BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Defenisi Demam Tifoid

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut pada usus halus dengan gejala demam satu minggu atau lebih disertai gangguan pada saluran pencernaan dan dengan atau tanpa gangguan kesadaran yang disebabkan oleh kuman *Salmonella typhosa* yang hanya patogen pada manusia.\(^4\)

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi sistemik yang ditandai antara lain oleh demam terus menerus, diare atau konstipasi, gangguan kesadaran dan terdapat selaput putih kotor pada lidah (lidah tifoid).\(^{14}\)

2.2. Etiologi

Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dan hanya didapatkan pada manusia. *Salmonella typhi* merupakan basil gram negatif, aerob, tidak berspora, mempunyai ukuran 2-4 \(\mu m\) \(x\) 0,5-0,8 \(\mu m\) dan bergerak dengan flagella. *Salmonella typhi* tidak mempunyai hospes perantara dan hanya patogen pada manusia, dapat hidup pada suhu tubuh manusia ataupun yang lebih rendah sedikit (37 ° Celcius) serta mati pada derajat 70 ° Celcius maupun oleh anti septik.\(^{4,15}\)

terlindungi dan dapat tetap bertahan hidup meskipun tinja tersebut dihancurkan dan diberi desinfektan.\textsuperscript{6}

Di dalam air, \textit{Salmonella typhi} jarang dapat bertahan lebih dari 7 hari dan biasanya sudah mati dalam 48 jam jika keasaman air meningkat. Dalam keadaan normal, \textit{Salmonella typhi} tidak bisa bertahan lama dalam tanah. Dalam sampah kasar dapat bertahan selama 12 hari dan dalam \textit{septic tank} selama 14 hari.\textsuperscript{6}

2.3. Patogenesis

Pada awalnya diperkirakan bahwa demam dan gejala-gejala yang ada pada demam tifoid disebabkan oleh endotoksemia. Tapi kemudian berdasarkan penelitian-penelitian disimpulkan bahwa endotoksemia bukan merupakan penyebab utama demam dan gejala-gejala toksemia pada demam tifoid. Endotoksin *Salmonella typhi* berperan pada patogenesis demam tifoid, karena membantu terjadinya proses inflamasi lokal pada jaringan tempat *Salmonella typhi* berkembang biak. Demam pada tifoid disebabkan karena *Salmonella typhi* dan endotoksinnya merangsang sintesis dan pelepasan zat pirogen oleh leukosit pada jaringan yang meradang. 

2.4. Epidemiologi Demam Tifoid

2.4.1. Frekuensi


Penelitian yang dilakukan oleh Edelman dan Leiven, seperti yang dikutip oleh Suharyo, menunjukkan bahwa demam tifoid mempengaruhi paling sedikit 12,5 juta jiwa penduduk dunia pertahun. Menurut penelitian Suharyo (1990), ditemukan 19% dari 117 pasien dengan demam tifoid yang diawasi di Rumah Sakit Dr. Sutomo Surabaya selama periode 3 bulan ternyata berlanjut menjadi salmonella positif.
2.4.2. Distribusi

Penyakit demam tifoid dapat ditemukan pada seluruh lapisan masyarakat dan seluruh golongan umur, baik pada dewasa maupun anak-anak. Di daerah endemik insidens tertinggi didapatkan pada anak-anak dan usia remaja. Hal ini dikarenakan kelompok usia ini sering makan makanan dari luar dan belum menyadari pentingnya hygiene dan sanitasi. Insidens pada pasien yang berumur 12 tahun keatas adalah 70-80% pasien yang berumur antara 12-30 tahun, 10-20% berumur antara 30-40 tahun dan hanya 5-10% untuk pasien berumur diatas 40 tahun.⁶,¹⁶,¹⁷


Insidens demam tifoid sangat bervariasi pada setiap tempat dan waktu. Demam tifoid dapat ditemukan sepanjang tahun, menyerang semua orang, mudah menular dan dapat menimbulkan wabah. Peningkatan insidens demam tifoid biasanya terjadi pada musim panas yang panjang, atau pada musim hujan, karena pada musim-musim ini terjadi peningkatan populasi lalat yang berperan sebagai vektor penyebaran.⁶,¹⁶

Demam tifoid menyebar di seluruh dunia. Di negara-negara sedang berkembang, demam tifoid dijumpai terutama di kota-kota besar yang padat penduduknya. Faktor-faktor penyebabnya antara lain urbanisasi penduduk, keadaan
sosio-ekonomi yang masih rendah, *hygiene* perorangan, sanitasi lingkungan yang masih buruk, dan air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan.6

2.4.3. Determinan

Kecenderungan meningkatnya insidens demam tifoid di Indonesia terjadi karena banyak faktor, antara lain urbanisasi penduduk, keadaan sosio-ekonomi, higiene perorangan, sanitasi lingkungan yang masih buruk, kualitas air, *carrier* yang tidak terdeteksi dan keterlambatan diagnosis.17

Sanitasi lingkungan yang buruk seperti adanya pembuangan tinja yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan adanya air yang tercemar dapat mempengaruhi penyebaran demam tifoid, hal ini disebabkan karena kuman *Salmonella typhi* dapat terlindungi dan tetap bertahan jika melekat pada tinja sekalipun tinja tersebut dihancurkan dan diberi desinfektan.6

*Carrier* yang tidak terdeteksi, yang bekerja sebagai tukang masak, pelayan atau mereka yang bekerja sebagai pemerah susu akan sangat berbahaya, karena mereka dapat menjadi sumber penyebab terjadinya penyakit demam tifoid.6

2.5. Sumber Penularan

2.5.1. Penderita Demam Tifoid

Manusia merupakan pejamu yang memberikan reaksi dengan gejala klinis untuk demam tifoid setelah mendapat penularan *Salmonella typhi*. Dan menjadi sumber utama infeksi yang selalu mengeluarkan mikroorganisme penyebab penyakit demam tifoid, baik pada saat sakit maupun pada masa penyembuhan. Pada masa penyembuhan *Salmonella typhi* masih terkandung di dalam empedu dan ginjal
penderita. Sebanyak 5% dari penderita demam tifoid akan menjadi carrier, sedangkan 2% diantaranya menjadi carrier menahun.

2.5.2. Carrier

Carrier didefinisikan sebagai orang yang mengeluarkan Salmonella typhi dalam tinjanya selama lebih dari satu tahun setelah infeksi akut yang dideritanya. Carrier yang bekerja sebagai tukang masak, pelayan atau mereka yang bekerja sebagai pemerah susu akan sangat berbahaya, karena mereka dapat menjadi sumber penyebab terjadinya demam tifoid.

Dikenal tiga jenis tipe carrier demam tifoid, yaitu:

a.) Convalescent carrier (baru sembuh klinis), yaitu pasien tifoid yang sedang dalam masa penyembuhan yang masih mengeluarkan basil tifoid melalui tinjanya sampai 6 bulan sejak terinfeksi.

b.) Chronis carrier (menahun), yaitu pasien yang telah sembuh dari demam tifoid, tetapi masih tetap mengandung dan mengeluarkan organisme Salmonella typhi dalam kotoran yang dikeluarkannya selama bertahun-tahun.

c.) Healthy carrier atau carrier yang tampaknya sehat adalah mereka yang tidak mempunyai riwayat serangan tifoid sebelumnya tetapi mengeluarkan basil penyebab demam tifoid melalui tinja dan urinnya.

2.5.3. Makanan dan Minuman Terkontaminasi

Makanan dan minuman dapat terkontaminasi melalui berbagai cara. Kontaminasi dapat terjadi jika makanan dan minuman ditangani oleh orang yang terinfeksi atau makanan tersebut terpapar oleh lalat dan debu. Bahaya penularan
melalui debu tidak sebesar jika dibandingkan dengan penularan dari lalat, karena organisme *Salmonella typhi* tidak dapat hidup lama dalam kondisi kering.\(^6\)

### 2.6. Masa Inkubasi

Masa inkubasi adalah waktu antara masuknya penyebab penyakit ke dalam tubuh manusia sampai timbul gejala sakit. Masa inkubasi dari demam tifoid berlangsung antara 10-15 hari, tetapi dapat bervariasi antara 3 sampai 60 hari tergantung atas dosis penginfeksi.\(^1\,^{1}\!\!8\)

### 2.7. Gejala Klinis

Gejala demam tifoid bervariasi sesuai dengan beratnya penyakit, lamanya sakit dan adekuatnya obat yang diminum. Gejala awal penyakit ini adalah meningginya suhu tubuh secara bertahap setiap harinya.\(^6\,^{21}\)

Gejala klinis yang dapat dilihat dari demam tifoid adalah berupa demam yang makin lama semakin meninggi, menggigil, lesu, sakit kepala, tidak nafsu makan, sakit perut, mual, keluar darah dari hidung (jarang terjadi), buang air tidak teratur, nyeri anggota gerak dan insomnia.\(^6\)

Gejala yang paling menonjol adalah sakit perut dan demam. Pada minggu pertama, suhu tubuh dapat meningkat mencapai 40 \(^\circ\)C. Gejala gastrointestinal dapat terjadi dalam 6-48 jam setelah termakan makanan ataupun minuman yang tercemar kuman *Salmonella typhi* dengan gejala mual, muntah, nyeri perut, mencret, diikuti dengan sakit kepala, nyeri otot dan malaise. Mual dan muntah tidak terjadi dalam waktu yang lama, tetapi mencret dan nyeri perut terjadi terus menerus. Perut kembung dan rasa tidak enak di perut disertai diare dan *obstipasi*. Batuk kering dijumpai pada 2/3 penderita. Limpa membesar dijumpai pada hari ke-2 atau hari ke-3

Universitas Sumatera Utara
pada 20-70% penderita. Lidah penderita demam tifoid mempunyai ciri khas yaitu
lidah yang berlapis, kotor dengan tepi merah disebut dengan lidah tifoid (tifoid
tongue). Terjadi penurunan pendengaran, dan denyut nadi yang lemah (relatif
bradikardi).22

Pada minggu kedua, terjadi penurunan suhu tubuh dipagi hari dibanding sore
hari. Ditemukan bercak khas (roseola spot), dengan bentuk bulat, sedikit menonjol,
berwarna merah pucat dan sulit terlihat pada orang kulit hitam, berdiameter 1-5 mm
yang terdiri dari makula eritematosus. Nadi semakin cepat sedangkan tekanan darah
menurun. Limpa dapat teraba, perut kembung, dan rasa tidak enak, diare lebih sering
dan berwarna gelap bila terjadi pendarahan.4

Minggu ketiga, bila keadaan membaik, gejala-gejala mereda perlahan-lahan,
dan suhu kembali normal. Sebaliknya, jika keadaan memburuk, toksemia makin berat
ditandai dengan delirium (stupor), kejang otot, dan inkontinensia alvi dan urin.
Meteorismus dan tekanan abdomen sangat meningkat, disertai nyeri perut, penderita
dapat mengalami kollaps.4,18

2.8. Diagnosa

Demam tifoid dapat didiagnosa berdasarkan gejala klinis dan pemeriksaan
laboratorium. Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan
bakteriologis dan pemeriksaan serologis.4

2.8.1. Pemeriksaan Bakteriologis

Pemeriksaan bakteriologis dilakukan dengan cara mengisolasi dari spesimen
klinis penderita seperti darah, urine, feses, sumsum tulang belakang atau cairan tubuh
lainnya. Kultur darah masih menjadi cara baku untuk memastikan diagnosis di klinik.
Biakan tinja sebaiknya dilakukan pada minggu kedua dan ketiga sejak timbul gejala, karena kemungkinan menghasilkan kultur yang positif 55-65%. Pemeriksaan sumsum tulang paling baik karena tidak dipengaruhi waktu pengambilan maupun pemberian antibiotika sebelumnya.  

2.8.2. Pemeriksaan Serologis

Pada pemeriksaan serologis dilakukan dengan cara:

a.) Uji Widal

Uji Widal merupakan uji serologi yang tertua untuk mendeteksi kenaikan kadar antibodi terhadap *Salmonella typhi*. Prinsip yang digunakan berupa penentuan *titer aglutinin* O dan H. Sejak diketahui kegunaannya uji Widal pada tahun 1896, sampai saat ini uji tersebut masih merupakan uji serologi yang paling banyak dipakai untuk menunjang diagnosis demam tifoid. Namun demikian sejak beberapa tahun terakhir ini beberapa peneliti mulai meragukannya sebagai suatu uji yang dapat dipercaya. Misalnya, dari hasil penelitian Schroeder pada tahun 1968 disimpulkan bahwa uji widal kurang spesifik sehingga sukar untuk diinterpretasikan hasilnya. Uji Widal dapat memberikan hasil yang kurang spesifik karena *Salmonella typhi* mempunyai antigen O dan H yang sama dengan *Salmonella* lainnya (*Salmonella* serogroup D dan beberapa organisme group A dan B), maka kenaikan titer antibodi ini tidak spesifik untuk *Salmonella typhi*.

b.) Uji ELISA

tifoid memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan uji Widal.\(^{23}\)

Uji ELISA dapat menentukan adanya antibodi \textit{immunoglobulin} M (Ig M) dan \textit{immunoglobulin} G (Ig G) pada demam tifoid. Hasil positif berbentuk bintik biru. Bila Ig M positif atau Ig G positif berarti positif demam tifoid akut, bila hanya Ig G yang positif mungkin terjadi kekambuhan atau demam tifoid akut akibat infeksi terdahulu. Tes ini hanya perlu waktu 3-4 jam.\(^{24}\)

2.9. Komplikasi \(^{16}\)

Komplikasi demam tifoid dapat dibagi atas dua bagian:

2.9.1. Komplikasi Intestinal

Komplikasi intestinal atau komplikasi yang terjadi pada usus halus ditandai dengan perdarahan usus, \textit{perforasi} usus dan \textit{ileus paralitik}.

2.9.2. Komplikasi Ekstra Intestinal

Komplikasi ekstra intestinal merupakan komplikasi yang terjadi diluar usus halus, dapat berupa:

a.) Komplikasi \textit{kardiovaskular}, kegagalan sirkulasi \textit{perifer} (renjatan sepsis), \textit{miokarditis}, \textit{trombosis} dan \textit{tromboflebitis}.

b.) Komplikasi darah, berupa \textit{anemia hemolitik, trombositopenia, disseminated intravascular coagulation (DIC) dan sindroma uremia hemolitik}.

c.) Komplikasi paru, berupa \textit{pneumonia, empiema} dan \textit{pleuritis}.

d.) Komplikasi hepar dan kandung empedu berupa \textit{hepatitis} dan \textit{kolesistitis}.

e.) Komplikasi ginjal, yaitu \textit{glomerulonefritis, pielonefritis} dan \textit{perinefritis}.

f.) Komplikasi tulang, berupa \textit{osteoamielitis, periostitis, spondilitis} dan \textit{artritis}.

Universitas Sumatera Utara
g.) Komplikasi neuropsikiatrik, yaitu delirium, meningismus, meningitis, polineuritis, sindrom Guillain-Barre, psikosis dan sindrom katatonia.

2.10. Pencegahan dan Pengendalian Demam Tifoid

2.10.1. Pencegahan Demam Tifoid

Pencegahan merupakan tindakan yang dilakukan terlebih dahulu sebelum kejadian. Tindakan pencegahan biasanya relatif lebih mudah daripada pengobatan.

Upaya pencegahan terhadap demam tifoid meliputi 3 tingkat, yaitu:

1. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan upaya pencegahan yang dilakukan pada masa sebelum sakit, dapat berupa penyuluhan faktor penyebab demam tifoid yang dilakukan pada sekolah-sekolah atau kelompok pengajian dan kerohanian. Pemberian imunisasi berupa vaksin tifoid kepada individu yang berpergian ke daerah endemik dan juga bagi pekerja di laboratorium. Kontrol terhadap lingkungan juga dilakukan dengan cara perbaikan lingkungan fisik seperti peningkatan air bersih, sanitasi lingkungan dan perumahan, serta peningkatan lingkungan sosial seperti kepadatan hunian rumah tangga, hubungan antar individu dan kehidupan sosial masyarakat.\textsuperscript{18,20}

2. Pencegahan Skunder

Pencegahan skunder merupakan upaya mencegah demam tifoid yang diberikan kepada mereka yang menderita atau dianggap menderita (suspek), yang meliputi diagnosis dini dan pengobatan yang tepat untuk mencegah meluasnya penyakit, mencegah proses penyakit lebih lanjut serta mencegah terjadinya akibat samping atau komplikasi.\textsuperscript{1,20}
3. Pencegahan Tertier

Pencegahan tertier merupakan upaya pencegahan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat lagi atau mencegah terjadinya kematian akibat demam tifoid. Usaha yang dapat dilakukan berupa rehabilitasi. Rehabilitasi yang dilakukan bukan hanya rehabilitasi fisik, tetapi juga rehabilitasi mental dan sosial untuk membuat penderita tidak merasa berkecil hati atas penyakit yang dideritanya, serta mempunyai semangat untuk terus bertahan hidup dan tidak merasa putus asa.20

2.10.2. Pengendalian Demam Tifoid

Yang dimaksud dengan penanggulangan penyakit adalah upaya untuk menekan peristiwa penyakit dalam masyarakat serendah mungkin sehingga tidak menjadi gangguan kesehatan bagi masyarakat tersebut. Dengan mengetahui cara penyebaran penyakit maka pengendalian penyakit demam tifoid dapat dilakukan.20

Upaya-upaya yang dilakukan untuk pengendalian demam tifoid antara lain:

1. Pengawasan Terhadap Manusia6

Setiap kasus yang dicurigai sebagai demam tifoid harus dirujuk ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Kotoran yang dikeluarkan penderita baik berupa tinja maupun urin harus diperlakukan dengan hati-hati agar tidak jadi sumber penularan.

Isolasi khusus penderita di rumah sakit tidak perlu dilakukan apabila perlindungan perawatan dan desinfeksi dilakukan dengan ketat. Penularan penyakit masih tetap tinggi melalui carrier yang tidak terdeteksi.
Sterilisasi pakaian, bahan dan alat yang digunakan oleh pasien dengan autoclave, merebus atau merendamnya dengan larutan antiseptik, menganjurkan penjenguk untuk mencuci tangan dengan sabun, air dan desinfektan serta mensteralikan pakaian mereka.

Mereka yang terbukti statusnya sebagai carrier harus mendapat pengawasan resmi, tidak diijinkan untuk memasak dan menangani makanan. Kepada mereka diberikan informasi tentang hygiene perorangan agar dia tidak membahayakan orang lain.

2. Pengawasan Terhadap Lingkungan⁶

Penyediaan air minum yang memenuhi syarat kesehatan sangat diperlukan. Suplai air yang tercemar sumber infeksi perlu dilakukan klorinasi segera tanpa menunggu pemeriksaan laboratorium dan disarankan untuk merebus air dahulu sebelum diminum. Penggunaan tinja manusia sebagai pupuk tanaman sayuran dan penyajian lalapan segar yang biasa dilakukan, akan menimbulkan resiko untuk terinfeksi demam tifoid terutama bila tidak bersih mencucinya. Selain itu, upaya mengurangi populasi lalat dirumah juga perlu dilakukan, misalnya dengan menggunakan insektisida yang disempotkan dan menyediakan pembuangan sampah yang tertutup.

Pengawasan terhadap industri makanan dan restoran juga perlu dilakukan, seperti supervisi terhadap sanitasi tempat kerja, proses pembuatan makanan, kebersihan alat-alat yang dipakai, pemilihan bahan makanan, dan penyajiannya harus dilakukan agar kondisi makanan tetap baik. Setiap pekerja diwajibkan untuk mencuci tangan sebelum mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan penyedian dan
penyajian makanan. Industri makanan dan restoran dilarang untuk mempekerjakan orang yang carrier demam tifoid.

Perlu juga dilakukan pemeriksaan rutin terhadap biakan tinja pekerja. Jika ada keciriaga bahwa makanan yang dihasilkan merupakan media penularan, pelacakan terhadap sumber penularan terhadap sumber infeksi harus dilakukan terutama untuk mencari adanya kejadian infeksi diantara pengelola makanan tersebut.

2.11. Pengobatan

2.11.1. Lama Rawatan

Setiap kasus atau yang dicurigai sebagai demam tifoid harus dirujuk ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Perawatan biasanya bersifat simptomatis, istirahat dan dietetik. Penderita harus tetap berbaring sampai minimal 7 hari bebas demam atau lebih kurang selama 14 hari untuk mencegah terjadinya komplikasi perdarahan usus atau perforasi usus.\textsuperscript{6,16}

2.11.2. Diet

Pada masa lampau, penderita diberi makan diet yang terdiri dari bubur saring, kemudian bubur kasar dan akhirnya nasi sesuai dengan tingkat kekambuhan penderita. Hal ini bertujuan untuk menghindari komplikasi perdarahan usus dan perforasi usus. Tetapi banyak pasien yang tidak menyukai bubur saring, karena tidak sesuai dengan selera mereka. Karena mereka hanya memakannya sedikit bahkan tidak, maka asupan gizi pasien semakin mundur dan memperlambat masa penyembuhan.\textsuperscript{4,16}

Pemberian makanan padat dini (nasi, lauk pauk yang rendah selulosa) yang sesuai dengan keadaan penderita juga dapat diberikan dengan aman, terutama bagi
penderita yang tidak mau mengikuti anjuran diet bubur tersebut, untuk menghindari penurunan keadaan umum dan gizi sekaligus memperlambat proses penyembuhan. Kualitas makanan yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan baik kalori, protein, elektrolit, vitamin maupun mineralnya. Pada penderita yang terganggu kesadarannya maka pemasukan makanan harus lebih diperhatikan.4

2.11.3 Obat-obatan

Obat-obat antibiotik yang sering digunakan antara lain adalah kloramfenikol, tiamfenikol, co trimoxazol (kombinasi trimetoprin dan sulfametoksazol), ampicilin dan amoksisilin.4

Antibiotik kloramfenikol merupakan pilihan utama bagi pengobatan demam tifoid, walaupun telah dilaporkan adanya resistensi kuman Salmonella typhi terhadap kloramfenikol. Kloramfenikol dapat menurunkan demam lebih cepat, yaitu rata-rata 5 hari. Kekurangan kloramfenikol adalah reaksi hipersensitifitas, reaksi toksik, Grey Baby Syndrome, collaps dan tidak bermanfaat untuk pengobatan carrier.4,16

Pemberian obat-obatan lain seperti tiamfenikol, co trimoxazol, ampicilin dan amoksisilin dipergunakan untuk pengobatan dimana strain kuman penyebab telah resisten terhadap kloramfenikol, selain obat-obatan tersebut kurang toksik dibandingkan dengan kloramfenikol.16