunoglobulin (HBIG) merupakan imunisasi pasif dimana daya lindung HBIG diperkirakan dapat menetralkan virus yang infeksius dengan menggumpalkannya. HBIG dapat memberikan perlindungan terhadap Post Exposure maupun Pre Exposure. Pada bayi yang lahir dari ibu, yang HBsAs positif diberikan HBIG 0,5 ml intra muscular segera setelah lahir (jangan lebih dari 24 jam). Pemberian ulangan pada bulan ke 3 dan ke 5. Pada orang yang terkontaminasi

dengan HBsAg positif diberikan HBIG 0,06 ml/Kg BB diberikan dalam 24 jam post exposure dan diulang setelah 1 bulan.

BAB VII

PENYAKIT ANTRHAX

A. Sejarah dan Distribusi Penyakit Anthrax

Penyakit antraks termasuk salah satu penyakit zoonotik yang disebabkan oleh *Bacillus anthracis*, dapat menyerang hewan pemamah biak maupun binatang buas, dan ditularkan kepada manusia serta dapat menimbulkan kematian. Penyakit Antraks sudah dikenal sejak zaman pra-sejarah, dan telah menyebabkan banyak korban jiwa manusia.

Laporan adanya wabah yang terjadi di Eropa pada tahun 1613 dan menelan korban sebanyak 60.000 orang meninggal dunia juga diduga akibat serangan antraks. Pada tahun 1923, di Afrika Selatan dicatat telah terjadi kematian hewan karena antraks sebanyak 30.000 sampai 60.000 ekor. Penyakit antraks juga telah lama dikenal dan dilaporkan di Louisiana, Amerika Serikat sejak tahun 1700. Di Amerika Serikat, penyakit ini ditemukan sejak awal terjadinya perpindahan orang Eropa ke daratan Amerika. Tahun 1850, Roger telah berhasil menemukan *Bacillus anthracis* sebagai penyebab penyakit pada darah domba yang terjangkit penyakit menular tersebut (*Juknis-Antrax_OK*, t.t.).

Sedangkan di Indonesia pertama kali dilaporkan terjadi wabah antraks pada tahun 1832 di Kecamatan Tirawuta dan Mowewe Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Kemudian pada tahun 1969, dilaporkan 36 orang meninggal setelah memakan daging di Kecamatan Tirawuta Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. Tahun 1973 dilaporkan 7 orang meninggal setelah memakan

daging di Desa Loeya Kecamatan Tirawuta Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara.

Javasche Courant (1884) melaporkan terjadi wabah antraks di Teluk Betung Provinsi Lampung. Pada tahun 1885 penyakit ini kemudian mewabah di Buleleng Provinsi Bali, Palembang Provinsi Sumatera Selatan, dan juga Provinsi Lampung. Penyakit ini selanjutnya terus berkembang ke provinsi-provinsi lainnya. Pada tahun 1976 dilaporkan ditemukan antraks tipe kulit di Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang terus berlanjut pada tahun 1977 ke kabupaten Sumbawa Besar dan Dompu. Tahun 1985, terjadi wabah antraks di Irian Jaya Kabupaten Paniai, dimana ribuan babi mati karena terserang antraks, sedangkan manusia yang meninggal karena memakan daging babi yang terkena antraks dilaporkan 11 kasus.

Pada tahun 1990, terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) di Provinsi Jawa Tengah di 7 desa Kecamatan Tenganan Kabupaten Semarang, 1 desa Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dan 3 desa di Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali. Jumlah kasus adalah 48 orang, tetapi dilaporkan pada saat itu tidak ditemukan kematian.

Tahun 1996-2001, dilaporkan ditemukan kasus pada manusia di Provinsi NTT Kabupaten Ngada dan Kabupaten Manggarai, dengan masing-masing 18 kasus tetapi tidak ditemukan kematian dan 53 kasus dengan kematian 1 orang (CFR=1,9%).

Pada tahun 2000, terjadi KLB di Kab. Purwakarta Provinsi Jawa Barat, yang mula-mula menyerang burung unta di peternakan burung unta, kemudian menular ke manusia dengan jumlah kasus 32 orang, tetapi tidak ada kematian. Demikian juga pada tahun 2001, terjadi KLB di

Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat dengan jumlah kasus 22 orang dan kematian 2 orang (CFR = 9%). Tahun 2007 ini terjadi KLB di Kabupaten Sumba Barat Provinsi NTT dengan jumlah kasus 13 orang kematian 5 orang (CFR = 38,46%).

Saat ini daerah tertular antraks di Indonesia menurut Direktorat Jenderal Produksi Peternakan, Kementerian Pertanian, terdapat di 11 Provinsi yaitu : DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, NTB, NTT, Sumatera Barat, Jambi, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan DI Yogyakarta. Tetapi dari 11 daerah tertular tersebut yang dilaporkan adanya kasus pada manusia hanya di 5 Provinsi yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, NTB, NTT dan Sulawesi Selatan. Tahun 2016, antraks telah menyebar ke provinsi Gorontalo dan Jawa Timur yang merupakan wilayah bebas antraks, namun semua penderita merupakan antraks tipe kulit dan tidak menimbulkan kematian.

B. Pengendalian Penyakit Anthrax

Pengendalian penyakit antraks dapat ditunjang dari kegiatan diagnosis penyakit antraks. Salah satu metode diagnosis yaitu identifikasi agen, uji serologis, molekuler dan Ascoli, dan untuk teknis diagnosis dapat dilakukan dengan berbagai teknis antara lain *Immunochromatographic Assay*, *Lysis Gamma Phage*, *Direct Fluorescence Assay* (DFA) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Diagnosis terhadap penyakit antraks harus dilakukan secara rutin karena spora antraks mampu bertahan hidup hingga puluhan tahun sehingga mengakibatkan pembasmian terhadap penyakit antraks merupakan hal yang mustahil terjadi. Selain diagnosis

penyakit antraks, terdapat macam-macam kegiatan yang dapat mengendalikan penyakit antraks yaitu dengan pengecekan berskala, vaksinasi, deteksi dini, pengobatan terhadap ternak yang terjangkit penyakit antraks, penyelidikan epidemiologi, penyuluhan terkait penyakit antraks dan keamanan pangan asal ternak ruminansia (Martidah, 2017). Budidaya dalam peternakan harus memiliki kesinambungan yang erat antara tiga pilar peternakan yaitu breeding, feeding dan management dengan kaidah kesehatan ternak yang mencakup pengendalian situasi ternak, tindakan pencegahan dan pengobatan pada ternak dan penerapan biosekuriti yang baik merupakan suatu tindakan yang harus dilakukan guna pengendalian terhadap penyakit antraks pada ternak (Romadona, 2019). Hal tersebut, bertujuan untuk mengurangi tingkat resiko yang diakibatkan oleh parasit, penyakit dan predator (Kusumastuti, 2018). Penerapan biosekuriti dilaksanakan mulai dari hulu sampai hilir dengan berdasarkan prinsip kesehatan ternak. Biosekuriti yang tepat mampu mencegah atau mengeliminasi penyakit untuk masuk ke kawasan perkandangan ternak (Sarini et al., 2018). Penerapan biosekuriti pada peternakan ruminansia harus sesuai dengan departemen pengawasan kesehatan (Health Control) (Kuswati dan Trinil, 2016). Program biosekuriti secara keseluruhan meliputi tata letak dan kondisi kandang kandang, pemisahan umur ternak, pengontrolan populasi ternak atau kepadatan ternak, isolasi, pemisahan gudang pakan dengan kandang, sanitasi, penyediaan alat sterilisasi, ruang ganti pakaian dan gudang peralatan kandang (Daryono dan Ayudha, 2019). Komponen utama yang harus diperhatikan dari biosekuriti yaitu isolasi, sanitasi dan pengendalian jalur perkandangan (Ida et al., 2017). Isolasi merupakan upaya menjauhkan kawasan ternak dari lingkungan pemukiman,

jalan raya dan segala bentuk yang berpotensi membawa bakteri patogen dan parasit. Kegiatan isolasi dapat terwujud dengan tata letak dan lokasi kandang yang strategis dengan mempertimbangkan jalur transportasi dan saluran listrik guna memenuhi kebutuhan pokok ternak, seperti pakan, air dan lain-lain. Sanitasi merupakan kegiatan pembersihan kawasan perkandangan dari bakteri, virus dan cendawan (Islami dkk., 2021).

C. Definisi Penyakit Anthrax

Penyakit Anthrax disebut juga Radang Limpa adalah penyakit yang disebabkan oleh kuman *Bacillus anthracis* dapat menyerang semua hewan berdarah panas termasuk unggas dan manusia (bersifat zoonosis). Bakteri *Bacillus anthracis* termasuk kedalam kingdom Bacteria, dengan kelas Bacilli, gen Bacillus, family Bacillaceae dan spesies *Bacillus anthracis*. Bakteri ini berkembangbiak dengan membentuk rantai panjang dalam jaringan tubuh (In vivo) dan biasanya tersusun dengan cara rantai tunggal. Bakteri ini termasuk Gram positif, bersifat fakultatif anaerob, dan membentuk spora (Islami dkk., 2021). Spora yang dihasilkan bakteri ini berada di sentral dan tidak memiliki warna. *Bacillus anthracis* dapat hidup pada lingkungan yang tidak menguntungkan dan ketika memperoleh jumlah oksigen yang cukup akan membentuk spora. Penyakit antraks merupakan salah satu penyakit zoonotik yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri Antraks (*Bacillus anthracis*). Bakteri ini dapat membentuk spora yang tahan terhadap perubahan lingkungan dan dapat bertahan hidup selama 60 tahun di dalam tanah, sehingga sulit untuk dimusnahkan. Sumber penularan antraks pada manusia adalah hewan pemamah

biak dan herbivora lainnya seperti sapi, kerbau, kambing dan domba, yang terinfeksi oleh bakteri Antraks. Antraks telah menimbulkan dampak seperti masalah kesehatan dan kepanikan masyarakat serta kerugian ekonomi yang cukup besar pada masyarakat peternak karena penyakit ini mengakibatkan kematian pada hewan ternak ruminansia dalam waktu yang singkat. Selain itu upaya pengendaliannya cukup sulit, mengingat spora antraks yang tahan terhadap perubahan lingkungan dan serangan penyakit ini akan berulang apabila tanah yang mengandung spora terangkat ke permukaan akibat tindakan manusia atau kejadian alam. Meskipun laporan kasus antraks pada manusia tidak terlalu banyak, namun jumlah kematian hewan ternak akibat antraks cukup besar. Sebagian besar kasus antraks pada manusia merupakan antraks tipe kulit akibat kontak langsung dengan hewan atau produk hewan yang sakit/mati karena antraks. Beberapa penderita antraks yang meninggal merupakan antraks tipe pencernaan akibat memakan daging hewan terinfeksi bakteri antraks yang tidak dimasak secara sempurna. Kesadaran masyarakat terhadap bahaya antraks masih kurang, sehingga dapat menjadi penyebab terjadinya penularan antraks pada manusia serta penyebaran antraks ke wilayah lainnya. Beberapa investigasi yang dilakukan terhadap kejadian antraks baik pada hewan maupun manusia diperoleh informasi masih banyaknya masyarakat yang menyembelih, menjual dan bahkan mengonsumsi hewan yang sakit atau mati dengan gejala antraks. Selain hal tersebut diatas adanya issue global tentang bioterorisme dengan menggunakan spora antraks cukup mengkhawatirkan, dimana para teroris mengirimkan spora antraks melalui pos. Spora antraks yang dikirim tersebut merupakan rekayasa genetika, dan

dikhawatirkan dapat menularkan ke manusia melalui inhalasi, sehingga mengakibatkan antraks tipe paru, dimana tipe ini mempunyai angka kematian yang sangat tinggi. Oleh karena itu perlu pemikiran bagaimana cara penanganannya dan mengantisipasi agar jangan sampai terjadi penularan ke manusia terutama yang mempunyai risiko tinggi (petugas pos, bea cukai, dsb). Antraks merupakan penyakit serius yang dapat menyebabkan kematian. Meski begitu, penyakit zoonosis ini jarang terjadi. Selain itu, sampai saat ini tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa bakteri penyebab anthrax dapat menular antarmanusia.

Satwa liar yang pernah terserang penyakit ini antara lain *red deer Cervus elaphus*, *wapiti (Cervus elaphus spp)*, *moose (Alces alces)* dan *fallow deer (Dama dama)*. Secara sporadik penyakit Anthrax pernah terjadi pada bison liar *Bison bison* maupun *white-tailed deer (Odocoileus virginianus)*. Anthrax telah dikenal sejak zaman Nabi Musa. Penyakit ini menyerang keledai, kuda, unta, sapi dan domba. Pada tahun 1613 di Eropa 60.000 orang meninggal diduga akibat Anthrax dan tahun 1923 di Afrika Selatan dilaporkan kematian 30.000 - 60.000 ekor hewan.

Penyakit Anthrax bersifat universal karena secara geografis tersebar di seluruh dunia, baik negara yang beriklim tropis maupun sub tropis. Daerah Anthrax di benua Asia antara lain negara Saudi Arabia, Tiongkok, Iran, Irak, Indonesia, Jepang, Pakistan, Siberia dan Tibet; di benua Afrika hampir seluruh negara merupakan Daerah Anthrax; di benua Eropa antara lain negara Inggris, Jerman dan Perancis; di benua Amerika meliputi negara-negara di Amerika Selatan dan Amerika Utara; dan di benua Australia beberapa daerahnya merupakan sumber penularan. Penyakit timbul secara enzootis pada saat-saat

tertentu sepanjang tahun, namun lokasi terbatas hanya pada daerah tertentu yang disebut Daerah Anthrax.

Kuman Anthrax apabila jatuh ke tanah atau mengalami kekeringan ataupun dalam lingkungan yang kurang baik lainnya akan berubah menjadi bentuk spora. Spora Anthrax ini tahan hidup sampai 40 tahun lebih, dapat menjadi sumber penularan penyakit baik kepada manusia maupun hewan ternak. Oleh karena itu penyakit Anthrax dapat disebut “penyakit tanah” dan berpotensi menimbulkan kejadian luar biasa/wabah, meskipun kejadian biasanya terlokalisir di sekitar wilayah tersebut saja. Kewaspadaan terhadap penyakit Anthrax hendaknya lebih ditingkatkan pada Daerah Bebas Anthrax yang memiliki perbatasan darat dengan daerah tertular, baik perbatasan kabupaten/kota maupun provinsi. Apabila telah diketahui sumber infeksi, segera musnahkan sumber infeksi tersebut dan putuskan seluruh rantai penularan diikuti dengan pencegahan penyakit dan pengobatan hewan yang berisiko tinggi. Jika tidak dilaksanakan pengawasan lalu lintas ternak, pemberantasan dan pengendalian penyakit serta pemberantasan vektor lalat penghisap darah secara ketat maka kerugian ekonomi yang ditimbulkan penyakit sangat besar.

D. Etiologi Penyakit Anthrax

Agent penyebab penyakit Anthrax adalah *Bacillus anthracis*, pertama kali ditemukan oleh Davaine dan Bayer (1849), yang kemudian diidentifikasi lebih lanjut oleh Pollender (1855). Bravel (1857) berhasil memindahkan penyakit ini dengan cara menginokulasi darah hewan yang terkena anthrax. Koch (1877), dapat menguraikan sifat-sifat basil tersebut.

Bacillus anthracis merupakan bakteri berbentuk batang, ujung-ujungnya persegi dengan sudut-sudut yang nampak jelas, tersusun dua-dua atau berderet, sehingga nampak seperti ruas-ruas bambu atau susunan batu bata, membentuk spora, bersifat gram positif, dengan ukuran $1-2 \mu\text{m} \times 5-10 \mu\text{m}$, dan non motil (*Juknis-Anthrax_OK*, t.t.).

E. Manifestasi Klinis Penyakit Anthrax

Manifestasi klinis penyakit antraks sangat tergantung pada patogenesisnya, yaitu antraks kulit, antraks paru, antraks saluran pencernaan dan antraks meningitis. Sekitar 95% dari kasus antraks pada manusia adalah bentuk antraks kulit dan sisanya sekitar 5% adalah antraks paru dan antraks saluran pencernaan. Antraks meningitis terjadi pada sebagian kecil dari semua kasus dan diakibatkan oleh bakteri *B. anthracis* yang berlebihan. Berdasarkan manifestasi klinis yang tampak, dikenal empat bentuk antraks pada manusia yaitu:

1. Antraks Kulit (*Cutaneous anthrax*)

Antraks kulit adalah merupakan tipe yang paling banyak ditemukan yaitu lebih dari 95% dari keseluruhan kasus di Indonesia. Biasanya penderita mempunyai riwayat pekerjaan yang kontak dengan hewan atau produk hewan. Bagian tubuh yang sering terkena terutama kepala, leher, dan ekstremitas, meskipun bagian kulit lainnya juga dapat terkena.

Menurut pedoman WHO, masa inkubasi antraks berkisar dari beberapa jam sampai 3 minggu, namun paling sering 2 – 6 hari.

Lesi kulit primer berupa mokula kecil berwarna merah yang gatal, selanjutnya berkembang menjadi

luka atau papul kecil yang tidak nyeri, timbul 3-5 hari setelah masuknya endospore (walaupun dilaporkan masa inkubasi bisa bervariasi antara 12 jam hingga 19 hari). Dalam waktu 24-36 jam, papul menjadi vesikel dan mengalami ulserasi, dan berbentuk eskar yang khas berwarna hitam dan mengering yang dikelilingi oleh edema dengan sejumlah vesikel berwarna hitam keunguan. Edema bersifat non-pitting. Edema ini biasanya lebih nyata pada bagian kepala atau leher dibanding bagian ekstremitas. Bila ada infeksi sekunder, papul akan menjadi pustula yang nyeri, biasanya disebabkan oleh kuman streptokokus atau stafilocokus. Kelenjar limfe regional yang mengalami infeksi akan terasa nyeri.

Dari cairan vesikel dapat diidentifikasi *B.anthraxis* yang berkapsul, tetapi hanya pada penderita yang belum diobati. Pewarnaan polychrome methylene blue (M'Fadyean) atau tinta India, dan diisolasi pada agar biasa atau lebih baik dengan agar darah.

Pada umumnya gejala lain yang muncul adalah demam, sakit kepala, malaise dan limfadenopati regional, tetapi pada lesi minimal dan dari strain yang kurang virulen tidak ditemukan gejala-gejala tersebut tidak tampak.

Ulkus dapat sembuh spontan dalam waktu 2-3 minggu, namun 5-20% kasus yang tidak diobati dengan antibiotika akan mengalami septikemi dan kematian. Angka mortalitas pada kasus antraks kulit dengan terapi yang sesuai adalah < 1%. Edema maligna merupakan komplikasi yang jarang terjadi, dan ditandai dengan edema sangat berat, indurasi, bula yang multiple dan gejala syok. Bila edema maligna

mengenai bagian leher dan dada akan menimbulkan kesulitan bernapas.

2. Antraks saluran pencernaan (*Gastrointestinal anthrax*).

Bentuk antraks ini dapat terjadi akibat dari infeksi bakteri antraks melalui makanan yang tertular oleh bakteri/spora antraks, misalnya daging, jerohan dari hewan, atau sayur-sayuran yang tidak dimasak dengan sempurna. Dapat juga terjadi akibat pekerja peternakan makan dengan tangan yang kurang bersih dan telah terkontaminasi bakteri antraks. Masa inkubasi antraks intestinal bervariasi antara 2-5 hari. Penyakit ini biasanya timbul secara akut atau perakut. Masuknya spora antraks melalui saluran pencernaan dapat menyebabkan dua bentuk kelainan yaitu:

- 1) Antraks orofarings Gejala : demam, sakit tenggorokan, lesi mukosa pada rongga mulut atau orofaring yang kemudian diikuti daerah nekrosis, adenopati servikalis, disfagia dan limfadenopati regional. Pada tahap lebih lanjut dapat terjadi edema dan pembengkakan leher dan dada anterior sehingga memerlukan tracheostomy.
- 2) Antraks gastrointestinal. Gejala pada awalnya tidak spesifik seperti mual, muntah, anoreksia, diare ringan dan demam. Namun kadang-kadang parah seperti hematemesis, diare berdarah dan asites masif. Keluhan utama yang sering ditemukan pada penderita adalah mual, muntah, sakit perut hebat, tidak nafsu makan, konstipasi, dapat juga terjadi gastroenteritis akut yang kadang-kadang berdarah, hematemesis, kelemahan umum, demam, dan ada riwayat kontak dengan hewan atau makanan. Penyakit dapat berkembang menjadi tingkat yang berat dan

berakhir dengan kematian dalam waktu kurang dari 2 hari. Angka kematian (CFR) tipe ini bervariasi yaitu 25-75%.

Pemeriksaan fisik didapatkan pembesaran kelenjar limfe daerah inguinal (lipat paha), perut membesar dan keras, kemudian berkembang menjadi ascites dan edema scrotum serta sering dijumpai perdarahan gastrointestinal. Pada foto rontgen didapat diafragma meninggi dan adanya pelebaran usus akibat timbunan banyak udara, tidak tampak adanya udara bebas didalam rongga perut. Laparatomi didapatkan bahwa didalam rongga peritoneum penuh dengan cairan purulenta berwarna cokelat, kelenjar mesenterium membesar dan keras, sedangkan mesenterium sendiri tampak kemerahan dan ada bintik-bintik perdarahan (Nalin et al 1977).

Antraks intestinal sebaiknya dipertimbangkan sebagai diagnosis banding pada penderita dengan akut abdomen di daerah dimana prevalensi antraks cukup tinggi atau daerah tertular antraks serta adanya riwayat makan daging yang dimasak tidak sempurna.

3. Antraks paru-paru (*Pulmonary anthrax*)

Antraks paru adalah jenis yang sangat jarang ditemukan. Gejala klinis yang timbul sulit sekali didiagnosis secara dini. Pada tipe ini tidak dijumpai lesi lokal pada membrana mukosa respirasi. Masa inkubasi bervariasi antara 1-5 hari (biasanya 3-4 hari). Antraks paru dapat terjadi sebagai akibat perluasan antraks kulit atau menghirup udara yang mengandung spora antraks. Spora antraks terbawa partikel udara

yang ukurannya kurang dari 5 μ m, kedalam paru-paru dan kemudian berada disepanjang saluran limfatik menuju kelenjar limfe mediastinal. Gejala klinis dimulai dengan lesu, lemah, suhu subfebril dan batuk yang non produktif sesuai dengan tanda-tanda bronkitis. Dalam waktu 2-4 hari gejala diatas mungkin berkembang dengan gangguan respirasi berat, mendadak ditandai dengan suhu meningkat, sianosis, dispneu, stridor, keringat berlebihan, detak jantung menjadi lebih cepat, nadi lemah dan cepat (Christie 1983, Brachman 1990). Terjadi edema subkutan di daerah dada dan leher. Palpasi didaerah abdomen didapatkan pembesaran limfa (splenomegali) teraba lunak, kelenjar limfe aksila membesar tetapi tidak spesifik. Pemeriksaan paru didapatkan ronki basah dan kadangkadang efusi pleura. Gejala pada paru serupa dengan peradangan paru berat. Hasil pemeriksaan radiologik menunjukkan tanda yang tidak spesifik, kadang-kadang disertai dengan efusi pleura, pembesaran kelenjar limfe didaerah hilus, atau pelebaran daerah mediastinum. Kematian penderita biasanya pada hari ke 2-3 setelah gejala klinis timbul. Pada nekropsi didapatkan hematoraks dan paru sedikit kolaps yang disertai perdarahan-perdarahan serta ditemukan massa pada ruang mediastinum. Gambaran patologik anatomik kelenjar limfe mediastinal menunjukkan jaringan nekrotik luas, adanya perdarahan dan proliferasi sel limfoid serta adanya mikrokoloni organisme *Bacillus anthracis*. Keadaan subklinis mungkin terjadi pada kasus stadium ringan, hal ini terjadi pada pekerja industri yang terpapar oleh debu mengandung spora antraks. Nasal swab pekerja tersebut seringkali ditemukan antraks positif serta hasil pemeriksaan serologik

menunjukkan infeksi sub klinis (Christie 1983). Angka kematian (CFR) antraks pulmonal ini juga bervariasi 75-90%.

4. Antraks meningitis (*Meningitis anthrax*)

Antraks meningitis dapat terjadi akibat dari komplikasi bentuk antraks yang lain. Biasanya antraks bentuk ini dimulai dengan adanya lesi primer yang seterusnya berkembang menjadi meningitis hemoragik dan kematian dapat terjadi antara 1-6 hari. Menurut Manson 1987 kecuali infeksi antraks pada selaput otak dapat juga terjadi peradangan dan perdarahan pada daerah korteks. Bentuk antraks yang terakhir ini adalah bentuk antraks yang mempunyai prognosis jelek, meskipun telah diberikan pengobatan sedini mungkin. Gejala klinik yang tampak tidak banyak berbeda dengan radang otak maupun selaput otak yang disebabkan oleh bakteri lain. Gambaran klinik meningitis purulenta akut adalah demam, nyeri kepala hebat, kejang-kejang umum, penurunan kesadaran, kaku kuduk pada waktu leher didorong kedepan. Fleksi pada panggul dan lutut sebagai tanggapan terhadap dorongan leher ke depan (tanda Brudzinski) dan tidak mampu untuk meluruskan tungkai dengan sempurna (tanda Kernig) merupakan ciri yang sama seperti halnya kaku kuduk, namun kurang dapat diandalkan. Diagnosis akan sulit bila gejala awal berupa nyeri leher atau nyeri perut, atau pasien delir. Tanda-tanda rangsangan meningeal, kaku kuduk, tanda Kernig dan tanda Brudzinski, mungkin tidak ada pada pasien anak atau pada pasien dalam keadaan koma dalam.

Tanda-tanda serebral fokal pada tahap awal sakit walaupun jarang menonjol. Kejang-kejang umum sering dijumpai pada penderita meningitis. *H. influenzae* namun sukar untuk memastikan sebagai suatu tanda, karena pada anak tidak jarang dijumpai kejang sebagai akibat timbulnya demam. Pungsi lumbal merupakan bagian pemeriksaan yang tidak dapat ditinggalkan dari pemeriksaan penderita dengan gejala-gejala dan tandatanda meningitis atau bila penderita dicurigai menderita meningitis. Bakteremia bukan merupakan kontra indikasi untuk dilakukan pungsi lumbal. Bila penderita menunjukkan penyakit perdarahan atau terdapat kenaikan tekanan intrakranial, harus dilakukan pemeriksaan CT Scan atau MRI lebih dahulu untuk mencari adanya massa lesi. Cairan cerebro spinal berwarna keruh kuning kemerahan dan menunjukkan pleiositosis, jumlah leukosit 100-100.000 per mm³, kadar protein > 45 mg/dl ditemukan pada + 90% kasus. Kadar glukosa menurun lebih rendah dari 40 mg/dl atau lebih rendah 40% kadar glukosa darah (yang diperiksa serentak). Namun pada kasus-kasus atipik dengan biakan negatif, perlu dipertimbangkan keadaan lain yang menyertai yang dapat menekan kadar glukosa cairan cerebro spinal. Angka kematian antraks bentuk ini juga sangat tinggi(*Juknis-Antrax_OK*, t.t.) .

F. Pencegahan Penyakit Anthrax

Usaha pencegahan terhadap penyakit antraks dapat dilakukan dengan berbagai cara terutama dalam menjaga kebersihan individu dan lingkungan yaitu :

- 1) Melaporkan ke Puskesmas setempat bila didapatkan penderita tersangka antraks, atau melaporkan ke

Pusat Kesehatan Hewan (Puskeswan) jika ada hewan yang sakit dengan gejala antraks.

- 2) Tidak diperbolehkan menyembelih hewan sakit antraks.
- 3) Hewan hanya boleh disembelih di Rumah Potong Hewan (RPH) atau kalau hewan dipotong diluar RPH maka harus mendapat ijin dahulu dari Dinas Peternakan setempat.
- 4) Tidak diperbolehkan mengkonsumsi daging yang berasal dari hewan yang sakit antraks.
- 5) Dilarang membuat atau memproduksi barang-barang yang berasal dari hewan seperti kerajinan dari tanduk, kulit, bulu, tulang yang berasal dari hewan sakit/mati karena penyakit antraks.
- 6) Hewan yang rentan terhadap antraks seperti sapi, kerbau, kambing, domba, kuda, secara rutin harus divaksinasi terhadap penyakit antraks.

Risiko transmisi antar manusia tidak terlalu serius, namun kewaspadaan standar (baku) tetap diperlukan dalam penanganan penyakit antraks di fasilitas kesehatan, terutama penyebaran melalui inhalasi dengan cara sebagai berikut:

- 1) Peralatan bedah yang dipergunakan harus segera disterilkan setelah dipergunakan, dan kasa bekas pakai harus dibakar.
- 2) Dianjurkan untuk memakai pakaian pelindung dan sarung tangan bedah untuk dokter dan perawat walaupun risiko tidak tinggi.
- 3) Setelah selesai merawat pasien semua pakaian pelindung dilepas dan dimasukkan ke dalam kantong plastic serta diikat rapat, selanjutnya yang bersangkutan harus mandi dengan menggunakan sabun dan air mengalir yang cukup banyak.

- 4) Vaksinasi maupun profilaksis antibiotika terhadap dokter maupun perawat tidak diperlukan.
- 5) Limbah padat pasien harus masuk incinerator dan limbah cair harus masuk pengolahan limbah cair rumah sakit.
- 6) Sisa pemeriksaan laboratorium harus masuk pengolahan limbah laboratorium.
- 7) Tempat tidur dan bahan-bahan yang terkontaminasi harus dibungkus dan dibakar atau dimasukkan autoklaf atau fumigasi.
- 8) Pilihan lain untuk dekontaminasi adalah dengan menggunakan formaldehid 4% (formalin 10%) selama ≥ 12 jam.
- 9) Disinfeksi permukaan di ruangan terdiri dari 3 langkah yaitu: persiapan, pembersihan dan finalisasi.
 - a. Langkah persiapan dapat digunakan disinfektan Formaldehid (Formalin 30%) atau Glutaraldehid 4% (pH 8,0-8,5) dengan jumlah 1-1,5 liter per meter persegi selama 2 jam.
 - b. Langkah pembersihan dengan melakukan penyikatan dengan air panas yang cukup banyak sampai tidak ada lagi partikel kotor. Petugas harus menggunakan baju, topi kepala, dan sarung tangan pelindung. Kemudian sisa air dibuang dan permukaan dikeringkan.
 - c. Langkah finalisasi dengan memberikan disinfektan Formaldehid 10% (formalin 10%), glutaraldehid 4% (pH 8-8,5), Hidrogenperoksida 3%, Peracetic acid 1% sebanyak 0,4 liter per meter persegi selama paling sedikit 2 jam. Jika ada darah, jangan pergunakan Hidrogen Peroksida dan Peracetic acid dan pemberiannya harus dilakukan 2 kali dengan interval paling sedikit 1 jam. Formaldehid dan glutaraldehid jangan dipergunakan pada temperature dibawah 10 C°

G. Faktor Risiko Penyakit Anthrax

Ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko seseorang terinfeksi antraks, yaitu:

- Beraktivitas di kawasan yang banyak terjadi antraks
- Bekerja di tempat pengolahan kulit, bulu, atau daging dari hewan ternak
- Berprofesi sebagai peternak atau pengurus hewan
- Bekerja sebagai peneliti antraks di laboratorium
- Berprofesi sebagai dokter hewan, khususnya yang menangani hewan ternak

Sampai saat ini belum ada penelitian yang menunjukkan bahwa antraks dapat menular antarmanusia. Namun, ada kemungkinan bahwa seseorang juga dapat terinfeksi antraks akibat kontak dengan luka di kulit penderita antraks (dr. Pittara, 22M).

BAB VIII

PENYAKIT DBD

A. Gambaran Umum Penyakit DBD di Indonesia

Indonesia merupakan salah satu negara endemic dengue. Incidence Rate (IR) Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia, mengalami peningkatan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2019 (51,53/100.000) dibandingkan tahun 2018 (24,75/100.000). Meskipun Case fatality rate (CFR) menunjukkan sedikit penurunan dari 0,71% pada tahun 2018 menjadi 0,67% pada tahun 2019. Terdapat 10 provinsi dengan dengan CFR >1 %. Namun jumlah Kabupaten/Kota terjangkit DBD di Indonesia meningkat menjadi 481 atau 93,58 % dari seluruh kabupaten/kota yang ada di Indonesia (Kurnia, 2022).

Maluku Utara sampai saat ini masuk dalam salah satu provinsi yang endemis DBD. Kasus DBD hampir setiap tahun muncul terutama di Kota Ternate. Data dari Dinas Kesehatan Kota Ternate, sepanjang 10 tahun terakhir dari tahun 2009-2018 jumlah kasus DBD mengalami penurunan. Pada tahun 2009 tercatat 180 kasus dan enam yang meninggal dunia sedangkan pada tahun 2018 tercatat 94 kasus dengan jumlah kematian tiga orang. Kota Ternate adalah kota dengan kepadatan penduduk sebesar 1.957 orang/km². Kepadatan penduduk yang tinggi dapat meningkatkan penularan kasus DBD. Nyamuk memiliki kemampuan terbang maksimum sejauh 50 m hingga 50 km. Namun dengan penduduk yang padat, nyamuk tidak perlu terbang sejauh itu sehingga peluang besar untuk nyamuk *Aedes aegypti* menggigit pada banyak orang dapat

memberikan dampak penyebaran kasus DBD dengan cepat (Tomia dkk., 2020).

B. Definisi Penyakit DBD

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk betina *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Kemenkes, 2017). Penyakit ini disebabkan oleh sebuah virus RNA untai tunggal yang berada di genus *Flavivirus* dari famili *Flaviviridae* yang mempunyai 4 serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu jenis penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, yang ditandai demam 2–7 hari disertai dengan manifestasi perdarahan, penurunan trombosit (trombositopenia), adanya hemokonsentrasi yang ditandai kebocoran plasma (peningkatan hematokrit, asites, efusi pleura, hipoalbuminemia). Dapat disertai gejala-gejala tidak khas seperti nyeri kepala, nyeri otot & tulang, ruam kulit atau nyeri belakang bola mata.

Tidak semua yang terinfeksi virus dengue akan menunjukkan manifestasi DBD berat. Ada yang hanya bermanifestasi demam ringan yang akan sembuh dengan sendirinya atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit (asimtomatik). Sebagian lagi akan menderita demam dengue saja yang tidak menimbulkan kebocoran plasma dan mengakibatkan kematian.

Dalam 3 dekade terakhir penyakit ini meningkat insidennya di berbagai belahan dunia terutama daerah tropis dan sub-tropis, banyak ditemukan di wilayah urban dan semi-urban. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang mengandung virus dengue.

Di Indonesia kasus DBD berfluktuasi setiap tahunnya dan cenderung semakin meningkat angka kesakitannya dan sebaran wilayah yang terjangkit semakin luas. Pada tahun 2016, DBD terjangkit di 463 kabupaten/kota dengan angka kesakitan sebesar 78,13 per 100.000 penduduk, namun angka kematian dapat ditekan di bawah 1 persen, yaitu 0,79 persen. KLB DBD terjadi hampir setiap tahun di tempat yang berbeda dan kejadiannya sulit diduga.

DBD diperkirakan akan masih cenderung meningkat dan meluas sebarannya. Hal ini karena vektor penular DBD tersebar luas baik di tempat pemukiman maupun ditempat umum. Selain itu kepadatan penduduk, mobilitas penduduk, urbanisasi yang semakin meningkat terutama sejak 3 dekade yang terakhir (Kemenkes, 2017).

C. Etiologi Penyakit DBD

Penyebab penyakit Dengue adalah *Arthropod borne virus*, famili *Flaviviridae*, genus *flavivirus*. Virus berukuran kecil (50 nm) ini memiliki single standard RNA. Virion-nya terdiri dari nucleocapsid dengan bentuk kubus simetris dan terbungkus dalam amplop lipoprotein. Genome (rangkaian kromosom) virus Dengue berukuran panjang sekitar 11.000 dan terbentuk dari tiga gen protein struktural yaitu nucleocapsid atau protein core (C), membrane-associated protein (M) dan suatu protein envelope (E) serta gen protein non struktural (NS).

Terdapat empat serotipe virus yang dikenal yakni DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Ke empat serotipe virus ini telah ditemukan di berbagai wilayah Indonesia. Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa Dengue-3

sangat berkaitan dengan kasus DBD berat dan merupakan serotipe yang paling luas distribusinya disusul oleh Dengue-2, Dengue-1 dan Dengue -4 (Kemenkes, 2017).

D. Pencegahan Penyakit DBD

Dengan melaksanakan Program PSN 3M berupa :

- 1) Menguras, membasuh tempat-tempat yang sering digunakan sebagai TPA seperti ember, bak mandi, bak penampungan air minum, wadah penampungan pada lemari es dll.
- 2) Menutup, tutup rapat tempat penyimpanan air seperti kendi, drum dll.
- 3) Mengubur, sebaiknya kubur barang bekas yang sudah tidak terpakai yang berpotensi sebagai tempat tergenangnya air.

Bentuk pencegahan tambahan lain yaitu Program 3M Plus:

- 1) Menabur bubuk larvasida di tempat penampungan air yang sulit dibersihkan,
- 2) Penggunaan obat anti nyamuk,
- 3) Kebiasaan menggantung pakaian dalam rumah dimana hal ini menjadi resting place bagi nyamuk sebaiknya dihilangkan,
- 4) Kelambu tidur dapat digunakan agar tidak ada nyamuk yang mendekat,
- 5) Cahaya dan ventilasi dalam rumah diatur agar intensitas cahaya meningkat dan tidak lembab,
- 6) Ikan pemakan jentik nyamuk dapat dipelihara untuk memakan jentik, dan
- 7) Tanaman pengusir nyamuk dapat ditanam disekitar rumah.

E. Faktor Risiko Penyakit DBD

Beberapa faktor yang berisiko terjadinya penularan dan semakin berkembangnya penyakit DBD yaitu :

1. Pertumbuhan jumlah penduduk yang tidak memiliki pola tertentu,
2. Faktor urbanisasi yang tidak berencana dan terkontrol dengan baik,
3. Semakin majunya sistem transportasi sehingga mobilisasi penduduk sangat mudah,
4. Sistem pengelolaan limbah dan penyediaan air bersih yang tidak memadai,
5. Berkembangnya penyebaran dan kepadatan nyamuk,
6. Kurangnya sistem pengendalian nyamuk yang efektif, serta melemahnya struktur kesehatan masyarakat.
7. Status gizi, umur, keberadaan vektor, domisili, environment, breeding place, resting place, kebiasaan menggantung pakaian.

Selain factor-faktor lingkungan tersebut diatas status imunologi seseorang, strain virus/serotipe virus yang menginfeksi, usia dan riwayat genetik juga berpengaruh terhadap penularan penyakit.

Perubahan iklim (*climate change*) global yang menyebabkan kenaikan rata-rata temperatur, perubahan pola musim hujan dan kemarau juga disinyalir menyebabkan risiko terhadap penularan DBD bahkan berisiko 50 terhadap munculnya KLB DBD. Sebagai contoh adanya kenaikan Index Curah Hujan (ICH) di beberapa provinsi yaitu NTT, DKI dan Kalimantan Timur selalu diikuti dengan kenaikan kasus DBD (Tansil dkk., 2021).

F. Pengendalian Penyakit DBD

Pengendalian vektor adalah upaya menurunkan faktor risiko penularan oleh vektor dengan cara meminimalkan habitat perkembangbiakan vektor, menurunkan kepadatan dan umur vektor, mengurangi kontak antara vektor dengan manusia serta memutus rantai penularan penyakit.

Metode pengendalian vektor DBD bersifat spesifik lokal, dengan mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan fisik (cuaca/iklim, permukiman, tempat perkembangbiakan), lingkungan sosial-budaya (pengetahuan, sikap dan perilaku) dan aspek vektor (perilaku dan status kerentanan vektor). Pengendalian vektor dapat dilakukan secara fisik, biologi, kimia dan terpadu dari metode fisik, biologi dan kimia (Kemenkes, 2017).

1. Pengendalian Secara Fisik/ Mekanik

Pengendalian fisik merupakan pilihan utama pengendalian vektor DBD melalui kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara menguras bak mandi/bak penampungan air, menutup rapat-rapat tempat penampungan air dan memanfaatkan kembali/mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk (3M). PSN 3M akan memberikan hasil yang baik apabila dilakukan secara luas dan serentak, terus menerus dan berkesinambungan. PSN 3M sebaiknya dilakukan sekurang-kurangnya seminggu sekali sehingga terjadi pemutusan rantai pertumbuhan nyamuk pra dewasa tidak menjadi dewasa.

Yang menjadi sasaran kegiatan PSN 3M adalah semua tempat potensial perkembangbiakan nyamuk Aedes, antara lain tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari (non-TPA) dan tempat penampungan air alamiah.

PSN 3M dilakukan dengan cara, antara lain :

- a. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali (M1)
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/ tempayan, dan lain-lain (M2)
- c. Memanfaatkan atau mendaur ulangn barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan (M3).

PSN 3M diiringi dengan kegiatan Plus lainnya, antara lain :

- Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali
- Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak
- Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain)
- Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air
- Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air
- Memasang kawat kasa
- Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar
- Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai

- Menggunakan kelambu
- Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk.

2. Pengendalian Secara Biologi

Pengendalian vektor biologi menggunakan agent biologi antara lain:

- a. Predator/pemangsa jentik (hewan, serangga, parasit) sebagai musuh alami stadium pra dewasa nyamuk. Jenis predator yang digunakan adalah ikan pemakan jentik (cupang, tampalo, gabus, guppy, dll), sedangkan larva Capung (nympha), Toxorrhyncites, Mesocyclops dapat juga berperan sebagai predator walau bukan sebagai metode yang lazim untuk pengendalian vektor DBD.
- b. Insektisida biologi untuk pengendalian DBD, diantaranya:

Insect Growth Regulator (IGR) dan *Bacillus Thuringiensis Israelensis* (BTI) ditujukan untuk pengendalian stadium pra dewasa yang diaplikasikan kedalam habitat perkembangbiakan vektor.

- 1) IGR mampu menghalangi pertumbuhan nyamuk di masa pra dewasa dengan cara merintangi/menghambat proses chitin synthesis selama masa jentik berganti kulit atau mengacaukan proses perubahan pupae dan nyamuk dewasa. IGRs memiliki tingkat racun yang sangat rendah terhadap mamalia (nilai LD50 untuk keracunan akut pada methoprene adalah 34.600 mg/kg).
- 2) BTI sebagai salah satu pembasmi jentik nyamuk/larvasida yang ramah lingkungan. BTI terbukti aman bagi manusia bila digunakan dalam air minum pada dosis

normal. Keunggulan BTI adalah menghancurkan jentik nyamuk tanpa menyerang predator entomophagus dan spesies lain. Formula BTI cenderung secara cepat mengendap di dasar wadah, karena itu dianjurkan pemakaian yang berulang kali.

c. Pengendalian Secara Kimiawi

Pengendalian vektor cara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat dibanding dengan cara pengendalian lain. Sasaran insektisida adalah stadium dewasa dan pra-dewasa. Karena insektisida adalah racun maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang dalam jangka waktu lama di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi. Insektisida tidak dapat digunakan apabila nyamuk resisten/kebal terhadap insektisida.

Golongan insektisida kimiawi untuk pengendalian DBD, antara lain:

1. Sasaran dewasa (nyamuk) antara lain :
Organophospat (Malathion, methylpirimiphos),
Pyrethroid (Cypermethrine, Lamda-cyhalothrine,
Cyfluthrin, Permethrin, S-Bioallethrin dan lain-lain).
Yang ditujukan untuk stadium dewasa yang diaplikasikan dengan cara pengabutan panas/fogging dan pengabutan dingin/ULV.
2. Sasaran pra dewasa (jentik)/ larvasida antara lain:
Organophospat (temephos), Piriproksifen dan lain-lain.

d. Pengendalian Vektor Terpadu

Pengendalian vektor terpadu/ PVT (integrated vector management/IVM) adalah kegiatan pengendalian vektor dengan memadukan berbagai metode baik fisik, biologi dan kimia, yang dilakukan secara bersamasama, dengan melibatkan berbagai sumber daya lintas program dan lintas sektor. Komponen lintas sektor yang menjadi mitra bidang kesehatan dalam pengendalian vektor antara lain bidang pendidikan dan kebudayaan, bidang agama, bidang pertanian, bidang kebersihan dan tata ruang, bidang perumahan dan permukiman, dan bidang lainnya yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung.

BAB IX

PENYAKIT COVID-19

A. Latar Belakang

Corona virus atau yang dikenal dengan Covid-19 merupakan kasus pneumonia baru yang pertama kali dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei. Dalam waktu satu bulan, penyakit ini telah menyebar di berbagai provinsi lain di China, Thailand, Jepang, dan Korea Selatan. Dalam waktu beberapa bulan, sudah menyebar ke seluruh dunia. (Kemenkes RI, 2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 merupakan coronavirus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Ada setidaknya dua jenis coronavirus yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS).

Tanda dan gejala umum infeksi Covid-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus Covid-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. (Kemenkes RI, 2020) Transmisi SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung, atau kontak erat dengan orang yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau droplet saluran napas yang ke luar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, atau menyanyi. (WHO, 2020). Penularan Covid-19 dapat terjadi dimana saja

terutama tempat yang terdapat banyak orang berinteraksi sosial, seperti ditempat kerja, tempat ibadah, pusat perbelanjaan dan tempat wisata juga lingkungan sekolah yang banyak terdapat anak-anak.

Anak- 2 anak merupakan kelompok berisiko tinggi atau rentan terserang penyakit. Selain itu, anak-anak juga sering melakukan bermain dan berkumpul bersama serta belum mendapatkan informasi tentang protokol kesehatan pencegahan penularan Covid-19. (Erlin et al., 2020). Pada anak-anak yang terinfeksi Covid-19 hanya menunjukkan gejala infeksi virus musiman seperti flu, batuk, dan demam hingga sering diabaikan oleh orangtua. Namun gejala tersebut merupakan ancaman, jika sampai terjadi infeksi pada anak-anak maka peluang paparan virus akan lebih besar ke komunitas yang lebih luas.

Cara terbaik untuk penanggulangan dan pencegahan penyakit ini adalah dengan memutus mata rantai penyebaran Covid-19. Pemutusan rantai penularan bisa dilaksanakan dengan menerapkan protokol kesehatan secara disiplin. WHO memberikan petunjuk untuk menerapkan 3M yaitu mencuci tangan dengan benar, menjaga jarak dengan benar dan memakai masker dengan benar menjadi hal yang harus dilakukan sebagai wujud tindakan pencegahan dini dari penyebaran virus Covid-19. Namun kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mentaati protokol kesehatan tentang pencegahan Covid-19 yang sudah di rekomendasikan WHO menjadi pemicu semakin cepatnya virus ini menular ke segala kalangan masyarakat.

B. Definisi Covid-19

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Virus penyebab COVID-19 ini dinamakan SarsCoV-2. Virus corona adalah zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). Penelitian menyebutkan bahwa SARS ditransmisikan dari kucing luwak (civet cats) ke manusia dan MERS dari unta ke manusia. Adapun, hewan yang menjadi sumber penularan COVID-19 ini masih belum diketahui (Kemenkes, 2020). Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. Tanda-tanda dan gejala klinis yang dilaporkan pada sebagian besar kasus adalah demam, dengan beberapa kasus mengalami kesulitan bernapas, dan hasil rontgen menunjukkan infiltrat pneumonia luas di kedua paru (Kemenkes, 2020).

Menurut data terakhir yang dipublikasikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pada hari Rabu, 27 Mei 2020 tercatat sedikitnya 23.851 orang yang positif terinfeksi virus Corona di Indonesia. Ada 6.057 pasien yang berhasil sembuh, namun 1.473 di antaranya tak terselamatkan. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara yang terjangkit virus Corona dengan persentase kematian tertinggi. (Kemenkes, 2020). Berdasarkan bukti ilmiah, COVID-19 dapat menular dari manusia ke manusia melalui percikan batuk/bersin (droplet), tidak melalui udara. Orang yang paling berisiko tertular penyakit ini

adalah orang yang kontak erat dengan pasien COVID-19 termasuk yang merawat pasien COVID-19.

Rekomendasi standar untuk mencegah penyebaran infeksi adalah melalui cuci tangan secara teratur menggunakan sabun dan air bersih, menerapkan etika batuk dan bersin, menghindari kontak secara langsung dengan ternak dan hewan liar serta menghindari kontak dekat dengan siapapun yang menunjukkan gejala penyakit pernapasan seperti batuk dan bersin. Selain itu, menerapkan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) saat berada di fasilitas kesehatan terutama unit gawat darurat (Kemenkes, 2020). Di Indonesia, tercatat sedikitnya 23.851 orang yang positif terinfeksi virus Corona di Indonesia.

Ada 6.057 pasien yang berhasil sembuh, namun 1.473 di antaranya tak terselamatkan. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara yang terjangkit virus Corona dengan persentase kematian tertinggi (Kemenkes, 2020).

Jurnal Abdimas Mutiara Volume 1, Nomor : 2, September 2020
Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Sari Mutiara Indonesia
193 Gugus Tugas Percepatan Penanganan (GTPP) COVID-19 Provinsi Sumatera Utara menginformasikan bahwa update data COVID-19 pada Mei 2020 tercatat jumlah pasien sembuh 145 orang, korban jiwa meninggal 41 orang. Lebih lanjut Mayor Whiko juga menginformasikan adanya penambahan kasus positif COVID-19 dalam kurun waktu 24 jam terakhir. Tercatat ada penambahan sebanyak 3 pasien positif baru dari sebelumnya 406 orang, Pasien dalam pengawasan (PDP) 140 Orang, orang dalam pemantauan (ODP) 476 Orang. Perkembangan data ini memberikan gambaran bahwa upaya melindungi diri

masih belum berjalannya dengan baik. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada masyarakat di Pasar Sukaramai Kecamatan Medan Area dengan metode wawancara terhadap 10 masyarakat didapatkan data 3 orang hanya mengerti tentang definisi COVID-19, dan 3 orang hanya mengerti penyebab COVID-19, kemudian 4 orang masyarakat lainnya sama sekali tidak mengerti tentang covid 19, hanya sebatas mengetahui bahwa itu sebuah penyakit yang sedang tren saat ini. Selanjutnya 10 orang masyarakat yang diwawancarai tersebut mengakui mengabaikan protokol kesehatan, tidak menggunakan masker, tidak menjaga jarak dan mengabaikan untuk menghindari keramaian.

C. Etiologi Covid-19

Corona virus merupakan virus zoonotik, RNA virus, bersirkulasi di hewan, seperti unta, kucing, dan kelelawar. Hewan dengan coronavirus dapat berkembang dan menginfeksi manusia seperti pada kasus MERS dan SARS seperti kasus Outbreak saat ini. Epidemi dua betacoronavirus SARS dan MERS sekitar 10.000 kasus; tingkat kematian 10 % untuk SARS dan 37% untuk MERS. Studi saat ini telah mengungkapkan bahwa COVID-19 mungkin berasal dari hewan liar, tetapi asal pastinya masih belum jelas.

Virus SARS-CoV-2 secara genetik mirip dengan SARS Coronavirus tahun 2002 (SARS-CoV-1). Ada banyak sekali coronavirus yang menyebabkan flu biasa. Virus korona ini dapat menjadi infeksi ketika mereka mencapai tempat yang menyediakan lingkungan seluler yang memadai dan virus dapat berkembang dan memperoleh serangkaian mutasi genetik yang menguntungkan. Mutasi ini kemudian dapat memungkinkan virus untuk lintas spesies dan

menginfeksi dan berkembang di dalam inang manusia secara efektif. Partikel virus disebut virion. Genom SARS-CoV-2 memiliki ukuran sekitar 29 kb yang mengkode empat besar protein struktural dan lima protein tambahan termasuk ORF3a, ORF6, ORF7, OR8 dan ORF9.

Setelah urutan dan evolusi analisis filogenetik, SARS-CoV-2 dianggap sebagai anggota β -CoVs. Termasuk genus dari sub-keluarga Coronavirinae, keluarga Coronaviridae dan ordo Nidovirales. Keluarga CoV adalah kelas virus RNA single-stranded enveloped, positive-sense yang memiliki jangkauan luas. Virus-virus ini dapat menyebabkan penyakit pernapasan, enterik, hati, dan neurologis. CoV secara genotip dan serologis dibagi menjadi empat subfamili: α , β , γ , dan δ -CoVs. β -CoV dan α -CoV dapat menginfeksi mamalia, sedangkan δ -CoV dan γ -CoV dapat menginfeksi burung, δ -coronaviruses menginfeksi keduanya yaitu mamalia dan aves/burung. Pada manusia, CoV terutama menyebabkan infeksi saluran pernapasan.

Infeksi saluran pernapasan oleh virus berkembang menjadi sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) juga dapat mengubah lipid yang terlibat dalam proses inflamasi. Infeksi CoV pada manusia disebabkan oleh α -dan β -CoVs. Coronavirus SARS (SARS-CoV) dan MERS coronavirus (MERS-CoV) adalah anggota β -CoVs. Analisis filogenetik menunjukkan bahwa SARS-CoV-2 berbagi 79,5% dan identitas urutan 50% untuk SARS-CoV dan MERS-CoV.

SARS-CoV dan MERS-CoV membentuk partikel bulat yang terdiri dari empat protein struktural. Protein Spike (S) adalah antigen utama yang disajikan di permukaan SARS-CoV-2. Protein S membentuk

homotrimer transmembran yang menonjol dari permukaan virus untuk menempel pada reseptor seluler inang ACE2 melalui reseptor binding domain (RBD) di S1 subunit, diikuti dengan fusi subunit S2 ke membran sel. Subunit S1 bertanggung jawab untuk mengikat ke reseptor permukaan sel ACE2 dan subunit S2 virus yang bertanggung jawab fusi ke membran sel.

Envelope glycoprotein spike (S) membentuk lapisan glikoprotein yang menonjol dari amplop. Dua transmembran tambahan glikoprotein tergabung dalam virion: amplop (E) dan membran (M). Di dalam amplop virus berada di nukleokapsid heliks, yang terdiri dari virus positif-sense Genom RNA ((+) RNA) yang dienkapsidasi oleh protein nukleokapsid (N). Protein permukaan seperti dimer hemagglutinin-esterase (HE) ditunjukkan pada Fig.

Protein membran (M) menentukan bentuk selubung virus dan membentuk pengatur pusat n-CoV. Protein E berinteraksi dengan protein M untuk membentuk selubung virus. Tonjolan besar protein S dari selubung virus membentuk seperti mahkota. Protein S adalah penentu penting dari kisaran inang virus, tropisme jaringan, dan penginduksi utama respon imun host. Protein struktural yang dikodekan adalah Spike Glycoprotein (S) yang terdiri dari tiga S1-S2 heterodimer yang berikatan dengan reseptor enzim pengonversi angiotensin 2 (ACE2) pada tipe II pneumocyte. Masuknya SARS-CoV-2 ke dalam pneumocyte tipe II melalui endositosis dan kemudian berkembang biak di sitoplasma. Subunit S2 mengandung peptida fusi yang merupakan kunci masuknya virus ke dalam sel. Kapasitas protein S1 untuk mengikat ke sel berada di domain terminal-C

sel. Tropisme dan masuknya Coronavirus tergantung pada interaksi antara protein S dan reseptor sel inang. Diketahui bahwa SARS-CoV memasuki sel inang dengan melibatkan enzim pengubah angiotensin 2 (ACE2). Studi menunjukkan bahwa infeksi virus SARS-CoV sangat ditentukan oleh interaksi antara S protein dan ACE2. Oleh karena itu, ACE2 memiliki hubungan yang penting dalam tingkat keparahan infeksi SARS-COV-2 dan sejauh mana cedera paru yang dialami.

D. Pencegahan COVID-19

Terkhusus di Indonesia, setidaknya secara garis besar pemerintah telah melakukan berbagai strategi dalam menghambat penambahan kasus positif Covid-19 baru. Adapun strategi-strategi yang diberlakukan oleh pemerintah di Indonesia terbagi menjadi tiga dalam hal kesehatan yaitu dalam bentuk promotif, preventif dan kuratif untuk penanganan penyebaran Covid-19. Selain itu, dalam bidang ekonomi pemerintah juga memberlakukan Jaring Pengaman Sosial untuk membantu warga negara melewati masa krisis ekonomi.

- **Strategi Promotif**

Pemerintah secara proaktif mengajak warga negara untuk meningkatkan imunitas guna mempersiapkan kondisi tubuh untuk menghadapi virus Covid-19 ini. Berbagai sumber merilis upaya-upaya apa saja yang bisa dilakukan oleh masyarakat dalam memperbaiki daya tahan tubuh terhadap infeksi saluran napas. Beberapa di antaranya adalah dengan tidak merokok dan berhenti mengonsumsi alkohol, mengatur pola tidur, serta mengonsumsi suplemen tubuh (Susilo et al., 2020).

Selain itu, pemerintah juga mengimbau warga negara untuk menerapkan Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dengan mengikuti rekomendasi dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) dalam menghadapi wabah Covid-19. Langkah-langkah proteksi mendasar seperti cuci tangan secara rutin dengan alkohol atau sabun dengan air, menjaga jarak aman jika ada orang yang terlihat batuk dan bersin, memberlakukan etika batuk dan bersin seperti menutup mulut dengan tangan, dan pergi ke 184 Jurnal Manajemen dan Organisasi (JMO), Vol. 11 No. 3, Desember 2020, Hal. 179-188 rumah sakit untuk melakukan crosscheck apabila terdapat gejala Covid-19 pada tubuh. Anjuran jarak aman untuk memenuhi kaidah physical distancing minimal satu meter karena tujuannya agar tidak terjadi penyebaran yang dipengaruhi oleh droplets penderita Covid-19. Pasien rawat inap yang ada indikasi terinfeksi Covid-19 juga harus diberlakukan jarak aman minimal satu meter tersebut dengan pasien atau petugas medis, dipakaikan masker khusus medis, diberi arahan mengenai etika batuk/bersin, dan dicontohkan cara cuci tangan yang baik dan benar (Susilo et al., 2020).

- **Strategi Preventif**

Presiden mendirikan gugus tugas khusus percepatan penanganan Covid-19 yang difungsikan sebagai juru teknis penanganan pandemi Covid-19 dan dukungan penuh dari seluruh aspek pertahanan. Dikala negara lain menerapkan karantina wilayah atau lockdown, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan (kemenkes) menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) melalui Permenkes 9 tahun 2020 mengenai Panduan PSBB dalam rangka percepatan penanganan Covid-19 dan sebelumnya menerapkan social distancing serta

physical distancing bagi masyarakat. Pembatasan Sosial Berskala Besar merupakan suatu langkah yang cukup strategis untuk diambil oleh pemerintah dengan bertujuan menekan laju dari penularan Covid-19 di Indonesia ini (Thorik, 2020) Individu yang merasa pernah ada kontak dengan pasien yang dinyatakan positif Covid-19 juga harus memeriksakan dirinya ke fasilitas kesehatan yang nantinya dilakukan serangkaian tes menggunakan metode rapid test terlebih dahulu dan nantinya jika reaktif akan dilakukan tes PCR, apabila orang tersebut mengalami gejala ringan bisa melakukan self-isolation dan jika gejalanya berat harus dirawat di rumah sakit rujukan Covid-19. Badan Kesehatan Dunia juga sudah merilis panduan penilaian risiko bagi petugas medis yang merawat pasien positif Covid-19 sebagai pedoman tindakan lanjutan. Bagi kelompok pasien Covid-19 yang berisiko tinggi, direkomendasikan agar ada isolasi di fasilitas kesehatan total dalam jangka waktu 14 hari dan terus dipantau petugas medis dan diberi pertolongan yang bisa membantu pasien Covid-19 agar cepat sembuh. Pada kelompok pasien Covid-19 yang berisiko rendah, diimbau melaksanakan self-isolation dengan selalu memerhatikan suhu tubuh dan sistem pernafasan selama 14 hari, apabila keluhan memberat harus segera minta tim medis menjemput agar bisa ditangani di fasilitas kesehatan. Pada masyarakat umum, upaya mitigasi dilaksanakan dengan tidak berkerumun dalam jumlah besar (social distancing) dan selalu jaga jarak aman satu meter (physical distancing). (Susilo et al., 2020) SARS-CoV-2 menular terutama melalui droplets. Alat pelindung diri (APD) merupakan salah satu strategi pencegahan penularan selama penggunaannya rasional (Susilo et

al., 2020). Selain itu Badan Kesehatan Dunia menyatakan bahwasanya masker non medis dapat dijadikan salah satu Alat Pelindung Diri (APD) untuk masyarakat yang sehat untuk menghindari paparan droplets dari penderita Covid-19 yang masih berkeliaran di lingkungan, sedangkan masker medis ditekankan hanya digunakan oleh para petugas medis (World Health Organization, 2020).

- **Strategi Kuratif**

Seperti yang dikatakan oleh Prof. Dr. dr. Faisal Yunus Sp.P (K), FCCP kepada (Kumparan, 2020). Beliau mengatakan ada beberapa treatment yang diberikan kepada pasien Covid-19 contohnya adalah dengan pemberian obat yang dahulu pernah dipakai untuk wabah sebelum penyakit Sars-CoV2 seperti obat oseltamivir untuk wabah fluburung. Bagi pasien Covid-19 yang menderita pneumonia dilakukan intervensi medis berupa pemberian antibiotik dan juga mereka diminta mengonsumsi vitamin C dengan dosis tinggi di bawah pengawasan dokter. Apabila pasien menderita gangguan pada hati akan diberikan hepatoprotector yang merupakan senyawa obat yang dapat memproteksi hati dari kerusakan akibat virus. 185 Jurnal Manajemen dan Organisasi (JMO), Vol. 11 No. 3, Desember 2020, Hal. 179-188 Selain itu, Presiden Joko Widodo juga mengatakan bahwa Indonesia akan memakai avigan dan klorokuin untuk mengobati pasien Covid-19. Klorokuin misalnya, sebelumnya dikenal sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit jenis malaria. Menurut Dr.Keri Lestari, M.Si,Apt. penggunaan obat yang sedianya digunakan untuk penyakit tertentu dan sekarang dipakai untuk penyakit lain merupakan hal yang lumrah di dunia medis, istilahnya dikenal sebagai

repurposing drug. Di dunia internasional, penggunaan obat jenis ini untuk menangani wabah Covid-19 mendapat sorotan dari Pengawas Obat dan Makanan AS (FDA). FDA mengatakan bahwa klorokuin belum disetujui sebagai obat virus corona, akan tetapi penggunaannya tetap diperbolehkan dengan seizin pasien corona itu sendiri.

E. Faktor Resiko Covid-19

Insiden infeksi SARS-CoV-2 di Indonesia terlihat paling sering pada pasien pria dewasa dengan usia rata-rata pasien adalah antara 34-59 tahun. Berdasarkan tinjauan data yang tersedia dalam database publik, faktor resiko kesakitan dan kematian telah ditemukan meningkat pada individu yang lebih tua (Lansia). Dalam banyak kasus, kelompok usia lebih dari 60 tahun lebih berisiko tinggi dibandingkan dengan kelompok usia lain. Lansia dan mereka yang memiliki penyakit kronis yang mendasar seperti hipertensi, penyakit paru obstruktif kronis, diabetes, dan penyakit kardiovaskular akan berkembang dengan cepat menjadi sindrom gangguan pernapasan akut, syok septik, asidosis metabolik yang sulit diperbaiki dan disfungsi koagulasi, bahkan menyebabkan kematian.

Di antara pasien yang meninggal, pasien dengan jenis kelamin laki-laki memiliki angka kematian yang lebih tinggi. Proporsi tertinggi kasus yang parah terjadi pada orang dewasa ≥ 60 tahun, dan pada mereka dengan kondisi-kondisi tertentu yang mendasarinya, seperti kardiovaskular dan penyakit serebrovaskular dan diabetes. Kasus lebih sedikit dilaporkan pada anak-anak dibawah 15 tahun. Anak-anak mungkin lebih rendah

kemungkinan terinfeksi atau, jika terinfeksi, manifestasi lebih ringan dari orang dewasa. Wanita hamil lebih mudah terkena penyakit pernafasan yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas infeksi. Pasien COVID-19 mengalami peningkatan angiotensin II dibandingkan dengan orang yang sehat. Obesitas, polusi udara, dan merokok juga merupakan faktor risiko terkait yang mendasari keterkaitan dengan RAS di SARS-CoV-2.

Polusi udara melalui interferensi NO₂ meningkatkan aktivitas ACE. Sementara itu, nikotin memiliki efek ganda pada RAS. Jaringan adiposa mensintesis kelebihan angiotensin II, sehingga kombinasi dari suatu Antagonis AT₁R dengan ACEI untuk blokade RAS yang lebih lengkap mungkin merupakan strategi terapi yang layak secara rasional pada pasien COVID-19 yang mengalami obesitas. Dalam konteks ini, penggunaan ACEI atau ARB berpotensi berkontribusi dalam peningkatan hasil klinis pasien COVID-19. Keparahan penyakit ini disebabkan oleh kerusakan alveolar masif, dengan gagal napas dan selanjutnya kematian. Di sisi lain, ada laporan kasus tanpa gejala yang jelas. Infeksi asimtomatik/tanpa adanya gejala terjadi saat masa inkubasi. Mayoritas dari kasus tanpa gejala mungkin tidak menyadari penyakit mereka dan oleh karena itu tidak mengisolasi diri atau mencari pengobatan, akibatnya tanpa disadari menularkan virus ke orang lain. Secara klinis gejala infeksi yang timbul lebih ringan pada anak-anak, dan banyak penelitian telah melaporkan anak-anak dengan tanpa gejala.

F. Pengendalian Covid-19

Strategi Penanggulangan Pandemi Sejak kasus pertama diumumkan pada tanggal 2 Maret 2020, penyebaran penularan COVID-19 terjadi dengan cepat di Indonesia. Hal ini memerlukan strategi penanggulangan sesuai dengan transmisi yang terjadi baik di tingkat nasional maupun provinsi, dengan tujuan:

- Memperlambat dan menghentikan laju transmisi/penularan, dan menunda penyebaran penularan.
- Menyediakan pelayanan kesehatan yang optimal untuk pasien, terutama kasus kritis.
- Meminimalkan dampak dari pandemi COVID-19 terhadap sistem kesehatan, pelayanan sosial, kegiatan di bidang ekonomi, dan kegiatan sektor lainnya. Seluruh provinsi dan kabupaten/kota perlu melakukan identifikasi kasus baru, mengelola, dan memberikan intervensi pada kasus-kasus baru COVID-19, serta upaya pencegahan penularan kasus baru dalam adaptasi kebiasaan baru dengan pelaksanaan protokol kesehatan yang ketat dalam setiap aktifitas masyarakat.

Setiap daerah juga harus menyiapkan dan merespon berbagai skenario kesehatan masyarakat. Strategi yang komprehensif perlu disusun dalam dokumen Rencana Operasi (Renops) Penanggulangan COVID-19 yang melibatkan lintas sektor. Renops mencakup:

- Koordinasi, perencanaan dan monitoring;
- Komunikasi risiko dan pemberdayaan Masyarakat
- Surveilans, Tim Gerak Cepat (TGC), Analisis Risiko, Penyelidikan Epidemiologi;
- Pintu Masuk negara/ Wilayah, Perjalanan Internasional dan transportasi

- Laboratorium;
- Pengendalian Infeksi;
- Manajemen Kasus;
- Dukungan Operasional dan Logistik;
- Keberlangsungan pelayanan dan sistem esensial.

Pandemi merupakan salah satu bencana nonalam sehingga rencana respon penanggulangan COVID-19 dapat menggunakan kerangka kerja respon bencana nasional berdasarkan prinsip penanggulangan manajemen risiko pandemi. Dokumen renops perlu direview dan - 16 - diperbaharui minimal setiap 2 minggu. Konsep operasi respon penanggulangan COVID-19 berdasarkan framework kebencanaan nasional. Berdasarkan panduan WHO, terdapat 4 skenario transmisi pada pandemi COVID-19 yaitu: 1. Wilayah yang belum ada kasus (No Cases) 2. Wilayah dengan satu atau lebih kasus, baik kasus import ataupun lokal, bersifat sporadik dan belum terbentuk klaster (Sporadic Cases) 3.

Wilayah yang memiliki kasus klaster dalam waktu, lokasi geografis, maupun paparan umum (Clusters of Cases) 4. Wilayah yang memiliki transmisi komunitas (Community Transmission) Setiap provinsi dan kabupaten/kota harus dapat memetakan skenario transmisi di wilayahnya. Suatu wilayah dapat memiliki lebih dari 1 skenario transmisi pada wilayah yang lebih kecil, misalnya beberapa kabupaten/kota di suatu provinsi atau beberapa kecamatan di suatu kabupaten/kota. Inti utama dalam skenario penanggulangan adalah sebanyak mungkin kasus berada pada klasternya dan berhasil dilakukan penanggulangan (minimal 80%), setelah dilakukan penanggulangan terjadi penurunan jumlah kasus minimal 50% dari puncak tertinggi selama minimal 2 minggu dan terus turun 3 minggu selanjutnya

BAB X

PENYAKIT INFLUENZA

A. Definisi

Virus Influenza (dikenal dengan H5N1) merupakan virus yang menyerang unggas dengan mengakibatkan flu burung (Avian Influenza) pada unggas. Pada perkembangannya, virus ini menyerang manusia dengan resiko menyebabkan Infeksi pada saluran pernapasan akut (ISPA) dan menimbulkan kematian. Pengetahuan masyarakat tentang virus Menyebabkan rendahnya kesadaran untuk menghindari virus Influenza. Tujuan penulisan ini menggunakan metode Deskriptif dengan desain survei potong-lintang deskriptif kuantitatif. Peneliti memanfaatkan data sekunder Berdasarkan dengan Infeksi virus Avian Influenza A H5N1 sering terjadi pada anak-anak, dewasa muda dan wanita Muda kasus yang terinfeksi avian influenza pada umur dewasa. Hasil atau out come analisis determinan yang Memiliki pengaruh kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang Infeksi Avian Influenza Proses Pelaksanaan systematic review dengan mengumpulkan artikel-artikel menggunakan beberapa search google. Hasil Penelitian ini menyebutkan bahwa intervensi model pendidikan menganggap bahwa pengetahuan mereka tentang Influenza dan vaksinasi influenza masih kurang. Model intervensi pendidikan yang dianjurkan mahasiswa adalah Kelas, media visual, seminar dan motivasi. Saran yang dapat disampaikan dalam upaya mengatasi kurangnya Pengetahuan masyarakat dalam memahami penyakit virus influenza dan mencegah serta menanggulangi rendahnya Pengetahuan masyarakat tentang virus avian influenza

adalah dengan menggunakan metode pendekatan melalui Media televisi dan penyuluhan (J. Kesehatan, 2021).

Berdasarkan data WHO tahun 2015, Indonesia merupakan negara dengan kasus influenza A H5N1 Pada manusia yang terbanyak kedua setelah Mesir. Virus H5N1 dikhawatirkan dapat menimbulkan Pandemi berikutnya karena kemampuan virus dalam bermutasi secara cepat dan mengalami perubahan Gen. Kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai flu burung dan kemungkina Risikonya perlu ditangani untuk mencegah terjadinya pandemi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengetahuan masyarakat mengenai influenza pada manusia di Kabupaten Indramayu dan Majalengka. Penelitian ini menggunakan desain survei potong lintang deskriptif kuantitatif. Peneliti menggunakan data Sekunder pada penelitian yang sudah dilaksanakan di Kabupaten Indramayu dan Majalengka pada Juli –Desember 2014. Subjek penelitian ini adalah penghuni rumah dengan kasus indeks di daerah KLB flu burung Dan rumah tangga yang berada di area 200 meter dari rumah tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara terstruktur berdasarkan kuesioner pengetahuan mengenai influenza dan kuesioner Pengetahuan mengenai flu burung pada manusia. Mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan kurang mengenai influenza (65,5%) dan flu burung pada manusia (74,5%). Banyak responden yang tidak mengetahui Penyebab influenza dan flu burung pada manusia, serta gejala flu burung pada manusia. Pemerintah masih perlu meningkatkan pendidikan kesehatan mengenai influenza dan flu burung pada manusia melalui televisi dan penyuluhan. Virus Influenza (dikenal dengan H5N1) merupakan virus yang menyerang unggas dan mengakibatkan flu burung (Avian Influenza)

pada unggas. Pada perkembangannya, virus ini Menyerang manusia dengan resiko menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan akut (ISPA) Dan menimbulkan kematian. Pengetahuan masyarakat tentang virus menyebabkan rendahnya Kesadaran untuk menghindari virus Influenza. Tujuan penulisan ini menggunakan metode Deskriptif dengan desain survei potong-lintang deskriptif kuantitatif. Peneliti memanfaatkan data berdasarkan dengan Infeksi virus Avian Influenza A H5N1 sering terjadi pada anak-Anak, dewasa muda dan wanita muda kasus yang terinfeksi avian influenza pada umur dewasa. Pada tahun 2015 WHO menjelaskan bahwa Negara Indonesia merupakan Negara terbanyak Setelah mesir dalam kasus Influenza A H5N1. Virus Influenza merupakan penyakit yang Mengakibatkan infeksi pada saluran pernapasan akut (ISPA) yang menimbulkan kematian. VirusI adalah virus yang sering menyebabkan terjadinya pandemik influenza pada saat Pandemi Influenza masih belum bisa terpantau kapan akan terjadi kembali, namun rasa cemas Yang begitu besar karna takut akan terjadi pandemic kembali dengan virus H5N1. Virus H5N1 Yang pada awalnya hanya menyerang unggas yang dapat menyebabkan wabah flu burung (Avian Influenza) pada unggas (1) Pada Pada juli 2005 hingga desember 2007 Indonesia adalah negara tertinggi di dunia Dengan jumlah 116 kasus dengan jumlah kematian yang mencapai sangat tiggi mencapai (81%) Kasus avian influenza Pada saat bulan November 2010 angka kematian kasus avian influenza di Indonesia semakin tinggi dengan jumlah (83%) sedangkan kasus di dunia dengan jumlah 508 Kasus dengan proporsi kematian 59,45% Kebanyakan penjual unggas yang tinggal di bali dan Lombok mempunyai pengetahuan yang terbatas tentang perularan flu burung dari unggas ke Manusia dengan cara tindakan menahan agar tidak tertular

Penelitian yang dilakukan di China pada tahun 2011 30% memiliki pemahaman yang kurang tentang penularan virus influenza yang dianggap bisa tertular melalui makanan. Infeksi Virus avian influenza A H5N1 lebih sering terjadi pada anak-anak, dewasa muda dan wanita muda. Kasus yang terinfeksi avian influenza ada pada umur dewasa (1). Influenza adalah penyakit infeksi saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus influenza yang mudah menular. Virus influenza berasal dari famili Orthomyxoviridae yang terdapat 5 jenis Virus influenza yang telah ditemukan oleh para ilmuwan. Dalam model ini dihasilkan analisis kestabilan model di sekitar titik-titik ekuilibrium yang diberikan parameter ambang batas basic reproduction number. Dari model ini terdapat 2 titik ekuilibrium non endemik. Selain itu, kestabilan dari titik-titik ekuilibrium model tidak hanya dijelaskan secara analitis tetapi juga secara numeris untuk nilai parameter yang berbeda-beda (J. Kesehatan, 2021).

B. Etiologi

Influenza A H5N1 merupakan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit dan mampu menyerang jaringan tubuh sehingga menyebabkan penyakit parah yang disebut virulen. Dan penularan virus Influenza sebelumnya hanya terjadi pada unggas liar yang kemudian menyebar di antara unggas ternak melalui peralatan, alat transport, makanan, kandang, dan pakaian. Setelah terjadi wabah infeksi avian Influenza pada unggas ternak, virus ini bisa menular dari unggas ke manusia. Masa waktu inkubasi infeksi virus influenza pada manusia setelah terpapar unggas sakit umumnya antara 2-7 hari dan pada kasus kluster diperkirakan 8-9 hari, virus Influenza dapat menjadi pandemi karena virus influenza mudah menular

dengan baik melalui antigen drift atau antigen shift sehingga dapat membuat varian-varian baru. Diagnosis Infeksi virus H5N1 ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan real-time reverse transcription PCR (RT-PCR) atau isolasi virus. Dokter lebih sering menduga penyakit lain karena kebanyakan lebih sering terjadi infeksi dengue. Rapid diagnostic dalam mendeteksi virus avian Influenza karena adanya gejala klinis dari riwayat perjalanan dan lebih bisa membantu meneliti infeksi Virus H5N1 (J. Kesehatan, 2021).

Berdasarkan hasil dari strategi pencarian tersebut, didapatkan dua artikel studi yang relevan untuk dilakukan telaah kritis yaitu artikel Susilo Adityo, Suwanto, Suhendro, Rengganis, Iris & Harimurti Kuntjoro (2014) dan Muniati D, Giriputro, Sardikin, Hardinegoro, Sri Rezeki S. (2011). Dari data kasus konfirmasi avian influenza data yang paling banyak yaitu adalah data yang terkonfirmasi pada anak dan orang dewasa dengan diagnosis penyakit Pernapasan akut. Dari enam artikel yang ditemukan dan telah ditelaah oleh penulis, tidak ada yang benar-benar sesuai seperti yang penulis harapkan. Sesuai dengan data demografis kependudukan di Indonesia, mayoritas subjek (Anak & Dini, 2022).

C. Pengendalian

1. Model Keberhasilan Penanggulangan Sampai saat ini dunia internasional belum mempunyai pengalaman dalam keberhasilan Penanggulangan virus influenza pada episenternya, dalam arti menghentikan atau memperlambat Penyebaran virus ke tempat lain. Keberhasilan penanggulangan sangat tergantung pada kecepatan dalam mendeteksi dan Melaporkan sinyal

ini. Dari beberapa model matematika disimpulkan bahwa penanggulangan Episenter akan berhasil bila:

2. Strain virus pandemi mempunyai “basic reproductive number” ≤ 1.8 yang berarti seorang Penderita akan menularkan pada rata-rata 1.8 orang atau kurang.
3. Episenter ditemukan pada saat jumlah penderita tidak melebihi 20 orang atau dalam periode 7–21 hari, serta telah dilakukan tindakan pembatasan dan intervensi farmasi pada periode tersebut.
4. Pencegahan dengan oseltamivir dilakukan pada wilayah tertentu dan 80% penduduk mendapat Profilaksis.
5. 80% penderita terdeteksi dan mendapatkan tatalaksana dalam kurun waktu 2 hari dari mulai akit.
6. Virus influenza jenis baru yang dapat menimbulkan wabah/pandemi masih sensitif terhadap Oseltamivir atau obat antiviral lain.
7. Persediaan oseltamivir atau obat antiviral lain yang mencukupi
8. Kegiatan Penanggulangan kegiatan penanggulangan episenter pandemi influenza terdiri atas:
 - a) Pembentukan pos komando dan koordinasi sebagai pusat operasi penanggulangan
 - 1) Surveilans epidemiologi
 - 2) Respon medik dan laboratorium
 - 3) Intervensi farmasi
 - 4) Intervensi nonfarmasi
 - 5) Pengawasan perimeter oleh POLRI dan TNI
 - 6) Komunikasi risiko
 - 7) Tindakan karantina di bandar udara, pelabuhan, pos lintas batas darat (PLBD), terminal, dan stasiun
 - 8) Mobilisasi sumber daya
 - b) Pembentukan Pos Komando dan Koordinasi sebagai Pusat Operasi Penanggulangan

Kegiatan pembentukan pos komando dan koordinasi sebagai pusat operasi penanggulangan meliputi perencanaan, proses, dan pengambilan keputusan dan koordinasi yang bersifat kebijakan dan teknis operasional, termasuk pembentukan pos komando (POSKO) mulai dari pusat, provinsi, Kabupaten/kota dan pos lapangan. Tujuan dari kegiatan ini adalah terlaksananya pengambilan keputusan serta koordinasi dalam Pelaksanaan kebijakan dan teknis operasional kegiatan penanggulangan episenter pandemi influenza di semua jenjang komando dan koordinasi (Menteri Kesehatan, 2009).

1. Surveilans Epidemiologi

Kegiatan surveilans epidemiologi meliputi kelanjutan penyelidikan dari fase III (flu burung pada manusia ditularkan dari unggas ke manusia) sampai dengan proses identifikasi adanya penularan antarmanusia pada lokasi terbatas dengan jumlah kasus yang masih dalam batas masih memungkinkan untuk ditanggulangi. Juga meliputi kegiatan surveilans epidemiologi selama masa Penanggulangan sampai dengan pasca penanggulangan pada semua populasi yang berisiko. Tujuan dari surveilans epidemiologi ini antara lain adalah:

- a. Memastikan diagnosis virus influenza pandemi
- b. Mengidentifikasi kasus dan kontak
- c. Menentukan luasnya penyebaran
- d. Melakukan deteksi dini kasus serta sumber penularan di wilayah kabupaten/kota yang berisiko Penularan
- e. Mengidentifikasi kelompok berisiko berdasarkan umur dan tempat

- f. Mengetahui perkembangan kasus menurut variabel epidemiologi
- g. Mengetahui proporsi efek samping obat pencegahan (profilaksis)
- h. Mengevaluasi keberhasilan upaya-upaya penanggulangan.

Episenter kegiatan surveilans epidemiologi dilakukan selama masa penanggulangan sampai dengan pasca Penanggulangan dengan sasaran populasi yang berisiko, yaitu masyarakat dan petugas:

- a. Di wilayah kasus dan penanggulangan
- b. Di rumah sakit yang merawat kasus
- c. Puskesmas, rumah sakit, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya
- d. Di bandar udara, pelabuhan, Respon Medik dan Laboratorium.

Kegiatan respon medik dan laboratorium meliputi penatalaksanaan kasus dan upaya Penanggulangan episenter di seluruh sarana pelayanan kesehatan (puskesmas, rumah sakit Non rujukan, rumah sakit rujukan influenza, dan fasilitas kesehatan lainnya di luar rumah sakit seperti Laboratorium dan pelayanan kesehatan swasta). Tujuan dari kegiatan respon medik ini antara lain adalah:

- Terlaksananya deteksi dini kasus suspek influenza pandemi (yang dapat menimbulkan pandemi)
- Terlaksananya tatalaksana kasus di seluruh sarana kesehatan
- Terlaksananya upaya penanggulangan episenter pandemi influenza pada sarana kesehatan (surveilans rumah sakit, pengendalian infeksi, penutupan terbatas rumah sakit, dll).

Ruang lingkup respon medik dalam penanggulangan episenter pandemi influenza meliputi Penatalaksanaan kasus dan upaya penanggulangan episenter di seluruh sarana pelayanan kesehatan (puskesmas, rumah sakit non rujukan, rumah sakit rujukan influenza, dan fasilitas Kesehatan lainnya di luar rumah sakit, laboratorium, dan pelayanan kesehatan swasta) batasan kegiatan respon medik meliputi:

- a) Kasus flu burung di ruang isolasi dan dicurigai telah terjadi penularan antarmanusia di suatu wilayah (episenter pandemi influenza di luar rumah sakit).
- b) Kasus influenza pandemi yang sudah menular dari manusia ke manusia secara terbatas (episenter pandemi influenza) di rumah sakit.

2. Intervensi Farmasi

Kegiatan intervensi farmasi meliputi pemberian profilaksis antiviral, vaksinasi (jika tersedia), dan Alat pelindung diri (APD) kepada seluruh masyarakat di wilayah episenter pandemi influenza serta Petugas pelaksana yang tergabung dalam operasi penanggulangan episenter pandemi influenza. Tujuan dari kegiatan intervensi farmasi adalah terlindunginya seluruh petugas dan masyarakat Terhadap infeksi virus influenza pandemi yang terjadi dalam upaya penanggulangan episenter Pandemi influenza.

3. Intervensi Nonfarmasi

Kegiatan intervensi nonfarmasi meliputi kegiatan karantina rumah, karantina wilayah, pembatasan kegiatan sosial, pengendalian faktor risiko lingkungan (terhadap influenza dan penyakit menular lainnya di dalam lingkungan wilayah penanggulangan), kebersihan perseorangan, etika batuk, desinfeksi dan dekontaminasi,

serta pemulasaran jenazah yang berada di wilayah penanggulangan. Semua kegiatan ini dilaksanakan dengan bekerja sama dengan POLRI dan TNI.

Tujuan dari kegiatan respon medik ini antara lain adalah terkendalinya penyebaran virus influenza pandemi melalui kegiatan nonfarmasi pada Episenter Pandemi Influenza, melalui tindakan:

- a) Karantina rumah pada saat penanggulangan seperlunya
- b) Karantina wilayah pada saat konfirmasi sinyal virologi
- c) Pembatasan kegiatan sosial berskala besar
- d) Kebersihan perseorangan dan etika batuk
- e) Pengendalian faktor risiko lingkungan
- f) Dekontaminasi dan desinfeksi
- g) Pengawasan pemulasaraan jenazah.

4. Pengawasan Perimeter

Pengawasan Perimeter oleh POLRI Petunjuk pelaksanaan ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan peran dan tindakan POLRI dalam rangka membantu, mendukung instansi terkait serta meningkatkan keamanan dalam mengatasi gangguan kamtibmas, pelanggaran hukum dan undang-undang sebagai dampak Permasalahan pada episenter pandemi influenza. Meningkatkan pemahaman petugas di lapangan tentang petunjuk pelaksanaan POLRI dalam rangka penanggulangan episenter pandemi influenza sesuai tugas, fungsi, dan peran masing-masing agar terjalin koordinasi antarpelaksana.

5. Komunikasi Risiko

Kegiatan komunikasi risiko meliputi perencanaan, persiapan, dan pelaksanaan komunikasi risiko pada penanggulangan seperlunya (adanya sinyal epidemiologi), adanya sinyal virologi, dan Pasca penanggulangan. Kegiatan komunikasi risiko ini diarahkan kepada masyarakat dan pihak-pihak lain yang berisiko terjangkit virus penyebab pandemi influenza dalam wilayah episenter tujuan komunikasi risiko adalah meningkatkan kesiapsiagaan dan Penggunaan masker sangat dianjurkan saat seseorang sedang sakit influenza. Masker dapat meminimalisasi penyebaran virus dari hidung atau mulut penderita ke udara. Apabila mengalami batuk atau bersin, mulut dan hidung dapat ditutup dengan tisu atau lengan baju (Menteri Kesehatan, 2009).

1) Pencegahan

Penggunaan masker sangat dianjurkan saat seseorang sedang sakit influnza (Menteri Kesehatan, 2009).

2) Faktor Risiko

Memiliki sistem imun yang rendah atau lemah.Serta hamil atau baru melahirkan (J. Kesehatan, 2021).

BAB XI

PENYAKIT RABIES

A. Definisi Rabies

Rabies merupakan penyakit menular akut yang menyerang sistem saraf pada manusia dan hewan berdarah panas yang disebabkan oleh virus rabies, ditularkan melalui saliva hewan penderita rabies melalui gigitan atau luka terbuka. Penyakit ini bersifat fatal, biasanya berakhir dengan kematian. Rabies telah menyebar luas secara global di semua benua di dunia kecuali Antartika. Lebih dari 95% kematian pada manusia terjadi di Asia dan Afrika. Hampir 99% kasus kematian rabies pada manusia ditularkan oleh anjing. Berdasarkan distribusi tingkat risiko manusia terinfeksi rabies tahun 2013 (WHO), risiko tertinggi adalah Asia dan Afrika, risiko sedang dan rendah adalah Eropa, Amerika Selatan dan Tengah, Amerika Utara, dan Australia, sedangkan yang tidak memiliki risiko adalah Jepang dan Selandia Baru. Rabies dilaporkan untuk pertama kali di Indonesia pada kerbau oleh Esser (1884) di Jawa Barat, kemudian oleh Penning ditemukan pada anjing (1889), dan oleh E.V. De Haan pada manusia (1894). Secara kronologis tahun kejadian penyakit rabies mulai di Jawa Barat (1948), Sumatera Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur (1953), Sumatera Utara (1956), Sulawesi Selatan dan Sulawesi Utara (1958), Sumatera Selatan (1959), D.I. Aceh (1970), Jambi dan Yogyakarta (1971), Bengkulu, DKI Jakarta dan Sulawesi Tenggara (1972), Kalimantan Timur (1974), Riau (1975), Kalimantan Tengah (1978), Kalimantan Selatan (1983) dan P. Flores (1997), Kalimantan Barat (2005), Maluku dan Maluku Utara (2006), Pulau Bali (2008) dan Pulau Nias (2010), Pulau Larat (2010), Pulau Babar dan

Pulau Kisar (2012). Pada bulan Agustus 2014 Kalimantan Barat diberikan Sertifikat Bebas Rabies oleh Menteri Pertanian, namun di bulan Oktober 2014 terjadi kasus rabies pada manusia, sehingga Kalimantan Barat kembali menjadi tertular rabies. Sampai saat ini sebanyak 25 provinsi yang telah tertular rabies. Oleh karenanya, hingga saat ini rabies masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. (K. Kesehatan dkk., 2017)

B. Etiologi Rabies

Agen penyebab rabies adalah virus dari genus *lyssa* virus dan termasuk ke dalam family *Rhabdoviridae*. Virus ini bersifat neurotropic, berbentuk menyerupai peluru dengan panjang 130–300 nm dan diameter 70 nm. Virus ini terdiri dari inti RNA (Ribo Nucleic Acid) rantai tunggal diselubungi lipoprotein. Pada selubung luar terdapat tonjolan yang terdiri dari glikoprotein G yang berperan penting dalam timbulnya imunitas oleh induksi vaksin dan penting dalam identifikasi serologi dari virus rabies. Virus rabies dapat bertahan pada pemanasan dalam beberapa waktu lama. Pada pemanasan suhu 56°C, virus dapat bertahan selama 30 menit dan pada pemanasan kering mencapai suhu 100°C masih dapat bertahan selama 2-3 menit. Di dalam air liur dengan suhu udara panas dapat bertahan selama 24 jam. Dalam keadaan kering beku dengan penyimpanan pada suhu 4°C virus dapat bertahan selama bertahun-tahun, hal inilah yang menjadi dasar kenapa vaksin anti rabies harus disimpan pada suhu 2–8°C. Pada dasarnya semakin rendah suhunya semakin lama virus dapat bertahan.

Virus rabies mudah mati oleh sinar matahari dan sinar ultraviolet, pengaruh keadaan asam dan basa, zat pelarut lemak, misalnya ether dan kloroform, Na deoksikolat, dan air sabun. Oleh karena itu sangat penting

melakukan pencucian luka dengan menggunakan sabun sesegera mungkin setelah gigitan 4 untuk membunuh virus rabies yang berada di sekitar luka gigitan. Cara penularan rabies melalui gigitan dan non gigitan (goresan, cakaran atau jilatan pada kulit terbuka/ mukosa) oleh hewan yang terinfeksi virus rabies. Virus rabies akan masuk ke dalam tubuh melalui kulit yang terbuka atau mukosa namun tidak dapat masuk melalui kulit yang utuh. (K. Kesehatan dkk., 2017)

C. Pencegahan Rabies

Pencegahan penularan rabies pada manusia adalah sebagai berikut (Zoonosis dkk., 2020) :

1. Ikat dan atau kandangkan hewan penular rabies.
2. Jika hewan penular rabies dibawa keluar rumah maka perlu dilengkapi pengaman mulut (dibrongsong).
3. Vaksinasi hewan penular rabies secara berkala.

Pencegahan penularan rabies pada manusia adalah dengan memberikan tatalaksana luka gigitan hewan penular rabies, sebagai berikut (K. Kesehatan dkk., 2016):

1. Pencucian luka. Pencucian luka dengan menggunakan sabun merupakan hal yang sangat penting dan harus segera dilakukan setelah terjadi paparan (jilatan, cakaran atau gigitan) terhadap HPR untuk membunuh virus rabies yang berada di sekitar luka gigitan. Seperti telah dipaparkan dalam sifat virus rabies dimana virus dapat diinaktivasi dengan sabun karena selubung luar yang terdiri dari lipid akan larut oleh sabun. Pencucian luka dilakukan sesegera mungkin dengan sabun dibawah air mengalir selama kurang lebih 15 menit. Pencucian luka tidak menggunakan peralatan karena dikhawatirkan dapat menimbulkan luka baru dimana virus akan semakin masuk ke dalam. Pencucian luka dapat dilakukan oleh penderita atau keluarga

penderita kemudian diberikan antiseptic. Setelah itu penderita luka gigitan HPR segera dibawa ke puskesmas atau rumah sakit yang menjadi Rabies Center untuk mendapatkan tatalaksana selanjutnya.

2. Pemberian Antiseptik. Setelah dilakukan pencucian luka sebaiknya diberikan antiseptik untuk membunuh virus rabies yang masih tersisa di sekitar luka gigitan. Antiseptik yang dapat diberikan diantaranya povidon iodine, alkohol 70%, dan zat antiseptik lainnya.
3. Pemberian Vaksin Anti Rabies (VAR) Dan Serum Anti Rabies (SAR). Tujuan pemberian vaksin anti rabies adalah untuk membangkitkan sistem imunitas dalam tubuh terhadap virus rabies dan diharapkan antibodi yang terbentuk akan menetralisasi virus rabies. Namun bila virus rabies telah mencapai susunan saraf pusat pemberian vaksin anti rabies ini tidak akan memberikan manfaat lagi. Pemberian vaksin anti rabies dan serum anti rabies perlu dipertimbangkan kondisi hewan pada saat pajanan terjadi, hasil observasi hewan, hasil pemeriksaan laboratorium spesimen otak hewan, serta kondisi luka yang ditimbulkan.

D. Faktor Risiko Rabies

1. Status Vaksinasi

Vaksinasi massal sebagai metode untuk mengendalikan rabies telah dikenal sejak tahun 1920-an (Knobel et al., 2007). Lembo et al., (2010) dan Wunner dan Briggs (2010) menyatakan bahwa vaksinasi rabies merupakan pendekatan yang paling efektif dalam pengendalian rabies baik pada hewan maupun manusia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status vaksinasi berasosiasi sangat kuat dengan kejadian rabies pada

anjing Anjing yang tidak divaksin di Bali berisiko terinfeksi rabies 19,13 kali lebih besar dibandingkan dengan anjing yang divaksinasi rabies. Hasil penelitian ini sejalan dengan kajian yang dilakukan di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatra Barat, oleh Kamil et al., (2004) yang melaporkan bahwa risiko infeksi rabies meningkat 121 kali pada anjing yang tidak divaksinasi. Kajian tersebut memberikan gambaran bahwa anjing-anjing yang tidak divaksin merupakan anjing-anjing yang sangat rentan terhadap infeksi rabies, karena tidak memiliki antibodi terhadap tantangan virus rabies lapangan. (Dibia dkk., 2015)

2. Kontak dengan Anjing Lain

Rabies pada umumnya ditularkan oleh hewan penderita ke hewan lain melalui gigitan atau luka yang terkontaminasi virus (Carroll et al., 2010; Brown et al., 2011; Malerczyk et al., 2011). Muller et al., (2009) dan Yousaf et al., (2012) melaporkan bahwa 99% kematian manusia di dunia akibat rabies juga berkaitan dengan gigitan anjing. Sementara Susilawathi et al., (2012) melaporkan bahwa 92% korban manusia meninggal akibat rabies di Bali telah diteguhkan memiliki riwayat digigit anjing. Secara teoritis, penularan rabies yang tidak melalui luka gigitan dapat terjadi, namun sangat jarang. Penularan melalui transplantasi organ dari donor terinfeksi virus rabies pernah dilaporkan (Houff et al., 1979; Srinivasan et al., 2005; Bronnert et al., 2007; Vetter et al., 2011; Simani et al., 2012). Sementara itu kejadian penularan rabies secara aerosol dapat terjadi bila konsentrasi virus rabies di udara sangat tinggi, seperti yang terjadi pada goa kelelawar tertular rabies (Gibbons, 2002; Johnson et al., 2006) atau pada pekerja di

laboratorium yang menangani virus rabies (Johnson et al., 2006; Consales dan Bolzan, 2007). (Dibia dkk., 2015)

3. Kondisi Fisik Anjing

Faktor kondisi fisik anjing berasosiasi terhadap kejadian kasus rabies ($X^2 = 9,994$; $P = 0,002$; $OR = 3,019$; $95\%CI = 1,504 < OR < 6,058$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa anjing dengan kondisi yang kurang terawat berisiko terinfeksi rabies 3,02 kali lebih besar dibandingkan anjing yang memiliki kondisi tubuh yang prima. Tubuh memiliki sistem imun yang bersifat non spesifik (innate immunity) maupun spesifik (adaptive immunity) untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit infeksi. Mekanisme pertahanan oleh imunitas tubuh merupakan sistem tubuh yang kompleks dan saling berhubungan, karena beragamnya komponen yang ikut berinteraksi. Secara umum dapat dikatakan bahwa kondisi anjing dengan gizi yang cukup dan terawat dengan baik dapat memacu komponen sistem imun berkembang dengan sempurna sehingga dapat berfungsi secara optimal. Ketika sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik, maka tubuh terlindungi dan terhindar dari infeksi. (Dibia dkk., 2015)

4. Jumlah Anjing yang Dipelihara

Sebanyak 26 orang (51,0%) pemilik anjing kasus dan 77 orang (75,5%) pemilik anjing kontrol memelihara anjing hanya satu ekor. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah kepemilikan anjing mempunyai asosiasi yang kuat terhadap kejadian penyakit rabies di Bali ($X^2 = 9,284$; $P = 0,002$; $OR = 2,962$; $95\% CI = 1,455 < OR < 6,027$). Anjing yang dipelihara oleh pemilik yang memelihara anjing lebih dari satu mempunyai risiko 2,96 kali lebih besar terjangkit rabies dari pada anjing yang dipelihara oleh pemilik yang

memelihara hanya satu anjing. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa pemilik yang memelihara hanya satu anjing memiliki kesempatan dan perhatian yang lebih banyak terhadap anjing peliharaannya, terutama dari aspek kesehatan. (Dibia dkk., 2015)

5. Pemeriksaan Kesehatan Anjing

Pemeriksaan kesehatan anjing berasosiasi terhadap kejadian rabies di Bali ($X^2 = 5,258$; $P = 0,022$; $OR = 2,444$; $95\%CI = 1,125 < OR < 5,310$), artinya anjing yang tidak diperiksa kesehatannya berisiko 2,4 kali lebih besar tertular rabies dibandingkan dengan anjing yang diperiksa kesehatannya. Pemilik yang memeriksakan anjingnya ke dokter hewan atau petugas kesehatan hewan menunjukkan telah memiliki tanggung jawab untuk menjaga kesehatan anjingnya. Menurut Brown et al., (2011), salah satu komponen penting dalam pencegahan dan pengendalian rabies adalah melakukan pemeriksaan rutin kesehatan anjing. (Dibia dkk., 2015)

E. Pengendalian Rabies

Terdapat 3 unsur yang penting dalam PEP (Post Exposure Prophylaxis), yaitu: (1) perawatan luka, (2) serum antirabies (SAR), dan (3) vaksin antirabies (VAR). Tindakan pertama yang harus dilaksanakan adalah membersihkan luka dari saliva yang mengandung virus rabies. Luka segera dibersihkan dengan cara disikat dengan sabun dan air (sebaiknya air mengalir) selama 10-15 menit kemudian dikeringkan dan diberi antiseptik (merkurokrom, alkohol 70%, povidon-iodine, 1-4% benzalkonium klorida atau 1% centrimonium bromida). Luka sebisa mungkin tidak dijahit. Jika memang perlu sekali, maka dilakukan jahitan situasi

dan diberi SAR yang disuntikkan secara infiltrasi di sekitar luka sebanyak mungkin dan sisanya disuntikkan secara intramuskuler ditempat yang jauh dari tempat inokulasi vaksin. Disamping itu, perlu dipertimbangkan pemberian serum/vaksin antitetanus, antibiotik untuk mencegah infeksi, dan pemberian analgetik. (Tanzil, 2014)

Rekomendasi WHO mencegah rabies tergantung adanya kontak (Tanzil, 2014) :

1. Kategori 1 : menyentuh, memberi makan hewan atau jilatan hewan pada kulit yang intak karena tidak terpapar tidak perlu profilaksis, apabila anamnesis dapat dipercaya.
2. Kategori 2 : termasuk luka yang tidak berbahaya adalah jilatan pada kulit luka, garukan, atau lecet (erosi ekskoriasi), luka kecil disekitar tangan, badan, dan kaki. Untuk luka resiko rendah diberi VAR saja.
3. Kategori 3 : jilatan/luka pada mukosa, luka diatas daerah bahu (muka, kepala, leher), luka pada jari tangan/kaki, genitalia, luka yang lebar/dalam dan luka yang banyak (multiple)/atau ada kontak dengan kelelawar, maka gunakan VAR dan SAR.

Vaksin rabies dianjurkan diberikan pada semua orang dengan riwayat kontak dengan hewan pengidap rabies. Vaksin rabies yang lazim saat ini adalah tissue culture vaccine, suatu *inactivated vaccine* yang ditumbuhkan pada kultur sel seperti *human diploid cell vaccine* (HDCV), diproduksi sejak tahun 1964, *purified vero cell rabies vaccine* (PVRV), diproduksi mulai tahun 1985, *purified chick embryo cell vaccine* (PCEC) yang mulai dipasarkan tahun 1985. Vaksin generasi lama seperti suckling mouse brain vaccine (SMBV), suatu nerve tissue vaccine dan duck embryo vaccine (DEV), suatu *non-nerve tissue vaccine*, tidak digunakan lagi karena dapat menimbulkan komplikasi

ensefalomielitis post-vaksinasi dan reaksi anafilaksis. Namun demikian *nerve tissue vaccine* masih diproduksi dan dipergunakan di beberapa negara Asia. (WHO,2009). (Tanzil, 2014)

Dosis dan Cara Pemberian Vaksin Anti Rabies (Tanzil, 2014) :

1. Vaksin PVRV (Purified Vero Rabies Vaccine) terdiri dari vaksin kering dalam vial dan pelarut sebanyak 0,5 ml dalam syringe.
 - a. Dosis dan cara pemberiannya sesudah digigit; cara pemberiannya adalah disuntikkan secara intramuskular (im) di daerah deltoideus/ lengan atas kanan dan kiri. Dosis untuk anak dan dewasa sama yaitu 0,5 ml dengan 4 kali pemberian yaitu hari ke 0 (dua kali pemberian sekaligus), hari ke 7 satu kali pemberian dan hari ke 21 satu kali pemberian.
 - b. Dosis dan cara pemberian VAR bersamaan dengan SAR sesudah digigit; cara pemberiannya sama di atas. Dosis untuk anak dan dewasa sama yaitu Dasar 0,5 ml dengan 4 kali pemberian yaitu hari ke 0 (dua kali pemberian sekaligus), hari ke 7 satu kali pemberian dan hari ke 21 satu kali pemberian. Ulangan 0,5 ml sama pada anak dan dewasa pada hari ke 90.
2. Suckling Mice Brain Vaccine (SMBV) mempunyai kemasan yang terdiri dari dos berisi 7 vial @1 dosis dan 7 ampul pelarut @2 ml dan Dos berisi 5 ampul @1 dosis intra kutan dan 5 ampul pelarut @0,4 ml.
 - a. Dosis dan cara pemberian sesudah digigit adalah : cara pemberian untuk vaksinasi dasar disuntikkan secara subcutan (sc) disekitar pusar. Sedangkan untuk vaksinasi ulang disuntikkan secara intracutan (ic) dibagikan fleksor lengan bawah. Dosis untuk vaksinasi dasar pada anak adalah 1 ml,

dewasa 2 ml diberikan 7 kali pemberian setiap hari, untuk ulangan dosis pada anak 0,1 ml dan dewasa 0,25 ml diberikan pada hari ke 11,15,30 dan hari ke 90.

- b. Dosis dan cara pemberian bersamaan dengan SAR sesudah digigit ; cara pemberian sama dengan diatas. Dosis dasar untuk anak 1 ml, dewasa 2 ml diberikan 7 kali pemberian setiap hari, untuk ulangan dosis pada anak 0,1 ml dan dewasa 0,25 ml diberikan pada hari ke 11,15,25,35 dan hari ke 90.

Dosis dan Cara Pemberian Serum Anti Rabies (SAR) (Tanzil, 2014) :

1. Serum heterolog (Kuda), mempunyai kemasan bentuk vial 20 ml (1 ml = 100 IU). Cara pemberian: disuntikkan secara infiltrasi disekitar luka sebanyak mungkin, sisanya disuntikkan intramuskular. Dosis 40 Iu/KgBB diberikan bersamaan dengan pemberian VAR hari ke 0, dengan melakukan skin test terlebih dahulu.
2. Serum homolog, mempunyai kemasan bentuk vial 2 ml (1 ml = 150 IU). Cara pemberian : disuntikkan secara infiltrasi disekitar luka sebanyak mungkin, sisanya disuntikkan intramuskular. Dosis 20 Iu/ kgBB diberikan bersamaan dengan pemberian VAR hari ke 0, dengan sebelumnya dilakukan skin test.

Dosis dan Cara Pemberian VAR untuk Pengebalan Sebelum Digigit (*Pre Exposure Immunization*) (Tanzil, 2014) :

Khusus untuk mereka yang berisiko tinggi mendapat paparan virus rabies, seperti staf laboratorium, dokter hewan, dan petugas yang menangani hewan liar.

1. Vaksin PVRV (*Purified Vero Rabies Vaccine*) terdiri dari vaksin kering dalam vial dan pelarut sebanyak 0,5 ml dalam syringe.

- a. Cara pemberian pertama: disuntikkan secara intramuskular (im) didaerah deltoideus. Dosisnya: dasar digunakan dua dosis masing-masing 0,5 ml pemberian pada hari 0, kemudian hari ke 28 dengan dosis 0,5 ml. Diberikan ulangan pada 1 tahun setelah pemberian I dengan dosis 0,5 ml dan ulangan selanjutnya 0,5 ml tiap tiga tahun.
- b. Cara pemberian kedua: disuntikkan secara intrakutan (dibagian fleksor lengan bawah) dengan dosis dasar 0,1 ml pemberian hari ke 0, kemudian hari ke 7 dan hari ke 28 dengan dosis 0,1 ml. Ulangan diberikan tiap 6 bulansatu tahun dengan dosis 0,1 ml (Tanzil, 2014).

BAB XII

PENYAKIT DIARE

A. Definisi Diare

Salah satu penyakit menular adalah diare. Penyakit diare dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keadaan lingkungan, perilaku masyarakat, pelayanan masyarakat, gizi, kependudukan, pendidikan yang meliputi pengetahuan, dan keadaan sosial ekonomi (Widoyono, 2008). Sementara itu penyebab dari penyakit diare itu sendiri antara lain virus yaitu Rotavirus (40-60%), bakteri *Escherichia coli* (20-30%), *Shigella sp.* (1-2%) dan parasit *Entamoeba histolytica* (<1%) Diare dapat terjadi karena higiene dan sanitasi yang buruk, malnutrisi, lingkungan padat dan sumber daya medis yang buruk (Widoyono, 2008).

Diare merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian hampir di seluruh daerah geografis di dunia dan semua kelompok usia dapat terserang. Diare menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di negara berkembang. Di negara berkembang, anak-anak balita mengalami rata-rata 3-4 kali kejadian diare per tahun tetapi di beberapa tempat terjadi lebih dari 9 kali kejadian diare per tahun hampir 15- 20% waktu hidup dihabiskan untuk diare (Soebagyo, 2008). (Ragil & Dyah, 2017).

Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih sering dari biasanya, biasanya tiga kali atau lebih dalam satu hari. Penyakit Diare merupakan salah satu penyakit yang sering menimbulkan

KLB (Kejadian Luar Biasa) sehingga dikatakan bahwa penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Meskipun di Sulawesi Tengah dalam sepanjang tahun 2021 KLB Diare sudah jarang terjadi, namun masih sering dilaporkan adanya peningkatan kasus di beberapa wilayah kerja puskesmas pada waktu-waktu tertentu, misalnya pada saat musim buah tertentu (seperti buah rambutan, mangga, dll.) atau saat terjadi perubahan cuaca dari musim hujan ke musim kemarau ataupun sebaliknya. (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2021).

Menurut WHO Pengertian diare adalah buang air besar dengan konsistensi cair (mencret) sebanyak 3 kali atau lebih dalam satu hari (24 jam). Ingat, dua kriteria penting harus ada yaitu BAB cair dan sering, jadi misalnya buang air besar sehari tiga kali tapi tidak cair, maka tidak bisa disebut diare. Begitu juga apabila buang air besar dengan tinja cair tapi tidak sampai tiga kali dalam sehari, maka itu bukan diare. Pengertian Diare didefinisikan sebagai inflamasi pada membran mukosa lambung dan usus halus yang ditandai dengan diare, muntah-muntah yang berakibat kehilangan cairan dan elektrolit yang menimbulkan dehidrasi dan gangguan keseimbangan elektrolit. Diare adalah buang air besar pada bayi atau anak lebih dari 3 kali sehari, disertai konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lendir dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu. Diare merupakan suatu keadaan pengeluaran tinja yang tidak normal atau tidak seperti biasanya. Perubahan yang terjadi berupa peningkatan volume cairan, dan frekuensi dengan atau tanpa lendir darah. (Novel, 2015).

Diare merupakan penyakit yang terjadi ketika terdapat perubahan konsistensi feses selama dan frekuensi

buang air besar. Seseorang dikatakan diare bila feses lebih berair dari biasanya, atau bila buang air besar tiga kali atau lebih, atau buang air besar berair tapi tidak berdarah dalam waktu 24 jam. Definisi diatas dapat disimpulkan bahwa diare adalah bertambahnya frekuensi defekasi lebih dan 3 kali perhari pada bayi dan lebih dari 6 kali perhari pada anak, yang disertai dengan perubahan konsistensi tinja menjadi encer.

B. Etiologi Diare

Secara klinis penyebab diare dapat dikelompokkan dalam 6 golongan besar yaitu infeksi (disebabkan oleh bakteri, virus atau infestasi parasit), malabsorpsi, alergi, keracunan, imunodefisiensi dan sebab-sebab lainnya. Penyebab yang sering ditemukan di lapangan ataupun secara klinis adalah diare yang disebabkan infeksi dan keracunan. (Depkes RI, 2011).

Mekanisme diare Secara umum diare disebabkan dua hal yaitu gangguan pada proses absorpsi atau sekresi. Terdapat beberapa pembagian diare :

1. Pembagian diare menurut etiologi
2. Pembagian diare menurut mekanismenya yaitu gangguan
 - a) Absorpsi
 - b) Gangguan sekresi
3. Pembagian diare menurut lamanya diare
 - a) Diare akut yang berlangsung kurang dari 14 hari.
 - b) Diare kronik yang berlangsung lebih dari 14 hari dengan etiologi non infeksi
 - c) Diare persisten yang berlangsung lebih dari 14 hari dengan etiologi infeksi.

Kejadian diare secara umum terjadi dari satu atau beberapa mekanisme yang saling tumpang tindih. Menurut mekanisme diare maka dikenal: diare akibat gangguan absorpsi yaitu volume cairan yang berada di kolon lebih besar daripada kapasitas absorpsi. Disini diare dapat terjadi akibat kelainan di usus halus, mengakibatkan absorpsi menurun atau sekresi yang bertambah. Apabila fungsi usus halus normal, diare dapat terjadi akibat absorpsi di kolon menurun atau sekresi di kolon meningkat. Diare juga dapat dikaitkan dengan gangguan motilitas, inflamasi dan imunologi.

Komplikasi kebanyakan penderita diare sembuh tanpa mengalami komplikasi, tetapi sebagian kecil mengalami komplikasi dari dehidrasi, kelainan elektrolit atau pengobatan yang diberikan. Komplikasi paling penting walaupun jarang diantaranya yaitu: hipernatremia, hiponatremia, demam, edema/overhidrasi, asidosis, hipokalemia, ileus paralitikus, kejang, intoleransi laktosa, malabsorpsi glukosa, muntah, gagal ginjal.

Rotavirus merupakan etiologi paling penting yang menyebabkan diare pada anak dan balita. Infeksi Rotavirus biasanya terdapat pada anak-anak umur 6 bulan–2 tahun. Infeksi Rotavirus menyebabkan sebagian besar perawatan rumah sakit karena diare berat pada anakanak kecil dan merupakan infeksi nosokomial yang signifikan oleh mikroorganisme patogen. Salmonella, Shigella dan Campylobacter merupakan bakteri patogen yang paling sering diisolasi. Mikroorganisme Giardia lamblia dan Cryptosporidium merupakan parasit yang paling sering menimbulkan diare infeksius akut. Selain Rotavirus, telah ditemukan juga virus baru yaitu Norwalk virus. Virus ini lebih banyak kasus pada orang dewasa dibandingkan anak-anak. Kebanyakan mikroorganisme penyebab diare

disebarluaskan lewat jalur fekal-oral melalui makanan, air yang terkontaminasi atau ditularkan antar manusia dengan kontak yang erat.

C. Pencegahan Diare

Sebuah vaksin rotavirus memiliki potensi untuk mengurangi jumlah penderita diare. Ada dua vaksin berlisensi untuk menghadapi rotavirus. Vaksin rotavirus yang lainnya seperti, Shigella, ETEC, dan Cholera sedang dikembangkan, vaksin ini juga berfungsi untuk mencegah penularan diare.

1. Menggunakan air yang bersih
2. Mencuci tangan sebelum dan sesudah makan
3. Menggunakan jamban untuk buang air besar
4. Terapi untuk penyakit diare, dan mencegah timbulnya kekurangan cairan bila terjadi dehidrasi.

D. Faktor Risiko Diare

Faktor resiko yang dapat meningkatkan penularan enteropatogen antara lain: tidak memberikan ASI secara penuh untuk 4- 6 bulan pertama kehidupan bayi, tidak memadainya penyediaan air bersih, pencemaran air oleh tinja, kurangnya sarana kebersihan (MCK), kebersihan lingkungan dan pribadi yang buruk, penyiapan dan penyimpanan makanan yang tidak higienis dan cara penyapihan yang tidak baik. Selain hal-hal tersebut beberapa faktor pada penderita dapat meningkatkan kecenderungan untuk dijangkiti diare antara lain gizi buruk, imunodefisiensi, berkurangnya keasaman lambung, menurunnya motilitas usus, menderita campak dalam 4 minggu terakhir dan faktor genetik.

1. Faktor umur

Sebagian besar episode diare terjadi pada 2 tahun pertama kehidupan. Insidensi tertinggi terjadi pada kelompok umur 6-11 bulan pada saat diberikan makanan pendamping ASI. Pola ini menggambarkan kombinasi efek penurunan kadar antibodi ibu, kurangnya kekebalan aktif bayi, pengenalan makanan yang mungkin terkontaminasi bakteri tinja dan kontak langsung dengan tinja manusia atau binatang pada saat bayi mulai merangkak. Kebanyakan enteropatogen merangsang paling tidak sebagian kekebalan melawan infeksi atau penyakit yang berulang, yang membantu menjelaskan menurunnya insiden penyakit pada anak yang lebih besar dan pada orang dewasa.

2. Infeksi asimtomatik

Sebagian besar infeksi usus bersifat asimtomatik dan proporsi asimtomatik ini meningkat setelah umur 2 tahun dikarenakan pembentukan imunitas aktif. Pada infeksi asimtomatik yang mungkin berlangsung beberapa hari atau minggu, tinja penderita mengandung virus, bakteri atau kista protozoa yang infeksius. Orang dengan infeksi asimtomatik berperan penting dalam penyebaran banyak enteropatogen terutama bila mereka tidak menyadari adanya infeksi, tidak menjaga kebersihan dan berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat yang lain. *Escheria coli* dapat menyebabkan bakteremia dan infeksi sistemik pada neonatus. Meskipun *Escheria coli* sering ditemukan pada lingkungan ibu dan bayi, belum pernah dilaporkan bahwa ASI sebagai sumber infeksi *Escheria coli*.

3. Faktor musim

Variasi pola musiman diare dapat terjadi menurut letak geografis. Di daerah sub tropik, diare karena bakteri lebih sering terjadi pada musim panas, sedangkan diare karena virus terutama rotavirus puncaknya terjadi pada musim dingin. Di daerah tropik (termasuk Indonesia), diare yang disebabkan oleh retrovirus dapat terjadi sepanjang tahun dengan peningkatan sepanjang musim kemarau, sedangkan diare karena bakteri cenderung meningkat pada musim hujan.

E. Pengendalian Diare

Pengendalian diare dapat dilakukan dengan terapi untuk masing-masing penderita diare terdiri dari terapi diare tanpa dehidrasi, diare dengan dehidrasi ringan/sedang, dan diare dengan dehidrasi berat (Depkes RI, 2011).

Pengendalian diare juga dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Novel, 2015) :

1. Menjaga kebersihan lingkungan
2. Jangan makan sembarangan apalagi makanan yang tercemar bakteri yang bisa menyebabkan diare
3. Hindari makan makanan yang terlalu pedas dan asam
4. Menjaga kondisi tubuh dengan olahraga dan minum air

Pemberian obat zinc pada penderita diare (Depkes RI, 2011) :

1. Pastikan semua anak yang menderita Diare mendapat obat Zinc selama 10 hari berturut-turut
2. Dosis obat Zinc (1 tablet = 20 mg)
 - a) Umur < 6 bulan : 1/2 tablet /hari
 - b) Umur ≥ 6 bulan : 1 tablet /hari

3. Larutkan tablet dalam satu sendok air matang atau ASI (tablet mudah larut $\pm$ 30 detik), segera berikan kepada anak.
4. Bila anak muntah sekitar setengah jam setelah pemberian obat Zinc, ulangi pemberian dengan cara memberikan potongan lebih kecil dilarutkan beberapa kali hingga satu dosis penuh.
5. Bila anak menderita dehidrasi berat dan memerlukan cairan infus, tetap berikan obat Zinc segera setelah anak bisa minum atau makan.

Zinc merupakan salah satu zat gizi mikro yang penting untuk kesehatan dan pertumbuhan anak. Zinc yang ada dalam tubuh akan menurun dalam jumlah besar ketika anak mengalami diare. Untuk menggantikan zinc yang hilang selama diare, anak dapat diberikan zinc yang akan membantu penyembuhan diare serta menjaga agar anak tetap sehat.

Sejak tahun 2004, WHO dan UNICEF menandatangani kebijakan bersama dalam hal pengobatan diare yaitu pemberian oralit dan Zinc selama 10-14 hari. Hal ini didasarkan pada penelitian selama 20 tahun (1980-2003) yang menunjukkan bahwa pengobatan diare dengan pemberian oralit disertai zinc lebih efektif dan terbukti menurunkan angka kematian akibat diare pada anak-anak sampai 40%.

LINTAS DIARE (Lima Langkah Tuntaskan Diare) menganjurkan bahwa semua penderita diare harus mendapatkan oralit maka target penggunaan oralit adalah 100% dari semua kasus diare yang mendapatkan pelayanan di puskesmas dan kader. Tahun 2020 secara nasional penggunaan oralit semua umur belum mencapai target yaitu sebesar 88,3%. Pemberian oralit pada balita relatif lebih tinggi yaitu sebesar 90,8%. Tidak tercapainya target

tersebut disebabkan pemberi layanan di Puskesmas dan kader belum memberikan oralit sesuai dengan standar tata laksana yaitu sebanyak 6 bungkus/penderita diare. Selain itu, masyarakat masih belum mengetahui tentang manfaat oralit sebagai cairan yang harus diberikan pada setiap penderita diare untuk mencegah terjadinya dehidrasi. (Beyer dkk., 2006).

Selain oralit, balita juga diberikan zink yang merupakan mikronutrien yang berfungsi untuk mengurangi lama dan tingkat keparahan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, mengurangi volume tinja serta mencegah terjadinya diare berulang diare pada tiga bulan berikutnya. Penggunaan zink selama 10 hari berturut-turut pada saat balita diare merupakan terapi diare balita. Pada tahun 2020 cakupan pemberian zink pada balita diare sebesar 89,5%. (Beyer dkk., 2006).

BAB XIII

PENYAKIT KUSTA

A. Definisi Penyakit Kusta

Penyakit kusta merupakan penyakit kronik yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*). Pertama kali menyerang susunan saraf tepi, selanjutnya dapat menyerang kulit, mukosa (mulut), saluran pernafasan bagian atas, sistem retikulo endotelial, mata, otot, tulang dan testis. Penyakit kusta pada umumnya terdapat di negara-negara yang sedang berkembang. Sebagai akibat keterbatasan kemampuan negara itu dalam memberikan pelayanan yang memadai dalam bidang kesehatan, pendidikan, kesejahteraan sosial ekonomi pada masyarakat. (Yuniarasari, 2014)

Penyakit kusta tergolong kepada kelompok penyakit tropis terabaikan yang dapat menyebabkan kecacatan apabila tidak ditemukan secara dini dan tidak ditangani secara tepat. Kecacatan yang ditimbulkan tentunya dapat merugikan penderita dan keluarganya, bahkan masyarakat dan negara. Sejak tahun 2018, kusta termasuk kedalam salah satu penyakit prioritas nasional dalam Rencana Kerja Pemerintah 2018 dan penetapan ini juga dilanjutkan pada Rencana Kerja Pemerintah yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 72 tahun 2018 tentang Rencana Kerja Pemerintah 2019.

Di tingkat nasional, Indonesia sudah mencapai eliminasi sejak tahun 2000, namun sejak tahun 2001 sampai sekarang, situasi epidemiologi kusta di Indonesia statis dengan angka penemuan kasus baru berkisar 16.000-20.000 kasus baru per tahunnya. Hampir semua provinsi

endemis tinggi kusta terkonsentrasi di Indonesia bagian timur. Menurut data th 2015, masih ada 162 kabupaten/ kota dengan prevalensi masih di atas 1/ 10.000 penduduk. Upaya untuk mengeliminasi kusta di kabupaten/ kota ini akan mendorong untuk tercapainya eliminasi pada tingkat provinsi.

Provinsi Sulawesi Tengah telah melaksanakan program pengendalian penyakit Kusta sejak tahun 1979 dengan intensifikasi program pada tahun 1981 dimana pada saat itu angka kesakitan (prevalensi) dengan *random survey* didapati 97/10.000 hingga 28/10.000 penduduk. Pengendalian penyakit kusta di Sulawesi Tengah telah banyak mengalami kemajuan yaitu sejak tahun 2001 prevalensi kusta telah berkisar 1 – 2 / 10.000 penduduk., dan jika kita melihat angka kesakitan 3 (tiga) tahun terakhir (2012 s/d 2014) berangsur-angsur turun, namun di akhir tahun 2015 dengan memaksimalkan kegiatan intensifikasi penemuan kasus kusta di 4 Kabupaten/Kota (Kota Palu, Parigi Moutong, Tolitoli, dan Donggala) yang high endemis kusta sehingga menjadikan angka prevalensi tahun 2015 meningkat (**1,67/10.000** penduduk) dan angka prevalensi kusta terus mengalami penurunan setiap tahunnya walaupun tetap dilakukan kegiatan intensifikasi penemuan kasus di kabupaten/Kota yang high endemis kusta setiap tahunnya. Angka prevalensi kusta tahun 2016 sebesar **1,14/10.000** penduduk, prevalensi kusta tahun 2017 sebesar **1.09/10.000** penduduk, tahun 2018 angka prevalensi kusta telah mencapai target indikator nasional dibawah dari 1/10.000 penduduk yakni sebesar **0.97/10.000** penduduk, dan diakhir tahun 2019 angka prevalensi rate penyakit kusta terus menurun yaitu **0,83/10.000** penduduk serta di tahun 2020 prevalensi kusta atau angka kesakitan kusta terus menurun sebesar **0,61/10.000** penduduk.(Dinkes Provinsi Sulteng, 2020)

B. Etiologi Penyakit Kusta

Penyebab kusta adalah *Mycobacterium leprae*, yang ditemukan oleh warganegara Norwegia, G.A Armauer Hansen pada tahun 1873 dan sampai sekarang belum dapat dibiakkan dalam media buatan. Kuman *Mycobacterium leprae* berbentuk basil dengan ukuran 3-8 Um X 0,5 Um, tahan asam dan alkohol serta bersifat gram positif. *Mycobacterium leprae* hidup intraseluler dan mempunyai afinitas yang besar pada sel saraf (Schwan cell) dan sistem retikulo endothelial (9). *Mycobacterium leprae* dapat bertahan hidup 7-9 hari, sedangkan pada temperatur kamar dibuktikan dapat bertahan hidup 46 hari, dimana ada lima sifat khas (10) :

1. *Mycobacterium leprae* merupakan parasit intra seluler obligat yang tidak dapat dibiakkan di media buatan.
2. Sifat tahan asam *Mycobacterium leprae* dapat diekstraksi oleh piridin.
3. *Mycobacterium leprae* merupakan satu-satunya mikobakterium yang mengoksidasi D-Dopa (DDihydroxyphenylalanin).
4. *Mycobacterium leprae* adalah satu-satunya spesies mikobakterium yang menginvasi dan bertumbuh dalam saraf perifer.
5. Ekstrak terlarut dan preparat *Mycobacterium leprae* mengandung komponen antigenik yang stabil dengan aktivitas imunologis yang khas, yaitu uji kulit positif pada penderita tuberkuloid dan negatif pada penderita lepromatous. (Ronal Surya Aditya a dkk., 2022)

C. Pencegahan Penyakit Kusta

Pencegahan Penyakit Kusta antara lain :

1. Pendidikan kesehatan dijalankan dengan cara bagaimana masyarakat dapat hidup secara sehat (higiene) agar daya tahan tubuhnya dapat dipertinggi.
2. Perlindungan khusus belum dapat dilakukan imunisasi.
3. Mencari penderita dan menjalankan pengobatan pencegahan.
4. Dalam upaya pembatasan terjadinya cacat (disability limination), yakni pengobatan dan perawatan yang sempurna.
5. Usaha rehabilitasi diperdalam dan dimodernkan di rumah sakit khusus kusta. (Parlaungan dkk., 2023)

D. Faktor Risiko Penyakit Kusta

1. Umur

Umur adalah variabel yang selalu diperlihatkan di dalam penyelidikan-penyelidikan epidemiologi. Kebanyakan penelitian melaporkan distribusi penyakit kusta menurut umur berdasarkan prevalensi, hanya sedikit yang berdasarkan insiden karena pada saat timbulnya penyakit sangat sulit diketahui. Dengan kata lain kejadian penyakit sering terkait pada umur pada saat diketemukan dari pada saat timbulnya penyakit

2. Jenis kelamin

Penyakit kusta menyerang semua orang. Laki-laki lebih banyak terkena dibandingkan dengan wanita, dengan perbandingan 2:1. Walaupun ada beberapa daerah yang menunjukkan insidens ini hampir sama bahkan ada daerah yang menunjukkan penderita wanita lebih banyak. Kusta dapat mengenai laki-laki dan perempuan. Menurut catatan sebagian besar Negara di dunia kecuali di

berberapa Negara di Afrika menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak terserang dari pada wanita relative (Marwali Harahap, 2000).

3. Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki semangat spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Rendahnya tingkat pendidikan dapat mengakibatkan lambatnya pencarian pengobatan dan diagnosis penyakit, hal ini dapat mengakibatkan kecacatan pada penderita kusta semakin parah.

4. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Secara sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek yang berbeda-beda (Soekidjo Notoatmodjo, 2005). Pengetahuan yang baik diharapkan menghasilkan kemampuan seseorang dalam mengetahui gejala, cara penularan penyakit kusta dan penanganannya.

5. Pekerjaan

adalah aktivitas utama yang dilakukan oleh manusia. Dalam arti sempit, istilah pekerjaan digunakan untuk suatu tugas atau Kerja yang menghasilkan uang bagi

seseorang. Dalam pembicaraan sehari-hari istilah ini sering dianggap sinonim dengan profesi.

Sebagian besar penderita kusta di dunia berada di negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, sebagian besar penduduk Indonesia mencari penghasilan dengan bercocok tanam atau bertani. Hal ini sangat berpengaruh terhadap terjadinya cacat pada kusta. Penelitian yang dilakukan di Nepal oleh Ghimire (1996),

6. Perekonomian

WHO (2003) menyatakan 90% penderita kusta di dunia menyerang kelompok dengan sosial ekonomi lemah atau miskin. Hubungan antara kemiskinan dengan penyakit kusta bersifat timbal balik. Kusta merupakan penyebab kemiskinan dan karena miskin maka manusia menderita kusta. Kondisi sosial ekonomi itu sendiri, mungkin tidak hanya berhubungan secara langsung, namun dapat merupakan penyebab tidak langsung seperti adanya kondisi gizi memburuk, serta perumahan yang tidak sehat, hygiene sanitasi yang kurang dan akses terhadap pelayanan kesehatan juga menurun kemampuannya.

7. Kebersihan

Personal hygiene adalah tindakan pencegahan yang menyangkut tanggung jawab individu untuk meningkatkan kesehatan serta membatasi peyebarnya penyakit menular, terutama yang ditularkan secara kontak langsung (Nur Nasry Noor, 2006)

Menurut hasil penelitian Yudied A.M tahun (2008) bawah personal hygiene meliputi kebiasaan tidur bersama ,pakai pakayan bergantian ,handuk mandi secara bergantian serta BAB di kebun pada masyarakat pragaan menyebabkan penularan penyakit kusta.

8. Riwayat kontak

Kusta merupakan penyakit infeksius, tetapi derajat infektifitasnya rendah, waktu inkubasinya panjang, mungkin beberapa tahun dan tampaknya kebanyakan pasien mendapatkan infeksi sewaktu semasa anak-anak. Insiden yang rendah pada pasien-pasien yang merupakan pasangan suami istri (kusta yang diperoleh dari pasangan) memberikan kesan bahwa orang dewasa relative tidak mudah terkena. Penyakit ini terkena akibat kontak fisik yang erat dengan pasien yang terinfeksi, dan resiko ini semakin menjadi menjadi lebih besar bila terjadi kontak dengan penderita lepramatosa. Secret hidung merupakan sumber utama terjadi infeksi dimasyarakat (Robin graham brown, 2005)

9. Kepatuhan minum obat

Tujuan pengobatan penderita kusta adalah untuk memutuskan mata rantai penularan, menyembuhkan penyakit penderita dan mencegah terjadinya kecacatan atau bertambah cacat. Pengobatan penderita kusta ditujukan untuk mematikan kuman kusta sehingga tidak berdaya merusak jaringan tubuh dan tanda-tanda penyakit jadi kurang aktif sampai akhirnya hilang (Depkes RI, 2015).

Penderita yang sudah dalam keadaan cacat permanen, pengobatan hanya dapat mencegah cacat lebih lanjut. Bila penderita tidak minum obat secara teratur, maka kuman kusta dapat menjadi aktif kembali, sehingga timbul gejala-gejala baru pada kulit dan saraf yang dapat memperburuk keadaan (Depkes RI, 2006). (Salju, 2018)

E. Pengendalian Penyakit Kusta

1. Kebijakan Nasional Pengendalian Kusta di Indonesia

a. Visi

Masyarakat sehat bebas kusta yang mandiri dan berkeadilan

b. Misi

- 1) Meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat termasuk swasta dan masyarakat madani
- 2) Melindungi kesehatan masyarakat dengan menjamin tersedianya upaya kesehatan yang paripurna, merata, bermutu, dan berkeadilan.
- 3) Menjamin ketersediaan & pemerataan sumber daya kesehatan.
- 4) Menciptakan tata kelola pemerintahan yang baik.

c. Strategi

- 1) Peningkatan penemuan kasus secara dini di masyarakat.
- 2) Pelayanan kusta berkualitas, termasuk layanan rehabilitasi, diintegrasikan dengan pelayanan kesehatan dasar dan rujukan.
- 3) Penyebarluasan informasi tentang kusta di masyarakat.
- 4) Eliminasi stigma terhadap orang yang pernah mengalami kusta dan keluarganya.
- 5) Pemberdayaan orang yang pernah mengalami kusta dalam berbagai aspek kehidupan dan penguatan partisipasi mereka dalam upaya pengendalian kusta
- 6) Kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan.
- 7) Peningkatan dukungan kepada program kusta melalui penguatan advokasi kepada pengambil

kebijakan dan penyedia layanan lainnya untuk meningkatkan dukungan terhadap program kusta.

- 8) Penerapan pendekatan yang berbeda berdasarkan endemisitas kusta.

2. Pengendalian Penyakit Kusta di Kabupaten/Kota

a. Pengertian

Suatu kabupaten/kota dinyatakan sebagai daerah beban rendah kusta apabila memenuhi semua indikator di bawah ini:

1). Indikator epidemiologi

- Angka penemuan kasus baru $< 5 / 100.000$ penduduk atau jumlah total penemuan kasus baru ≤ 30 kasus per tahun selama 3 tahun berturut-turut
- Kumulasi kasus baru dengan cacat tingkat 2 dalam 5 tahun terakhir sebanyak 25 kasus

2). Indikator manajerial

- Proporsi puskesmas yang memiliki tenaga pengelola program kusta terlatih minimal 75% (termasuk pelatihan 1 hari bagi puskesmas tanpa kasus kusta).
- Cakupan pemeriksaan kontak kasus baru $> 60\%$.

b. Tujuan

1) Tujuan Umum:

Menurunkan beban kusta dengan lebih efisien dan efektif.

2) Tujuan khusus:

- Meningkatkan komitmen pemerintah dalam pengendalian kusta.

- Mengupayakan keterampilan petugas di semua puskesmas dalam mendeteksi suspek kusta.
- Mempertahankan keterampilan petugas kesehatan di unit pelayanan rujukan dalam tatalaksana pasien kusta. 4) Meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam upaya deteksi dini kusta.
- Mengupayakan kecukupan logistik dan dana operasional.

c. Kebijakan

- 1) Bila kabupaten/kota dengan jumlah kasus baru 10-30 per tahun, maka ditetapkan puskesmas rujukan kusta (PRK), jumlah PRK disesuaikan dengan kondisi setempat. Kriteria Puskesmas Rujukan Kusta (PRK)
 - Mudah dijangkau sesuai kondisi setempat.
 - Mempunyai sarana dan SDM yang cukup, kualitas dan kuantitas dalam penatalaksanaan pasien kusta.
- 2). Bila kabupaten/kota dengan jumlah kasus baru < 10 per tahun:
 - Daerah dengan transportasi mudah, tatalaksana kasus dilaksanakan oleh pengelola program kusta kabupaten/kota terlatih
 - Daerah dengan transportasi sulit, tatalaksana kasus dilaksanakan oleh PRK.

BAB XIV

PENYAKIT FILARIASIS

A. Latar Belakang

Pada tahun 2004, filariasis telah menginfeksi 120 juta penduduk di 83 negara di seluruh dunia, terutama negara - negara di daerah tropis dan beberapa daerah subtropis (Depkes RI, 2009:25). Filariasis masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia karena penyebaran penyakit tersebut hampir merata di seluruh wilayah Indonesia. Di beberapa daerah, filariasis mempunyai tingkat endemis yang cukup tinggi. Sampai saat ini filariasis merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Sampai tahun 2008, dilaporkan jumlah kasus kronis filariasis secara kumulatif sebanyak 11.699 kasus di 378 kabupaten/kota. Sebanyak 316 Kabupaten/Kota dari 471 Kabupaten/Kota telah terpetakan secara epidemiologis endemis filariasis sampai dengan tahun 2008. Berdasarkan hasil pemetaan didapat prevalensi mikrofilaria di Indonesia 19% (40 juta) dari seluruh populasi 220 juta. Bila tidak dilakukan pengobatan massal maka akan ada 40 juta penderita filariasis di masa mendatang. Disamping itu mereka menjadi sumber penularan bagi 125 juta penduduk yang tinggal di 316 Kabupaten/Kota endemis tersebut, tambah Dirjen P2PL. (Kemenkes 2009:25).

Pada tahun 2016 di Indonesia dilaporkan sebanyak 29 provinsi dan 239 kabupaten/kota endemis filariasis. Sehingga diperkirakan sebanyak 102.279.739 orang yang tinggal di kabupaten/kota endemis tersebut berisiko terinfeksi filariasis. 1 Dlaporkan terdapat lebih dari 14.932

kasus yang menderita filariasis kronis. Sedangkan pada tahun 2015 kasus filariasis menurun menjadi 13.032 kasus.

Saat ini di dunia, terdapat sekitar 1 miliar penduduk yang berisiko tertular filariasis karena tinggal tersebar di 72 negara endemis filariasis dan 36 juta orang diantaranya mengalami kecacatan yang menetap. Sedangkan di Indonesia, terdapat 236 kabupaten/kota endemis dan pada akhir tahun 2021 tercatat sebanyak 9.354 kasus filariasis dengan kecacatan menetap tersebar di 34 provinsi.

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2020 jumlah seluruh penderita kasus kronis filariasis 180, (Laki - laki 73 kasus dan Perempuan 107 kasus), sementara Tahun 2021 jumlah kasus kronis mengalami perubahan drastis menjadi 142 kasus dengan rincian laki laki 53 kasus dan perempuan 89 kasus. Dari 142 kasus tersebut, tidak ditemukan adanya kasus baru, dan meninggal dunia sebanyak 36 orang. (*Desk_PaluJazz_Format_Profil 2019 Kab.Banggai Full_Tahun2020, t.t.*)

Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai tahun 2018 terdapat kasus kronis filariasis sebanyak 17 kasus, 13 kasus kronis tahun 2020, 9 kasus kronis tahun 2021. (*Profil_Lengkap_Cover Tahun_2018_With tabel, t.t.*)

Eliminasi filariasis sudah dilakukan secara bertahap di 236 kabupaten/kota endemis. Terdapat dua strategi utama dalam pencapaian eliminasi filariasis yaitu pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) Filariasis yang disertai dengan surveilans serta penatalaksanaan kasus kronis. Sampai dengan tahun 2022 sebanyak 37 kabupaten /kota telah dinyatakan eliminasi filariasis dan menerima sertifikat dari Menteri Kesehatan. Sementara itu, 21 kabupaten/kota masih menjalankan pengobatan massal dan 178

kabupaten/kota memasuki tahap surveilans pasca pengobatan massal untuk persiapan penilaian eliminasi filariasis. Selain upaya pencapaian eliminasi filariasis nasional pada tahun 2030, juga diiringi dengan pelaksanaan manajemen kasus kronis filariasis pada 8.635 kasus yang tersebar di berbagai provinsi di Indonesia.

B. Definisi Filariasis

Filariasis atau yang lebih dikenal juga dengan penyakit kaki gajah merupakan penyakit menular menahun yang disebabkan oleh infeksi cacing filaria dan ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Penyakit ini dapat menimbulkan cacat seumur hidup berupa pembesaran tangan, kaki, payudara, dan buah zakar. Cacing filaria hidup di saluran dan kelenjar getah bening. Infeksi cacing filaria dapat menyebabkan gejala klinis akut dan atau kronik (Depkes RI, 2005).

Filariasis hingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Walaupun penyakit ini tidak mematikan namun dapat mengakibatkan kecacatan sehingga memberikan dampak yang cukup besar bagi penderita maupun masyarakat, antara lain menurunnya produktivitas penderita dan memberikan beban sosial bagi penderita, keluarga maupun masyarakat. (Bariyah Inayati dkk., 2014)

C. Etiologi Filariasis

Penyakit filariasis disebabkan oleh cacing dari kelompok nematoda, yaitu *Wucheraria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*. Ketiga jenis cacing tersebut menyebabkan penyakit kaki gajah dengan cara penularan dan gejala klinis, serta pengobatan yang sama. Cacing betina

akan menghasilkan larva, disebut *microfilaria* yang akan bermigrasi kedalam sistem peredaran darah. Penyakit filariasis bancrofti disebabkan oleh cacing *Wucheraria bancrofti*, sedangkan filariasis malayi dan filariasis timori masing-masing disebabkan oleh *Brugia malayi* dan *Brugia timori*.

Penyakit kaki gajah terutama disebabkan karena adanya cacing dewasa yang hidup di saluran getah bening. Cacing tersebut akan merusak saluran getah bening yang mengakibatkan cairan getah bening tidak dapat tersalurkan dengan baik sehingga menyebabkan pembengkakan pada tungkai dan lengan. Cacing dewasa mampu bertahan hidup selama 57 tahun di dalam kelenjar getah bening (Direktorat P2B2, Ditjen PP dan PL Kemenkes RI 2010).

Parasit filaria ditularkan melalui spesies nyamuk khusus atau artropoda lainnya, memiliki stadium larva serta siklus hidup yang kompleks.

1. Morfologi Daur Hidup Cacing Filaria

Secara umum daur hidup ketiga spesies cacing tersebut tidak berbeda. Daur hidup parasit terjadi di dalam tubuh manusia dan tubuh nyamuk. Cacing dewasa (disebut makrofilaria) hidup di saluran dan kelenjar limfe, sedangkan anaknya (disebut mikrofilaria) ada di dalam sistem peredaran darah. Mikrofilaria dapat ditemukan di dalam peredaran darah tepi pada waktu-waktu tertentu sesuai dengan periodisitas, pada umumnya bersifat periodisitas nokturna (nocturnal periodic). yaitu banyak terdapat di dalam darah tepi pada malam hari, sedangkan pada siang hari banyak terdapat di kapiler organ-organ dalam seperti paru, jantung dan ginjal.

a. Makrofilaria

Makrofilaria (cacing dewasa) berbentuk seperti benang halus berwarna putih susu dan hidup di saluran limfe. Makrofilaria jantan memiliki 2 spikula untuk kopulasi, kadang pada bagian ekor memiliki alae. Makrofilaria betina memiliki rongga mulut yang tidak nyata, pada bagian anterior berotot dan pada bagian posterior berkelenjar. Ukuran makrofilaria betina memiliki ukuran 2 kali lebih besar dari makrofilaria jantan. Makrofilaria betina bersifat ovovivipar yang dapat menghasilkan jutaan ribuan mikrofilaria setiap hari. Lama hidup cacing makrofilaria dalam tubuh manusia yaitu mampu bertahan 5-7 tahun.

b. Mikrofilaria

Mikrofilaria (anak cacing) memiliki selubung atau sarung pada badannya. Namun selubung atau sarung tersebut belum diketahui kegunaannya, hanya tampak pada bagian kepala dan ekor yang berupa membran halus. Pada bagian badannya terdapat inti yaitu sebaris sel berwarna tua pada pewarnaan, yang merupakan sisa usus dan alat-alat lain yang berderet hampir sepanjang tubuh dan mengisi seluruh lebar tubuh. Pada bagian kepala mikrofilaria terdapat bagian kosong yang tidak mengandung inti atau disebut cephalic space. Di Indonesia ada 3 jenis cacing infeksi filariasis lymphatic yaitu: *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori*

c. Larva dalam Tubuh Nyamuk

Pada saat nyamuk menghisap darah host yang mengandung mikrofilaria, maka mikrofilaria akan masuk ke dalam lambung nyamuk melalui proboscis nyamuk, kemudian bergerak menuju bagian dada nyamuk. Setelah beberapa hari didalam tubuh nyamuk mikrofilaria mengalami perubahan bentuk menjadi larva stadium 1 (L1),

tumbuh menjadi larva stadium 2 (L2) yang sudah menunjukkan adanya gerakan pada larva, dan kemudian L2 akan menjadi larva.

2. Nyamuk Sebagai Vektor Filariasis, Habitat, dan Perilaku Kontak dengan Manusia.

Di Indonesia hingga saat ini telah diketahui terdapat 23 spesies nyamuk dari 5 genus yaitu: *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *dedes* dan *Armigeres* yang menjadi vektor Filariasis. Sepuluh spesies nyamuk *Anopheles* telah diidentifikasi sebagai vektor *Wuchereria Bancrofti* tipe pedesaan. *Culex quinquefasciatus* merupakan vektor *Wuchereria Bancrofti* tipe perkotaan. Enam spesies *Mansonia* merupakan vektor *Brugia malayi*. Di Indonesia bagian timur, *Mansonia* dan *Anopheles barbirostris* merupakan vektor filariasis yang penting. Beberapa spesies *Mansonia* dapat menjadi vektor *Brugia Malayi* tipe sub periodic nokturna. Sementara *Anopheles barbirostris* merupakan vektor penting terhadap *Brugia Timori* yang terdapat di Nusa Tenggara Timur dan kepulauan Maluku Selatan Tempat perindukan nyamuk berbeda-beda tergantung jenisnya. Umumnya nyamuk beristirahat di tempat-tempat teduh, seperti semak-semak di sekitar tempat perindukan dan di dalam rumah pada tempat-tempat yang gelap. Sifat nyamuk dalam memilih jenis mangsanya berbeda-beda, dapat hanya menyukai darah manusia (antropofilik), darah hewan (zoofilik), atau darah hewan dan manusia (zooantropofilik). Demikian juga mencari mangsanya berbeda-beda, dapat hanya di luar rumah (eksofagik) atau dalam rumah (endofagik). Perilaku nyamuk ini dapat berpengaruh terhadap distribusi kasus Filariasis. Pada daerah perkotaan *Culex quinquefasciatus* merupakan vektor utama filariasis, sedangkan

didaerah pedesaan oleh spesies *Anopheles* dan *Aedes*.

3. Sikluas Penularan Filariasis

Pada dasarnya semua manusia dapat tertular filariasis apabila digigit oleh nyamuk infeksi (mengandung larva stadium 3). Nyamuk yang terinfeksi larva filaria akan menghisap darah host (manusia) dan memasukkan larva stadium 3 (L3) ke dalam kulit host, dimana larva 3 akan berpenetrasi kedalam bekas luka gigitan nyamuk. Kemudian larva 3 (L3) akan berkembang menjadi cacing dewasa dan tinggal di pembuluh limfatik. Cacing dewasa memproduksi mikrofilaria yang memiliki selubung. Mikrofilaria bermigrasi ke saluran limfatik dan pembuluh darah bergerak secara aktif melewati saluran limfatik dan pembuluh darah. Nyamuk menghisap mikrofilaria yang ada didalam darah manusia saat mikrofilaria dalam keadaan bergerak atau menetap. Setelah mikrofilaria berada di dalam tubuh nyamuk, mikrofilaria akan kehilangan sarungnya dan kemudian mikrofilaria akan berjalan melewati proventriculus dan cardiac portio dari usus nyamuk dan mencapai otot thorak. Kemudian mikrofilaria berkembang menjadi larva. Kemudian larva 1 menjadi larva 3. Larva 3 bermigrasi melalui hemocoel pada nyamuk ke proboscis. Pada saat nyamuk menarik probosisnya, larva Larva 3 akan masuk melalui lubang bekas gigitan nyamuk dan bergerak menuju ke sistem limfe.

D. Pencegahan Filariasis

Pencegahan penyakit filariasis dilakukan dengan menghindari gigitan nyamuk yang merupakan vektor penyakit. Kontrol terhadap vektor akan menurunkan transmisi filariasis limfatik serta infeksi lain yang disebabkan gigitan nyamuk. Selain itu, Filariasis juga dapat dicegah dengan pencegahan primer, sekunder, dan tersier yang meliputi 5 level of prevention sebagai berikut. (Siwiendrayanti dkk., 2019)

1. Health Promotion

Penyuluhan sebagai salah satu bentuk promosi kesehatan memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan perilaku. Perubahan perilaku menurut teori stimulus organisme terjadi karena dengan adanya stimulus yang diberikan terhadap organisme maka organisme bereaksi sehingga terjadi perubahan perilaku (Maulana 2009). Salah satu strategi untuk memperoleh perubahan perilaku menurut WHO yang dikutip oleh Notoatmodjo (2010) adalah dengan pemberian informasi untuk meningkatkan pengetahuan sehingga menimbulkan kesadaran dan dapat dilakukan dengan pemberian penyuluhan kesehatan. Adanya perubahan perilaku dalam penelitian ini dipengaruhi oleh adanya peningkatan pengetahuan dan sikap pada responden. Penyuluhan dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan terkait cara penularan filariasis dan pengendalian vector (nyamuk). (Annashr & Amalia, 2018)

2. Early Diagnostic and Prompt Treatment

Mengidentifikasi vektor dengan mendeteksi adanya larva infeksi dalam nyamuk dengan menggunakan manusia sebagai umpan; mengidentifikasi waktu dan tempat nyamuk menggigit dan tempat berkembangbiakan nyamuk. Jika penularan

terjadi oleh nyamuk yang menggigit pada malam hari di dalam rumah, tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan penyemprotan menggunakan I pestisida residual, memasang kawat kasa, tidur menggunakan kelambu serta menggunakan obat gosok anti nyamuk pada tubuh, membersihkan tempat perkembangbiakan nyamuk seperti tempat penampungan air dan pemberantasan larva dengan larvasida.

3. *Specific Protection*

Pengendalian vektor jangka panjang dibutuhkan perubahan konstruksi rumah dan termasuk pemasangan kawat kassa serta pengendalian lingkungan dengan melakukan pemusnahan tempat perkembangbiakan nyamuk.

4. *Disability Limitation*

Pembatasan kecacatan berusaha untuk menghilangkan gangguan kemampuan yang diakibatkan oleh filariasis. Pengobatan dilakukan agar penderita bisa tetap prdouktif. Pengobatan dengan menggunakan obat Diethylcarbamazine citrate (DEC); Pengobatan ini lebih efektif dengan dosis 25-50 mg/kgBB setiap bulan selama 1-2 tahun atau konsumsi garam yang diberi DEC (0,2-0,4 mg/g garam) selama 6 bulan sampai 2 tahun. Obat diberikan per-oral setelah makan malam.

Pengobatan dengan menggunakan obat Diethylcarbamazine citrate (DEC); Pengobatan ini lebih efektif dengan dosis 25-50 mg/kgBB setiap bulan selama 1-2 tahun atau konsumsi garam yang diberi DEC (0,2-0,4 mg/g garam) selama 6 bulan sampai 2 tahun. Obat diberikan per-oral setelah makan malam.

5. *Rehabilitation*

Penderita filariasis yang telah menjalani pengobatan dapat sembuh total. Namun, kondisi mereka tidak bisa pulih seperti sebelumnya artinya, beberapa bagian tubuh yang membesar tidak bisa kembali normal seperti sedia kala. Rehabilitasi tubuh yang membesar tersebut dapat dilakukan dengan jalan operasi

E. **Faktor Risiko Filariasis**

Gejala klinis filariasis terdiri dari gejala klinis akut dan kronis. Gejala akut berupa limfadenitis, limfangitis, adenolimfangitis yang dapat disertai demam, sakit kepala, rasa lemah serta dapat pula menjadi abses. Abses dapat pecah yang selanjutnya dapat menimbulkan parut, terutama di daerah ketiak dan lipat paha.

Gejala kronik berupa *limfedema*, *lymph scrotum*, *kiluri*, dan *hidrokel*. *Limfedema* adalah pembengkakan yang disebabkan oleh gangguan pengaliran getah bening kembali ke dalam darah. *Lymph scrotum* adalah pelebaran saluran limfe superfisial pada kulit *scrotum*. Ditemukan juga vesikel dengan ukuran bervariasi pada kulit, yang dapat pecah dan membasahi pakaian. Kiluria adalah kebocoran yang terjadi akibat pecahnya saluran limfe dan pembuluh darah di ginjal (*pelvis renalis*).⁹ Hidrokel adalah pembengkakan yang terjadi pada *scrotum* karena terkumpulnya cairan limfe di dalam *tunica vaginalis testis*.

Gejala klinis tersebut dapat timbul karna dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor resiko kejadian filariasis antara lain faktor manusia, nyamuk, dan lingkungan. (R. Amelia dkk., 2014)

1. Faktor Manusia

Beberapa karakteristik host yang dapat mempengaruhi risiko infeksi filaria adalah :

a. Jenis Kelamin

Laki-laki maupun perempuan dapat terserang penyakit filariasis, tetapi laki-laki memiliki Insidensi lebih tinggi daripada perempuan karena pada umumnya laki-laki lebih sering terpapar dengan vektor karena pekerjaannya.

b. Usia

Filariasis dapat menyerang semua kelompok umur. Pada dasarnya setiap orang memiliki risiko yang sama untuk tertular apabila mendapat tusukan nyamuk infektif (mengandung larva stadium 3) ribuan kali.

c. Imunitas

Orang yang pernah terinfeksi filariasis sebelumnya tidak terbentuk imunitas dalam tubuhnya terhadap filaria, demikian pula yang tinggal di daerah endemis biasanya tidak mempunyai imunitas alami terhadap penyakit filariasis. Pada daerah endemis, tidak semua orang yang terinfeksi filariasis menunjukkan gejala klinis. Seseorang yang terinfeksi filariasis tetapi belum menunjukkan gejala klinis biasanya telah mengalami perubahan patologi dalam tubuhnya.

d. Ras

Penduduk pendatang pada daerah endemis filariasis memiliki risiko terinfeksi filariasis lebih besar dibanding penduduk asli. Penduduk pendatang dari daerah non endemis ke daerah endemis, biasanya menunjukkan gejala klinis yang lebih berat walaupun pada pemeriksaan darah jari mikrofilaria yang terdeteksi hanya sedikit.

- e. Kebiasaan Keluar Rumah pada Malam Hari
Perilaku responden keluar rumah malam hari berhubungan dengan kejadian filariasis. Kebiasaan keluar malam hari menyebabkan peluang kontak antara manusia dan vektor filariasis menjadi semakin besar sehingga potensi untuk menularkan filariasis.
- f. Kebiasaan Menggantungkan Pakaian
Keberadaan barang bergantung dapat digunakan nyamuk sebagai tempat istirahat. Sesuai penelitian bahwa responden yang memiliki barang-barang yang bergantung dirumahnya memiliki risiko terinfeksi filaria 6.3 kali disbanding responden yang tidak memiliki barang-barang bergantung.
- g. Kebiasaan Menggunakan Kelambu
Kelambu merupakan kain yang digunakan untuk melindungi dari gigitan serangga. Kelambu baik digunakan saat malam hari menjelang tidur. Responden yang tidak memiliki kebiasaan menggunakan kelambu memiliki risiko terkena filariasis 1,7 kali lebih besar.
- h. Kebiasaan menggunakan Baju Panjang dan Celana Panjang
Penggunaan baju panjang dan celana panjang menurunkan risiko gigitan nyamuk. Masyarakat yang tidak memiliki kebiasaan tidur dengan menggunakan baju dan celana panjang memiliki risiko terkena filariasis 7 kali lebih besar disbanding masyarakat yang memiliki kebiasaan menggunakan baju dan celana panjang.

i. Kebiasaan Menggunakan Obat Anti Nyamuk

Masyarakat yang tidak memiliki kebiasaan menggunakan obat antinyamuk, memiliki risiko 2,9 kali lebih besar dibandingkan masyarakat yang memiliki kebiasaan menggunakan obat antinyamuk.

2. Nyamuk

Nyamuk termasuk serangga yang melangsungkan siklus kehidupan di air. Siklus hidup nyamuk akan terputus apabila tidak terdapat air. Sekali bertelur nyamuk dewasa dapat menghasilkan $\pm 100-300$ butir, dengan ukuran sekitar 0,5 mm. Setelah 1-2 hari telur akan menetas jadi jentik, 8-10 hari menjadi kepompong (pupa), dan 1-2 hari menjadi nyamuk dewasa. Nyamuk jantan akan terbang disekitar perindukannya dan makan cairan tumbuhan yang ada disekitarnya. Makanan nyamuk betina yaitu darah, yang dibutuhkan untuk pertumbuhan telurnya. Beberapa aspek penting dari nyamuk adalah :

a. Perilaku Nyamuk

Perilaku nyamuk berdasarkan tempat hinggap atau istirahatnya dapat diklasifikasikan menjadi eksofilik dan endofilik. Perilaku nyamuk yang lebih suka hinggap atau beristirahat di luar rumah disebut eksofilik, sedangkan perilaku nyamuk yang lebih suka hinggap atau beristirahat di dalam rumah disebut endofilik.

Tempat menggigit. Perilaku nyamuk berdasarkan tempat menggigitnya dapat diklasifikasikan menjadi eksofagik dan endofagik. Perilaku nyamuk yang lebih suka menggigit di luar rumah disebut eksofagik, sedangkan perilaku nyamuk yang lebih suka menggigit di dalam rumah disebut endofagik.

Perilaku nyamuk berdasarkan obyek yang digigit dapat diklasifikasikan menjadi antropofilik, zoofilik, dan *indiscriminate biters*. Perilaku nyamuk yang lebih suka menggigit manusia disebut antropofilik, sedangkan perilaku nyamuk yang lebih suka menggigit hewan disebut zoofilik, dan perilaku nyamuk tanpa kesukaan tertentu terhadap hospes disebut *Indiscriminate biters/indiscriminate feeders*.

b. Frekuensi Menggigit Manusia

Frekuensi nyamuk menghisap darah tergantung jenis spesiesnya dan dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Untuk iklim tropis biasanya siklus ini berlangsung selama sekitar 48-96 jam.

c. Siklus Gonotrofik

Siklus gonotrofik yaitu waktu yang diperlukan untuk proses pematangan telur. Waktu ini juga merupakan interval menggigit nyamuk.

3. Faktor Lingkungan

Lingkungan fisik mencakup antara lain keadaan iklim, keadaan geografis, struktur geologi dan sebagainya. Lingkungan fisik erat kaitannya dengan kehidupan vektor, sehingga berpengaruh terhadap munculnya sumber-sumber penularan Filariasis. Lingkungan fisik dapat menciptakan tempat-tempat perindukan dan beristirahatnya nyamuk. Suhu dan kelembaban berpengaruh terhadap pertumbuhan, masa hidup serta keberadaan nyamuk. Lingkungan dengan tumbuhan air di rawa-rawa dan adanya hospes reservoir (kera, lutung dan kucing) berpengaruh terhadap penyebaran *B.malayi* subperiodik nokturna dan non periodik.

Pada dasarnya, lingkungan hidup manusia terbagi menjadi dua yaitu, lingkungan hidup internal dan eksternal. Lingkungan hidup internal merupakan suatu keadaan yang dinamis dan seimbang, sedangkan lingkungan hidup eksternal merupakan lingkungan di luar tubuh manusia yang terdiri atas beberapa komponen. Suhu udara berpengaruh terhadap pertumbuhan, masa hidup serta keberadaan nyamuk. Kelembaban udara dapat berpengaruh terhadap masa hidup, pertumbuhan, dan keberadaan nyamuk. Kelembaban yang rendah akan memperpendek umur nyamuk sedangkan pada kelembaban yang tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit, sehingga akan meningkatkan risiko penularan. Salah satu faktor yang menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk adalah kecepatan angin. Kecepatan angin pada saat matahari terbit dan terbenam menentukan waktu terbang nyamuk ke dalam atau keluar rumah. Arah angin juga dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk (*flight range*). Jarak terbang nyamuk *Anopheles* biasanya tidak lebih dari 2-3 km dari tempat perindukannya. Bila ada angin yang kuat nyamuk *Anopheles* bisa terbawa sampai 30 km. Hujan dapat mempengaruhi proses perkembangan larva nyamuk menjadi bentuk dewasa. Jenis hujan, jumlah hari hujan, derasness hujan, jenis vektor dan jenis tempat perkembangbiakan (*Breeding place*) menentukan besar atau kecilnya pengaruh. Tempat perkembangbiakan nyamuk. Nyamuk dapat berkembang biak pada genangan air, baik air tawar maupun air payau, tergantung dari jenis nyamuknya. Keadaan dinding rumah berhubungan dengan kegiatan penyemprotan rumah (*indoor residual spraying*) karena insektisida yang disemprotkan ke dinding akan terserap oleh

dinding rumah sehingga saat nyamuk hinggap di dinding rumah, nyamuk tersebut akan mati akibat kontak dengan insektisida. Dinding rumah yang terbuat dari kayu memiliki risiko lebih besar untuk masuknya nyamuk.

Faktor lingkungan biologis yang mempunyai peran penting dalam proses terjadinya penyakit selain bakteri dan virus patogen adalah perilaku manusia, bahkan dapat dikatakan penyakit kebanyakan timbul akibat perilaku manusia. Maka dapat dikatakan bahwa orang yang tinggal di rumah yang memiliki tumbuhan air mempunyai risiko untuk terjadinya penularan penyakit filariasis.

Lingkungan sosial, ekonomi dan budaya adalah lingkungan yang timbul sebagai akibat adanya interaksi antar manusia, termasuk perilaku, adat istiadat, budaya, kebiasaan dan tradisi penduduk. Faktor yang perlu untuk diperhatikan adalah kebiasaan bekerja di luar ruangan.

F. Pengendalian Filariasis

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 94 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Filariasis, Indonesia telah sepakat untuk melaksanakan eliminasi Filariasis tahun 2020 sesuai ketetapan WHO tentang Kesepakatan Global Eliminasi Filariasis tahun 2020 (The Global Goal of Elimination of Lymphatic Filariasis as a Public Health Problem by the Year 2020). Program eliminasi filariasis yang diupayakan Kemenkes telah diikuti oleh sebagian besar kabupaten terutama kabupaten/kota endemis filariasis. Laporan tahun 2016 menyebutkan bahwa dari 514 kabupaten/kota terdapat 236 kabupaten/kota yang endemis filariasis dan hanya 181 kabupaten/kota yang sedang melaksanakan Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) filariasis 51

kabupaten/kota telah selesai melakukan POPM, dan dari 51 kabupaten/kota yang selesai POPM, 8 Kabupaten/kota telah mendapatkan sertifikasi filariasis dan 43 lainnya pada tahap Survey (preTAS dan TAS).

Pemutusan mata rantai filariasis melalui program Eliminasi Filariasis sebaiknya tidak hanya terfokus pada POMP, perlu didukung dengan perilaku praktik pencegahan lainnya seperti perilaku mencegah dari gigitan nyamuk dan perilaku pengelolaan lingkungan untuk mengendalikan vektor penularan filariasis yang berpengaruh dengan kejadian filariasis (Dirjen P2PL, 2008).

Upaya-upaya penanggulangan telah dilakukan dengan pengobatan penderita dengan menggunakan diethylcarbamazine (DEC) dosis 1 tablet per tahun selama 5 tahun, pengendalian vektor dengan fogging memakai insektisida organophospat dan sinteticpyretroid. Pengobatan massal dilakukan pada semua penduduk kabupaten/kota, sekali setahun selama minimal 5 tahun berturut-turut. Pengobatan massal dapat dilakukan serentak pada seluruh wilayah kabupaten/kota, atau secara bertahap per kecamatan sesuai dengan kemampuan daerah dalam mengalokasikan anggaran daerah untuk kegiatan pengobatan massal. Pengobatan massal secara bertahap harus dapat diselesaikan di seluruh wilayah kabupaten/kota dalam waktu 5-7 tahun agar reinfeksi tidak terjadi. Upaya yang dilakukan untuk mencapai eliminasi filariasis melalui Dua Pilar Eliminasi Filariasis yaitu memutuskan rantai penularan dengan Pemberian Obat Massal (POMP) filariasis di daerah endemis, dan mencegah serta membatasi kecacatan yang diakibatkan oleh filariasis. Kendala eliminasi filariasis pada tahap pengobatan adalah kurangnya kepatuhan dan kepedulian masyarakat untuk minum obat filariasis selama 5 tahun berturut-turut.

Padahal untuk mencapai eliminasi filariasis, cakupan pengobatan harus mencapai lebih dari 65% dari populasi penduduk yang berisiko. Kegagalan berdampak cakupan pada keberlangsungan pertumbuhan mikrofilaria pada manusia dan penularan kembali pasca periode pengobatan. Keberhasilan program pengobatan massal filariasis dipengaruhi oleh multifaktor. Pelaksanaan dapat dilakukan lebih efisien jika faktor penentu yang mempengaruhi keberhasilan cakupan pengobatan diketahui.

BAB XV

PENYAKIT MALARIA

A. Definisi

Malaria merupakan penyakit menular yang menjadi masalah kesehatan di dunia, terutama di daerah beriklim tropis dan sub tropis termasuk di Indonesia. Kerugian yang ditimbulkan akibat penyakit malaria ini antara lain meningkatnya angka kematian ibu, angka kematian bayi serta menurunnya produktivitas kerja.

Malaria adalah penyakit yang menyerang sel darah merah disebabkan oleh parasit plasmodium ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi. Penyakit malaria adalah salah satu jenis penyakit yang disebabkan oleh infeksi parasit. Parasit tersebut ditularkan melalui gigitan nyamuk terutama oleh nyamuk *Anopheles*. Manusia dapat terkena malaria setelah digigit nyamuk yang terdapat parasit malaria di dalam tubuh nyamuk. Parasit tersebut masuk ke dalam tubuh manusia yang akan menetap di organ hati sebelum siap menyerang sel darah merah. Penyakit ini banyak dijumpai di daerah tropis. Malaria diinfeksi oleh parasit bersel satu dari kelas Sporozoa, suku Haemosporida dan Plasmodium. Infeksi pada manusia dapat disebabkan oleh satu atau lebih dari empat jenis Plasmodium yaitu *P. Falciparum*, *P. Malariae*, *P. Vivax*, dan *P. Ovale*. Jenis Plasmodium ini bermacam-macam dan akan berpengaruh terhadap gejala yang ditimbulkan serta pengobatannya (Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 2022). Malaria bukan merupakan penyebab kematian utama, namun di daerah berkembang seperti Papua, penyakit Malaria menjadi masalah utama bila

tidak segera mendapat penanganan yang tepat dalam pemberian pengobatan dan pencegahan. Penyakit malaria dapat menyerang semua jenis usia mulai dari balita sampai manula. Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus *Plasmodium* dan mudah dikenali dari gejala panas dingin menggigil serta demam berkepanjangan. Pertumbuhan penduduk yang cepat, migrasi, sanitasi yang buruk, serta daerah yang terlalu padat, membantu memudahkan penyebaran penyakit tersebut. Pembukaan lahan-lahan baru serta perpindahan penduduk dari desa ke kota (urbanisasi) telah memungkinkan kontak antara nyamuk dengan manusia yang bermukim di daerah tersebut (Alim dkk., 2020).

B. Etiologi

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh plasmodium, yang selain menginfeksi manusia juga menginfeksi binatang seperti burung, reptil, mamalia. Termasuk genus plasmodium dari famili plasmodidae, ordo Eucoccidiorida, kelas Sporozoasida, dan phylum Apicomplexa. Plasmodium ini pada manusia menginfeksi eritrosit (sel darah merah) dan mengalami pembiakan secara aseksual di jaringan hati dan di eritrosit. Pembiakan seksual terjadi pada tubuh nyamuk *Anopheles* betina. Terdapat empat plasmodium yang menginfeksi manusia, yang sering dijumpai adalah *Plasmodium vivax* yang menyebabkan malaria tertiana dan *Plasmodium falciparum* yang menyebabkan malaria tropika. *Plasmodium malariae* juga pernah terjadi di Indonesia namun sangat jarang. *Plasmodium ovale* pernah dilaporkan terjadi di Irian Jaya, pulau Timor dan pulau Owi (utara Irian Jaya).

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (protozoa) dari genus plasmodium, yang dapat

ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles plasmodium adalah parasite yang termasuk filum protozoa terdapat lima spesies. Plasmodium pada manusia yaitu plasmodium vivax menimbulkan *Malaria vivax* (malaria tertiana benigna) plasmodium falciparum menimbulkan malaria kuartana dan plasmodium ovale menimbulkan malaria ovale plasmodium klonowlesi merupakan spesies parasit malaria yang di temukan pada kera yang menyerupai plasmodium falciparum pada plasmodium malariae. Yang pada tahun 1965 di Malaysia di laporkan spesies ini dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan gejala klinis di Indonesia jenis ini telah di temukan di daerah Kalimantan Selatan plasmodium pada manusia menginfeksi sel darah merah dan mengalami pembiakan aseksual di jaringan hati eritrosit. Pembiakan seksual terjadi pada tubuh nyamuk yaitu Anopheles betina .

Potogenesis malaria sangat berat sangat kompleks melibatkan faktorsosial lingkungan ketiga faktor sosial lingkungan ketiga faktor tersebut saling terkait satu sama lain yang menentukan manifestasi klinis malaria yang bervariasi mulai dari yang paling ringan (ASIMPTOMATIK) hingga yang paling berat yakni malaria dengan komplikasi gagal organ. Perhatian utama dalam pathogenesis malaria berat adalah sekuetrasi eritrosit berisi parasite stadium matang dalam mikrovaskular organ organ vital .

Faktor lain seperti induksi sitokin TNF dan sitokin sitokin lainnya oleh toksin parasite malaria dan produksi nitrit oxide [NO] juga di duga mempunyai peranan penting dalam potogenesis malaria berat perkembangan malaria berat merupakan hasil dari kombinasi faktor faktor spesifik parasite seperti adhesi dan sekuestrasi dalam pembuluh darah dan dilepaskannya molekul molekul bioaktif

bersamaan dengan respon peradangan pejamu interaksi sel dalam pathogenesis malaria disajikan .

Parasit malaria berada dalam darah pada sebagian besar siklus hidupnya sehingga menginduksi perubahan dalam darah. Malaria mempengaruhi hampir seluruh komponen darah . abnormalitas darah yang telah di laporkan sehubungan dengan infeksi malaria antara lain anemia ,trombositopenia spenomegali limpositosis hingga berat serta dalam kasus yang jarang. Anemia dan trombositopenia merupakan komplikasi malaria terkait hematologi yang paling sering dan mendapat banyak perhatian pada literatur ilmiah karena berhubungan dengan mortalitas.

Perubahan jumlah leukosit total tidak signifikan pada malaria gambaran leukosit pada penderita malaria beragam tergantung dari berbagai faktor seperti lamanya infeksi (akut atau kronis) derajat parasitemia keparahan penyakit,status imunitas pejamu dan infeksi campuran. Kadar leukosit total biasanya normal pada malaria akut atau terjadi leukopenia pada malaria falciparum akut pada kasus anak-anak dan dewasa dengan malaria berat dan komplikasi dapat terjadi leukositosis.

C. Pencegahan Malaria

Salah satu cara melakukan proteksi diri terhadap gigitan nyamuk *anopheles* sebagai penyebab malaria adalah dengan menggunakan kelambu pada saat tidur di malam hari, kebiasaan menggunakan kelambu merupakan paya efektif untuk mencegah dan menghindari kontak lama antara nyamuk *anopheles spp* dengan orang sehat di saat tidur malam disamping pemakaian obat penolak nyamuk karena kebiasaan nyamuk *anopheles* untuk mencari darah adalah pada malam hari dengan demikian selalu tidur

menggunakan kelambu yang tidak rusak atau berlubang pada malam hari dapat mencegah atau melindungi dari gigitan nyamuk *anopheles spp* (Harpenas dkk., 2017).

Kelambu dapat berperan untuk mencegah gigitan nyamuk sehingga dapat di simpulkan bahwa penggunaan kelambu merupakan cara terbaik untuk mencegah kontak manusia dengan nyamuk yang dapat mengurangi atau mencegah terjadi penularan malaria. Mengingat akan pentingnya peranan kelambu, kelambu berinteksida yang telah diuji-cobakan dari beberapa daerah mendapatkan beberapa hambatan dalam pemakaian seperti dengan adanya efek samping dalam penggunaan kelambu antara lain panas, sesak napas, gatal, dan lainnya serta pemeliharaan kelambu yang kurang baik meskipun relatif sedikit, hal ini yang membuat kelambu sampai sekarang ini belum dibagikan kepada masyarakat karena sebelumnya akan dilakukan pelatihan terhadap para kader bagaimana cara memelihara kelambu tersebut .

Selanjutnya melakukan penimbunan dan penggalian genangan air hasil dari analisis data yang didapatkan menunjukan bahwa kegiatan masyarakat dalam pemberantasan nyamuk seperti genangan air tidak dilakukan secara berkesinambungan hal ini disebabkan kurang adanya kesadaran masyarakat. dan mata pencaharian masyarakat pada umumnya adalah petani yang memiliki tingkat ekonomi dibawah rata-rata sehingga mereka lebih mementingkan untuk bekerja di kebun dibandingkan harus tinggal membersihkan parit-parit sekeliling rumahnya terdapat keyakinan bahwa malaria merupakan masalah biasa yang mereka bisa tangani sendiri sehingga kerap kali mendiagnosa berdasarkan trias malaria yang cenderung diobati sendiri informan yang memilih pengobatan medis hanya sampai pada saat gejala hilang.

Dibutuhkan penyebaran informasi tentang malaria sejak dini dengan memanfaatkan UKS, dibentuknya suatu pos malaria desa atau juru malaria desa peningkatan program penggunaan kelambu di masyarakat selama tidur dan perlu adanya kerjasama lintas sekor untuk menggerakkan peran serta masyarakat dan menghilangkan tempat perindukan penularan malaria dan selanjutnya sebaiknya masyarakat menggunakan autan sebelum tidur atau berpergian karena pada umumnya setiap tempat keramaian atau saat pergi ke kebun tetap nyamuk selalu berhingga di tangan ataupun kaki sebab itulah kita harus mempersiapkan terlebih dahulu sebelum ke mana-mana dan selalu menggunakan pakaian yang tertutup saat bekerja di kebun untuk menghindari juga gigitan nyamuk yang berbahaya karena dari situlah penyebab malaria terjadi dan sebelum terjadi yang tidak di inginkan kita harus mencegah terlebih dahulu.

D. Faktor Resiko Malaria

Malaria masih menjadi masalah kesehatan diperkirakan dua pertiga kematian terjadi pada anak-anak di bawah usia lima tahun. Saat ini program malaria diterapkan pada tantangan perubahan epidemiologi. Peningkatan proporsi malaria yang diimpor dan kelompok berisiko tinggi lagi anak-anak dan ibu hamil tetapi lebih terkait dengan faktor risiko demografis dan pekerjaan khusus dalam jangkauan lokal malaria umumnya ditemukan pada tempat-tempat terpencil atau sulit dijangkau tepatnya di negara dengan ekonomi rendah dan berkembang. Malaria menjadi salah satu indikator di Indonesia Annual Parasite Incidence [API] Malaria pada tahun 2018 yaitu awalnya sebesar 0,84 menjadi 0,93. Indonesia juga termasuk daerah berkembang dengan iklim tropis dan sub tropis yaitu sebagian habitat yang disukai nyamuk *Anopheles* sp.

Faktor penyebab penyakit malaria, penyakit ini dapat menginfeksi semua kelompok umur meningkatkannya angka kejadian malaria dipengaruhi oleh faktor perubahan iklim terkait lingkungan fisik kimiawi biologis dan sosial serta perilaku masyarakat permasalahan malaria yang terus berkembang di Indonesia terkait dengan masih lemahnya upaya penurunan angka kejadian malaria seperti keberadaan *breeding place* (tempat berkembang biak) nyamuk anopheles yang menyebar dan lokasi yang sulit untuk dijangkau, kondisi lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan, melakukan aktivitas keluar rumah pada malam hari dan menjelang subuh. Terdapat pula faktor demografi kebersihan lingkungan dan sosial ekonomi yang dapat mempengaruhi kejadian malaria di Indonesia (Lewinsca dkk., 2021).

Faktor resiko kejadian malaria yang selanjutnya adalah penggunaan obat nyamuk salah satu alasan masyarakat memakai obat nyamuk adalah kurangnya jumlah kelambu yang dibagikan jenis obat nyamuk yang paling banyak adalah obat nyamuk bakar, pemakaian anti obat nyamuk bakar hanyalah sementara karena lama-kelamaan akan menyebabkan nyamuk kebal terhadap anti nyamuk selain itu obat anti nyamuk bakar itu dapat mempengaruhi kesehatan namun beberapa responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk memiliki alasan karena tidak suka dengan asap yang menyebabkan sesak napas dan sudah memiliki kelambu penggunaan obat anti nyamuk mencegah gigitan nyamuk dan penularan malaria jika tidak digunakan secara terus menerus dengan mempertimbangkan aspek kesehatan masyarakat lebih di anjurkan menggunakan kelambu sebagai pelindung pada saat malam hari permasalahan malaria yang terus berkembang di indonesia terkait dengan masih lemahnya upaya penurunan angka kejadian.

Lokasi permukiman yang dekat dengan breeding place merupakan tempat yang terdapat banyak vektor penularan malaria meningkat akibat adanya host yang berada di daerah dengan dijumpai banyak vektor malaria yang dipengaruhi oleh jumlah vektor malaria dan faktor faktor ekologis yang memudahkan transmisi. Kontak antara vektor malaria dengan manusia dapat diminimalisir dengan penggunaan obat anti nyamuk pada kelompok kasus dan kontrol yang tidak menggunakan obat anti nyamuk karena biasanya masyarakat tak menyukai atau tidak kuat dengan bau asap dari obat nyamuk itu sendiri (Lewinsca dkk., 2021).

E. Pengendalian Malaria

Pengendalian program yang bertujuan untuk menurunkan kasus malaria telah lama dilakukan namun hasilnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan kendala umum yang di jumpai dalam pemberantasan malaria ini antara lain kendala teknis dan manajerial program salah satu contoh kendala teknis di lapangan adalah penyemprotan eksteksida nyamuk ke dinding rumah belum sesuai dengan bionomik vektornya sehingga tindakan yang dilakukan tidak efektif dan efisien, serta salah satu kendala manajerial program adalah perencanaan program pengendalian malaria yang berdasarkan *evidence based*.

Perencanaan program masih terkendala dalam pengendalian dan manajerial program di lapangan yang tidak berdasarkan *evidence based*. Hal ini dapat mengakibatkan kegiatan yang direncanakan tidak dapat menyelesaikan masalah malaria, perencanaan program yang sesuai dengan kejadian atau fakta di lapangan akan membantu dalam penurunan kejadian malaria di daerah akademik secara efektif dan efisien. Pemberantasan

malaria di Indonesia merupakan salah satu bagian dari penyelesaian program pemberantas penyakit menular bersumber binatang, belum dapat di tandatangani dengan tuntas. Hal ini ditandai dengan masih sering terjadi kejadian luar biasa malaria di Indonesia dinyatakan sebagai wilayah endemis malaria. Oleh karena itu salah satu upaya pemberantasan malaria dapat di lakukan melalui program pengendalian.

Dalam (Astuti dkk., 2020) upaya pengendalian malaria yang pernah dilakukan antaranya adalah pembagian kelambu dan penyemprotan inteksida dengan metode *Indoor Residual Sparing* (IRS) masyarakat menerima dengan baik terhadap upaya yang pernah dilakukan dan masih mengharapkan adanya lagi program kesehatan tersebut untuk mencegah malaria seperti pembagian kelambu. Upaya pengendalian malaria di puskesmas dilakukan secara lintas program kesehatan, sedangkan koordinasi lintas sektor masih kurang selama ini kegiatan sektor hanya bekerja sama dengan perangkat desa dan organisasi masyarakat seperti PPK kegiatan survailans malaria juga diakui oleh pengelolah program telah menurun instestitasnya.

Pengendalian adalah upaya untuk menghentikan penularan malaria setempat dalam satu wilayah geografi tertentu namun demikian bukan tidak memungkinkan adanya kasus malaria impor ataupun ketika dianggap sudah tidak ada vektor malaria di wilayah tersebut, oleh karena itulah masyarakat dan pemangku kepentingan tetap memiliki kewaspadaan untuk mencegah penularan kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah Agus, SKM. , M. KES. , Ikhtiaruddin. , SKM. , MKM. , P. G. V. C. SKM. , M. KES. , A. T. U. S. (2020). *MENGAJI HIV/AIDS DARI TEORITIK HINGGA PRAKTIK : Vol. 15,5 x 23 cm* (Muvid Basyrul. M, Ed.; Cetakan 1, 2020). Diterbitkan oleh Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata).
- Alim, A., Adam, A., & Dimi, B. (2020). Prevalensi Malaria Berdasarkan Karakteristik Sosio Demografi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(01), 36–37. <https://doi.org/10.33221/jikes.v19i01.399>
- Amelia, F. (2021). *DASAR ILMU KESEHATAN MASYARAKAT “Five Level of Prevention.”* Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Amelia, R., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., & Ilmu Keolahragaan, F. (2014). ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT FILARIASIS. Dalam *Unnes Journal of Public Health* (Vol. 3, Nomor 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
- Anak, P., & Dini, U. (2022). *Menerapkan pemahaman penyakit influenza pada anak usia dini*. 7(1), 41–50.
- Annashr, N. N., & Amalia, I. S. (2018). Efektivitas Promosi Kesehatan Berbasis Audiovisual Dalam Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Filariasis di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 9(2), 40–45. <https://doi.org/10.34305/jikbh.v9i2.66>
- Astuti, E. P., Ipa, M., Ginanjar, A., & Wahono, T. (2020). Upaya Pengendalian Malaria Dalam Rangka Pre-Eliminasi di Kabupaten Garut: Sebuah studi kualitatif. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 22(4), 260. <https://doi.org/10.22435/hsr.v22i4.1761>

- Bariyah Inayati, U., Herlina, S., Studi, P. S., Upn, F., Labu, P., Selatan -, J., & Medikal Bedah, K. (2014). HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG FILARIASIS DENGAN PENCEGAHAN PENYAKIT FILARIASIS DI RW 05 KELURAHAN BEJI TIMUR KOTA DEPOK. Dalam *Jurnal Keperawatan Widya Gantari* (Vol. 1, Nomor 1).
- Beyer, M., Lenz, R., & Kuhn, K. A. (2006). Health Information Systems. Dalam *IT - Information Technology* (Vol. 48, Nomor 1). <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Bonita, R; Beaglehole, R; Kjellstrom, T. (2006). Basic epidemiology: 2nd edition. Dalam *World Health Organization*.
- Bustan, M. N. (2012). *Pengantar Epidemiologi*. Rineka Cipta.
- Bustan, M. N. (2015). *MANAJEMEN PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR*. PT. Rineka Cipta.
- Darmawan, A. (2016a). EPIDEMIOLOGI PENYAKIT MENULAR DAN PENYAKIT TIDAK MENULAR. *JMJ*, 4(Nomor 2).
- Darmawan, A. (2016b). Pedoman Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular. *Jmj*, 4(2), 195–202.
- Depkes RI. (2011). Buku Saku Petugas Kesehatan Lintas Diare. *Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*, 1–40.
- Desk_PaluJazz_Format_Profil 2019 Kab.Banggai Full_Tahun2020*. (t.t.).
- Dibia, I. N., Sumiarto, B., Susetya, H., Agung, A., Putra, G., & Scott-Orr, H. (2015). *Faktor-Faktor Risiko Rabies pada Anjing di Bali (RISK FACTORS ANALYSIS FOR RABIES INDOGS IN BALI)*. 16(15), 389–398.

- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. (2021). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, 1–377.
- Dinkes Provinsi Sulteng. (2020). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, 1–324.
- Ditjen P2PL. (2015). Rencana Aksi Program Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2015-2019. *Direktorat Jenderal Pengendalian dan Penyehatan Lingkungan*, 1–59.
- Dr. Irwan SKM.M.Kes. (2017). Epidemiologi Penyakit Menular. Dalam *Pengaruh Kualitas Pelayanan... Jurnal EMBA* (Vol. 109, Nomor 1).
- dr. Pittara. (22M, Maret). *Anthrax*. Alodokter. <https://www.alodokter.com/anthrax>
- Elisabeth Purba, I., Wandra, T., Nugrahini, N., Nawawi, S., & Kandun, N. (2016). Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia: Tantangan dan Peluang. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 26(2), 99–108. <https://doi.org/10.22435/mpk.v26i2.5447.99-108>
- Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar. (2014). Hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi insidens penyakit demam tifoid di kelurahan samata kecamatan somba opu kabupaten gowa 2013. *Jurnal Kesehatan*, VII(1).
- Hadi, M. I., Alamudi, M. Y., Psikologi, F., Kesehatan, D., Islam, U., Sunan, N., & Surabaya, A. (2017). Skrining Hepatitis B Surface Antibody (HBsAb) pada Remaja di Surabaya dengan Menggunakan Rapid Test Hepatitis B Surface Antibody (HBsAb) Screening with Rapid Test for Teenager in Surabaya. Dalam *Journal of Health Science and Prevention* (Vol. 1, Nomor 2).

- Hadi, V., & Ichsan, B. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Apoteker Terhadap Vaksinasi Hepatitis B di Kota Surakarta. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(1), 97. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v7i1.57200>
- Harpenas, H., Syafar, Muh., & Ishak, H. (2017). Pencegahan Dan Penanggulangan Malaria Pada Masyarakat Di Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.33490/jkm.v2i1.11>
- Haryati Rizki Mutiara, A. P. T. H. U. (2019). *Manajemen HIV/AIDS : Terkini, Komprehensif, dan Multidisiplin: Vol. xxviii (dkk Hidayati Nurul Afif, Ed.; 2019 ed.)*. 2019.
- Herlina, Annisa Amriani, F. R. (2020). *PENYULUHAN PENANGGULANGAN PENYAKIT TYPHOID DAN CARA PENGGUNAAN OBAT YANG TEPAT DI PULAU SEMAMBU* Herlina,.
- Himmah, I. F. (2018). Penggunaan Sampul Pintar Untuk Pencegahan Diare Pada Siswa SD N Timbulharjo Bantul. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Hulu, V. T., Salman, Supinganto, A., Amalia, L., Khariri, Sianturi, E., Nilasari, Siagian, N., Hastuti, P., & Syamdarniati. (2020). *EPIDEMIOLOGI PENYAKIT MENULAR: Riwayat, Penularan, dan Pencegahan*. Yayasan Kita Menulis.
- Irwan. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular*. Absolute Media.
- Islami, R., Fatimatus Zahra, S., Yuniastuti, P., Eka Awang Pranata, P., Sefi, M., & Cahya Widianingrum, D. (2021). Pengetahuan, Kebijakan, dan Pengendalian Penyakit Antraks pada Ternak di Indonesia Knowledge, Policy, and Control of Anthrax in Livestock in Indonesia. Dalam *Jurnal Peternakan Sriwijaya* (Vol. 10, Nomor 2). *Juknis-Antrax_OK*. (t.t.).

- Kemenkes. (2017). Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. *Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah di indonesia*, 5, 1–128.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2014 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 879.
- Kesehatan, J. (2021). KURANGNYA PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG VIRUS INFLUENZA YANG DISEBABKAN UNGGAS DI KALANGAN REMAJA DAN ANAK-ANAK. 12(1), 75–84.
- Kesehatan, K., Direktorat, R. I., Pencegahan, J., & Penyakit, D. P. (2017). *Petunjuk teknis surveilans Epidemiologi Rabies pada manusia di Indonesia*.
- Kesehatan, K., Indonesia, R., Kesehatan, K., & Indonesia, R. (2016). *Buku Saku Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Kasus Gigitan Hewan Penular Rabies di Indonesia. Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*.
- Khairani, M. A. (2020). infodatin 2020 HIV. *PUSAT DAN INFORMASI KEMENTERIAN KESEHATAN RI, InfoDATIn PUSAT DAN INFORMASI KEMENTERIAN KESEHATAN RI*, 1–12.
- Kurnia, N. (2022). Pemeriksaan Serologis IgG-IgM pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. Chasan Basoeri Ternate Periode Oktober - Desember 2021. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(2), 117. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v7i2.11294>
- Lenie, M. (2019). *DESAIN KEMANDIRIAN POLA PERILAKU KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PENDERITA TB ANAK BERBASIS ANDROID*.

- Levani, Y., & Prastya, A. D. (2020). Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi Dan Pandangan Dalam Islam. *Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 3(1), 10–16. <https://doi.org/10.26618/aimj.v3i1.4038>
- Lewinsca, M. Y., Raharjo, M., & Nurjazuli, N. (2021). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Indonesia : Review Literatur 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 26–27. <https://doi.org/10.47718/jkl.v11i1.1339>
- Martha Ardiaria. (2019). Epidemiologi, Manifestasi Klinis, Dan Penatalaksanaan Demam Tifoid. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 7(2), 1.
- Melarosa, P. R., Ernawati, D. K., & Mahendra, A. N. (2019). Pola Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Dewasa Dengan Demam Tifoid Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2016-2017. *E-Jurnal Medika Udayana*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.24922/eum.v8i1.45224>
- Menteri Kesehatan. (2009). *KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN RI NOMOR 300/MENKES/SK/IV/2009*. 1–288.
- Murray, J., & Cohen, A. L. (2016). Infectious Disease Surveillance. Dalam *International Encyclopedia of Public Health*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00517-8>
- Murtisiwi, L., Farmasi, P., & Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, S. (2020). Pola Pengobatan Hepatitis B Pada Pasien Rawat Inap di RS Brayat Minulya Surakarta Tahun 2019 Pattern Of Hepatitis B Treatment In Hospitalized Patients in Brayat Minulya Surakarta Hospital In 2019. Dalam *IJMS-Indonesian Journal On Medical Science* (Vol. 7, Nomor 2).
- Mustika, S., & Hasanah, D. (2018). Prevalensi Infeksi Hepatitis B pada Ibu Hamil di Malang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 76–80. <https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2018.030.01.13>
- Noor, N. N. (2008). *Epidemiologi*. Rineka Cipta.

- Novel, S. S. (2015). *Ensiklopedi penyakit menular dan infeksi* (hlm. 40–42).
- Nuruzzaman, H., & Syahrul, F. (2016). Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), 75. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i1.74-86>
- Nurvina, W. A. (2013). Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan, Higiene Perorangan, Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *UNNES Repository*.
- Okky Purnia Pramitasari. (2013). ` JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT 2013, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013 Online di. *Faktor Risiko Kejadian Penyakit Demam Tifoid Pada Penderita Yang Dirawat Di Rumah Sakit Umum Daerah Ungaran*, 2(1), 1–10.
- Pace Hospitals. (t.t.). *Typhoid Fever – Symptoms, Causes, Risk Factors, Complications & Prevention*. <https://www.pacehospital.com/typhoid-fever-symptoms-causes>
- Parlaungan, J., Momot, S. L., Tambunan, S. G. P., & Purwana, E. R. (2023). Deteksi Dini Berbasis Web Terhadap Upaya Guru SD Dalam Pencegahan Penyakit Kusta Di Kota Sorong. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 09(1), 331–338.
- Profil_Lengkap_Cover Tahun_2018_With tabel*. (t.t.).
- Ragil, D. W., & Dyah, Y. P. (2017). HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN DAN KEBIASAAN MENCUCI TANGAN PENGASUH DENGAN KEJADIAN DIARE PADA BALITA Info Artikel. *Jhe*, 2(1), 39–46.
- Ronal Surya Aditya a, C., Solikhah, F. K., Afiani, L. K. | N., Sunaryo, E. Y. A. B., Masfi, A., Rahmatika, Q. T., Sulistyorini, A., Kurniawan, D., Puspitaningayu, J., Herwati, I., Luthfiyatul, Mustafida, & Soelistyowa, E. (2022). Pelatihan Aplikasi

- Android Mh (Morbus Hansen) Mobile Pada Penderita Kusta Dan Keluarga. *Jurnal Abdimas jatibara*, 01(01), 23–27.
- Salju, E. V. (2018). *Studi Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Kusta Pada Wilayah Kerja Puskesmas Bakunase Kota Kupang Tahun 2017* *Description of Factors Connected with Loss Events in the Working Region of Bakunase Community Health Center Kupang City in 201*. 16(2), 197–213.
- Setiarto R. Haryo Bimo, K. B. M. T. T. (2021). *penanganan virus hiv/aids: Vol. vi* (mei 2021).
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, E. T., Indarjo, S., & Windraswara, R. (2019). *Edukasi Pencegahan Filariasis dengan Buku Saku Mandiri di Wilayah Endemis Filariasis Kabupaten Demak*. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v23i2.17878>
- Sudrajat, M. Y. P. (2020). Asuhan Keperawatan Pada Klien Demam Tifoid Dengan Ketidakefektifan termoregulasi Di Ruang Marjan Bawah Rsud Dr. Slamet Garut Karya. *Universitas Bakti Kencana*, 5(1), 8.
- Sumarjo, -. (2015). MENGENAL PENYAKIT MENUJU SEHAT. *MEDIKORA*, 1. <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4706>
- Susanto, A. (2020). Buku Ajar" Bakteriologi (Carrier Penyakit Typus). Dalam *E-Book Penerbit STIKes Majapahit*.
- Tansil, M. G., Rampengan, N. H., & Wilar, R. (2021). Faktor Risiko Terjadinya Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak. *Jurnal Biomedik:JBM*, 13(1), 90. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.1.2021.31760>
- Tanzil, K. (2014). Penyakit Rabies dan Penatalaksanaannya. *E-Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan*, 61, 61–67.
- Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. (2022). *Malaria*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1329/malaria

- Tomia, S., Hadi, U. K., Soviana, S., & Retnani, E. B. (2020). Epidemiology of Dengue Hemorrhagic Fever Cases in Ternate City, North Moluccas. *Jurnal Veteriner*, 21(4), 637–645. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2020.21.4.637>
- WHO. (2023). *Typhoid*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/typhoid>
- Wijaya, M. S. D., Mantik, M. F. J., & Rampengan, N. H. (2021). Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak. *e-CliniC*, 9(1), 124–133. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i1.32117>
- Wulandari, P. M., & Mulyantari, N. K. (2016). GAMBARAN HASIL SKRINING HEPATITIS B DAN HEPATITIS C PADA DARAH DONOR DI UNIT DONOR DARAH PMI PROVINSI BALI. Dalam *JULI* (Vol. 5, Nomor 7). <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Yuniarasari, Y. (2014). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kusta. *Unnes Journal of Public Health*, 3(1), 1–10.
- Zainaro, M. A., Gunawan, A., Afiat, N., Mursyaf, S., Ibrahim, H., Wahdi, A., Puspitosari, D. R., Luis, F., Moncayo, G., Tenda, P. E., Blegur, F., Fernandez, S. S. A., & 宗成庆. (2021). Buku TBC.pdf. Dalam *Holistik Jurnal Kesehatan* (Vol. 4, Nomor 4, hlm. 32–40).
- Zoonosis, S., Pencegahan, D., Penyakit, P., Vektor, T., Direktorat, Z., Pencegahan, J., Kesehatan, K., & Indonesia, R. (2020). *Lembar Balik Rabies*.