

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Tifoid

1. Epidemiologi Demam Tifoid

Demam tifoid di negara berkembang dengan sistem sanitasi yang buruk semakin meningkat setiap tahunnya. Insiden demam tifoid pada tahun 2000 diperkirakan menyebabkan 21,6 juta kasus dengan 216.500 kematian. Insiden demam tifoid tinggi dijumpai di sebagian benua Asia dan Afrika Selatan dengan lebih dari 100 kasus per 100.000 populasi setiap tahun. (Nelwan, 2012).

Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010 menyatakan bahwa demam tifoid menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit yaitu sebanyak 41.081 kasus dengan angka kematian 274 orang dan Case Fatality Rate sebesar 0,67 %. Riset Kesehatan Dasar Nasional tahun 2007 menyatakan prevalensi tifoid klinis nasional sebesar 1,6% dengan prevalensi hasil analisa lanjut sebesar 1,5%, artinya terdapat kasus tifoid sebanyak 1.500 per 100.000 penduduk Indonesia. Tifoid klinis dideteksi di Provinsi Jawa Tengah dengan prevalensi 1,61 % dan tersebar di seluruh kabupaten atau kota dengan prevalensi yang berbeda di setiap tempat. (Prमितasari, 2013).

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Demak menyatakan bahwa kasus Demam Tifoid selalu terjadi setiap bulannya dan merupakan penyakit yang sering terjadi dalam jumlah besar. Rekapitulasi data kesakitan demam tifoid di Puskesmas UPT Karangawen 1 yang terletak di Kabupaten Demak menunjukkan penderita tifoid pada tahun 2017 kurang lebih 200 pasien atau 10 sampai 20 pasien per bulan meliputi pasien rawat jalan maupun rawat inap. (Harahap, 2018)

2. Etiologi Demam Tifoid

Demam tifoid adalah infeksi enterik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica* serovar *Typhi* (*S. typhi*). Manusia merupakan reservoir *Salmonella typhi* dengan penularan penyakit melalui rute *fecal-oral* melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi oleh kotoran manusia. (Ardiaria.

M, 2019). *S. typhi* merupakan bakteri batang Gram negatif yang tidak memiliki spora, bergerak dengan flagel peritrik, bersifat intraseluler fakultatif dan anerob fakultatif. Ukuran bakteri berkisar antara 0,7- 1,5 X 2-5 pm.(Darmawati S, 2009). *S. typhi* mempunyai antigen permukaan yang cukup kompleks dan memiliki peran penting dalam proses patogenitas, antara lain sebagai berikut :

a. Antigen O (Antigen dinding sel)

Antigen O terletak di bagian *outer layer* dari dinding sel bakteri gram negatif. Antigen ini tersusun dari LPS (Lipo Polisakarida) yang berfungsi sebagai endotoksin, bersifat resisten terhadap pemanasan 100°C, alkohol dan asam. Reaksi aglutinasi berbentuk dari antigen adalah butir - butir pasir. (Darmawati S, 2009).

b. Antigen H (Antigen flagel)

Antigen H terdiri dari protein dengan kode gen *fliG* yang berada pada lokus *flic*. Antigen H bersifat termolabil dan dapat rusak oleh alkohol, pemanasan pada suhu di atas 60°C dan asam. Reaksi aglutinasi berbentuk butir-butir pasir yang hilang bila dikocok. (Darmawati S, 2009).

c. Antigen Vi (Antigen kapsul)

Antigen Vi terdiri dari polimer polisakarida dan bersifat asam. Bakteri *S. typhi* menggunakan antigen Vi sebagai antiopsonik dan antipagositik. Antigen Vi mudah rusak pada penambahan fenol dan asam serta pemanasan selama 1 jam pada suhu 60°C. Reaksi aglutinasi pada antigen Vi berbentuk seperti awan. (Darmawati S, 2009).

3. Faktor Resiko Demam Tifoid

Faktor yang berpengaruh terhadap demam tifoid meliputi tiga hal yaitu, *host, agent, environment*

a. *Host*

Host adalah semua faktor yang terdapat pada diri manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya suatu perjalanan penyakit, berupa keturunan, jenis kelamin, umur, status perkawinan, daya tahan tubuh, pekerjaan, dan kebiasaan hidup. (Nadyah, 2014).

b. *Agent*

Agent adalah substansi tertentu yang karena kehadirannya dapat menimbulkan atau mempengaruhi perjalanan suatu penyakit. *Agent* penyakit menular adalah organisme yang memiliki kemampuan untuk masuk, bertahan hidup dan berkembang biak di dalam pejamu serta dapat berpindah dari suatu pejamu ke pejamu yang lain. *Agent* yang menyebabkan penyakit demam tifoid adalah bakteri *S. typhi*. (Nadyah, 2014).

c. *Environment*

Environment atau lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar manusia yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan manusia. Faktor lingkungan penyebab demam tifoid adalah keberadaan vektor penyakit yaitu lalat pada tempat memperoleh makanan. (Nadyah, 2014). Masalah lain yang erat kaitannya dengan penyakit demam tifoid adalah keterbelakangan pembangunan perumahan atau pemukiman lingkungan yang disebabkan karena :

- 1) Kurang terkendalinya pembangunan perumahan dan permukiman sehingga menyebabkan munculnya kawasan kumuh pada beberapa bagian kota/daerah sehingga berdampak pada penurunan daya dukung lingkungan.
- 2) Keterbatasan kemampuan dan kapasitas dalam penyediaan perumahan dan permukiman yang layak huni baik dari pemerintah, swasta dan masyarakat.
- 3) Pembangunan sumber daya manusia dan kelembagaan masyarakat yang masih belum optimal khususnya menyangkut kesadaran akan pentingnya hidup sehat.
- 4) Kurang pemahaman kriteria teknis pemanfaatan lahan permukiman dan perumahan khususnya yang berbasis pada ambang batas daya dukung lingkungan dan daya tampung ruang. (Hariyanto, 2007).

4. Patogenesis Demam Tifoid

Patogenesis demam tifoid merupakan proses yang kompleks melalui beberapa tahapan. *S. typhi* yang tertelan akan masuk kedalam saluran pencernaan, bakteri tersebut dapat bertahan terhadap asam lambung dan masuk ke dalam tubuh melalui mukosa usus pada ileum terminalis. Bakteri *S. typhi* di usus melekat pada mikrovili, kemudian melalui barier usus yang melibatkan mekanisme membrane

ruffling, *actin rearrangement*, dan internalisasi dalam vakuola intraseluler. *S. typhi* menyebar ke sistem limfoid mesenterika dan masuk ke dalam pembuluh darah melalui sistem limfatik. Bakteremia primer terjadi pada tahap ini dan biasanya tidak didapatkan gejala dan kultur darah biasanya masih memberikan hasil yang negatif. Periode inkubasi ini terjadi selama 7-14 hari (Nelwen, 2012)

Bakteri dalam pembuluh darah akan menyebar ke seluruh tubuh dan berkolonisasi dalam organ-organ sistem retikulo endotelial, yakni di hati, limpa, dan sumsum tulang. *S. typhi* dapat melakukan replikasi dalam makrofag. Setelah periode replikasi, bakteri akan disebarkan kembali ke dalam sistem peredaran darah dan menyebabkan bakteremia sekunder sekaligus menandai berakhirnya periode inkubasi. Bakteremia sekunder menimbulkan gejala klinis seperti demam, sakit kepala, dan nyeri abdomen. Bakteremia dapat menetap selama beberapa minggu bila tidak diobati dengan antibiotik. Menetapnya Salmonella dalam tubuh manusia diistilahkan sebagai pembawa bakteri atau karier. (Nelwen, 2012)

4. Manifestasi Klinis Demam Tifoid

Gejala klinis yang sering terjadi pada demam tifoid diantaranya adalah :

a. Demam

Demam atau panas merupakan gejala utama demam tifoid yang samar-samar terlihat pada awal sakit. Gejala demam sering ditandai dengan suhu tubuh yang tidak teratur. Suhu tubuh pada pagi hari lebih rendah atau normal, sedangkan sore dan malam hari suhu tubuh akan berubah lebih tinggi. Intensitas demam semakin tinggi setiap harinya disertai gejala lain seperti sakit kepala, nyeri otot, insomnia, anoreksia, mual dan muntah. Minggu ke dua intensitas demam semakin tinggi. Suhu tubuh berangsur turun dan normal pada minggu ke tiga bila pasien membaik. Demam yang khas pada tifoid tidak selalu ada karena intervensi pengobatan atau komplikasi yang dapat terjadi lebih awal. (Kemenkes RI, 2006)

b. Gangguan saluran pencernaan

Gejala bau mulut tidak sedap dan bibir kering atau pecah-pecah sering ditemukan pada kasus tifoid karena demam yang berangsur lama. Ujung dan tepi lidah kemerahan dan tremor (*coated tongue*) atau berupa selaput putih. Penderita demam tifoid pada umumnya sering mengeluh nyeri pada perut, terutama regio

epigastrik atau nyeri ulu hati disertai mual, muntah dan kadang diare. (Kemenkes RI, 2006)

c. Gangguan kesadaran

Kasus demam tifoid kebanyakan menimbulkan gangguan penurunan kesadaran yang ringan, sering didapatkan kesadaran apatis dengan kesadaran seperti berkabut. Gangguan kesadaran pada klinis berat penderita demam tifoid adalah koma atau gejala-gejala *psycnosis (Organis Brain Syndrome)*.(Kemenkes RI, 2006)

d. Bradikardia relatif dan gejala lainnya

Bradikardia relatif yang ditemukan pada gejala klinis demam tifoid adalah peningkatan suhu tubuh yang tidak diikuti oleh peningkatan frekuensi nadi namun hal ini jarang ditemukan karena teknis pemeriksaan yang sulit dilakukan. Patokan yang sering dipakai adalah bahwa setiap peningkatan suhu 1°C tidak diikuti peningkatan frekuensi nadi 8 denyut dalam 1 menit. Gejala lain yang dapat ditemukan pada demam tifoid adalah rose spot yang biasanya ditemukan di regio abdomen atas. (Kemenkes RI, 2006)

5. Karier Demam Tifoid

Sumber penularan *Salmonella typhi* yaitu penderita demam tifoid dan karier. Karier adalah orang yang pernah menderita demam tifoid dan terus membawa penyakit untuk beberapa waktu. (Rakhman, 2009). Kasus karier merupakan merupakan resiko terjadinya *outbreak* demam tifoid. Faktor yang berhubungan dengan kejadian karier adalah:

- a. Pemakaian antibiotika yang bebas oleh masyarakat (tanpa resep)
- b. Pemakaian antibiotika oleh dokter tanpa pedoman dan kontrol
- c. Pemeliharaan antibiotika lini pertama yang kurang tepat
- d. Dosis antibiotik yang tidak tepat
- e. Lama pemberian pemberian yang kurang tepat
- f. Adanya penyakit lain (*komorbid*) yang menurunkan imunitas
- g. Kelainan yang merupakan predisposisi untuk karier tifoid. (Purbadkk, 2016).

6. Komplikasi Demam Tifoid

Presentase pasien demam tifoid yang mengalami komplikasi adalah sebesar 10-15%, biasanya dijumpai pada penderita demam tifoid yang sakit lebih dari 2 minggu. Komplikasi yang sering dijumpai adalah reaktif hepatitis, perdarahan gastrointestinal, perforasi usus, ensefalopati tifosa, serta gangguan pada sistem tubuh lainnya mengingat penyebaran bakteri adalah hematogen. (Nelwen, 2012).

7. Pemeriksaan Penunjang

Penegakan diagnosis demam tifoid menjadi cukup sulit bila tidak ditemukan adanya gejala-gejala atau tanda yang spesifik untuk demam tifoid. Di daerah endemis, demam lebih dari 1 minggu yang tidak diketahui penyebabnya harus dipertimbangkan sebagai tifoid sampai terbukti apa penyebabnya (Sucipta, 2015). Beberapa pemeriksaan penunjang yang sering dikerjakan untuk mendiagnosis demam tifoid adalah :

a. Pemeriksaan darah tepi

Pemeriksaan hematologi pada demam tifoid tidak spesifik. Anemia normokromik normositer ditemukan pada beberapa minggu setelah sakit. Anemia dapat terjadi karena pengaruh berbagai sitokin dan mediator sehingga terjadi depresi sumsum tulang, penghentian tahap pematangan eritrosit, kerusakan langsung pada eritrosit serta pendarahan pada usus. Hitung leukosit pada umumnya ditemukan pada jumlah yang rendah hal ini berhubungan dengan demam dan toksisitas penyakit. Leukositosis dapat mencapai 20.000-25.000/mm³ yang menandakan adanya suatu abses pyogenik. Trombositopenia merupakan tanda penyakit yang berat serta terjadinya suatu gangguan koagulasi intravaskuler. (Kemenkes RI, 2006).

b. Pemeriksaan widal

1) Pengertian Pemeriksaan Widal

Pemeriksaan Widal merupakan salah satu uji serologis yang sampai saat ini masih digunakan secara luas, khususnya di negara berkembang termasuk Indonesia. Prinsip pemeriksaan widal adalah reaksi aglutinasi antara antigen bakteri *S. typhi* dengan antibodi yang terdapat pada serum atau plasma penderita (Choerunnisa, 2014). Antigen yang memiliki peranan penting pada bakteri *S. typhi*

adalah antigen O, H, dan Vi. Diagnosis demam tifoid menggunakan antigen O dan H, sedangkan antigen Vi hanya digunakan untuk mendeteksi karier. Bakteri *S. typhi* merupakan bakteri yang ditemui secara luas sehingga memungkinkan seseorang terinfeksi tanpa diketahui. Kenaikan titer sebesar 4 kali menunjukkan adanya infeksi. (Marliana dkk, 2018)

2) Teknik pemeriksaan widal

Pemeriksaan widal dapat dilakukan dengan menggunakan metode slide dan tabung. Pemeriksaan widal metode slide dilakukan dengan menggunakan prosedur penapisan, uji slide dilakukan dengan menggunakan serum/plasma pasien yang diduga terinfeksi ditambahkan dengan antigen *S. typhi* yang tersedia sehingga tampak aglutinasi. (Marliana dkk, 2017).

3) Pemeriksaan widal dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya :

- a) Terapi antibiotik sebelum pemeriksaan dapat menimbulkan respon antibodi, hal ini dapat menyebabkan hasil negatif sampai dengan 30%.
- b) Berdasarkan penelitian Senewiratne, dkk tahun 1998 kenaikan titer antibodi ke level diagnostik pada tes Widal umumnya paling baik pada minggu kedua (hari ke 10 – 14) atau ketiga yaitu 95,7%, sedangkan kenaikan titer pada minggu pertama hanya 85,7%. (Wardana, 2014)
- c) Demam tifoid di daerah endemis sering ditemukan level antibodi yang rendah pada populasi normal. Penentuan diagnosis yang tepat untuk hasil positif dapat menjadi sulit pada daerah yang berbeda. (Wardana, 2014).
- d) Mekanisme vaksin tifoid menimbulkan antibodi serum dan mukosa untuk *Salmonella typhi* O, H, dan antigen lainnya. (Manatar, AF, dkk 2016).

c. Pemeriksaan biakan

Diagnosis utama demam tifoid adalah isolasi bakteri *S.typhi*. Isolasi bakteri penyebab demam tifoid dapat dilakukan dengan mengambil biakan dari berbagai tempat dalam tubuh. Biakan darah memberi hasil positif pada 40-60% kasus. Sensitivitas biakan darah yang paling baik adalah selama minggu pertama sakit, hasil menunjukkan positif hingga minggu kedua dan setelah itu kadang saja ditemukan positif. Pemeriksaan biakan di beberapa negara memiliki sensitivitas yang berbeda, rendahnya sensitivitas biakan darah dipengaruhi oleh penggunaan

antibiotik. Pemeriksaan biakan darah kurang sensitif dibandingkan dengan biakan sumsum tulang karena jumlah bakteri yang lebih sedikit. (Sucipta, 2015)

8. Pencegahan demam tifoid

Upaya pengendalian demam tifoid dapat melibatkan berbagai sektor kelompok masyarakat dan lembaga pemerintah untuk bekerjasama berdasarkan 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:

- a. Meningkatnya komitmen pemerintah dan mitra terkait di masyarakat dalam upaya pengendalian tifoid.
- b. 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. (Purbadkk, 2016).

Pengembangan kegiatan pencegahan dan penanggulangan demam tifoid berbasis masyarakat yang dilaksanakan secara terintegrasi pada wadah milik masyarakat dapat meningkatkan partisipasi dan kemandirian masyarakat dalam pencegahan penyakit demam tifoid. (Purbadkk, 2016)

Strategi pencegahan yang digunakan adalah penyediaan makanan dan minuman yang tidak terkontaminasi, higiene perorangan terutama menyangkut kebersihan tangan dan lingkungan, sanitasi yang baik, dan tersedianya air bersih. Strategi yang dikembangkan adalah vaksinasi terutama untuk para pendatang dari negara maju ke daerah yang endemik demam tifoid. Pencegahan demam tifoid sangat penting untuk mencegah munculnya kasus karier, resistensi serta komplikasi. (Ardiaria M, 2019).

B. Masyarakat Bantaran Sungai Gede

Pola permukiman masyarakat di bantaran Sungai Gede berbentuk linear yaitu berderet sepanjang pinggiran sungai mengikuti bentuk sungainya. Pola permukiman terbentuk karena budaya yang menyangkut cara hidup, cara beradaptasi dengan alam dan lingkungan serta tuntutan pemenuhan kebutuhan. Adaptasi masyarakat terhadap lingkungan sungai hanya sebatas pada proteksi

terhadap diri sendiri, dan tidak memperhitungkan akibat yang diterima oleh lingkungan.

Masalah yang timbul di sekitar Bantaran Sungai Gede Dusun Tlogogedong adalah pembangunan permukiman yang tidak memenuhi standard untuk bangunan layak huni, sistem drainase yang rendah, kurangnya suplai air bersih, dan fasilitas MCK yang tidak memadai. Kesadaran *higiene* yang rendah serta perilaku masyarakat yang menyalahgunakan pemanfaatan sungai secara terus menerus menimbulkan penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan.



C. Kerangka teori

Gambar 1. Kerangka teori



