

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam tifoid merupakan masalah kesehatan yang penting di negara-negara berkembang, salah satunya di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica serotipe typhi* (*S. typhi*) dan merupakan penyakit menular (KMK, 2006; Siba V., 2012). Insidensi demam tifoid di Indonesia cukup tinggi akibat tingginya urbanisasi, kontaminasi sumber air, resistensi antibiotik, penegakkan diagnosis terlambat, serta belum ada vaksin tifoid yang efektif (Intan M.F., 2010).

Demam tifoid di Indonesia jarang dijumpai secara epidemis tetapi bersifat endemis dan banyak dijumpai di kota-kota besar. Tidak ada perbedaan antara insidensi demam tifoid pada wanita dan pria (KMK, 2006). Prevalensi demam tifoid di seluruh dunia diperkirakan sebesar 21,6 juta kasus setiap tahunnya, dengan angka mortalitas 200.000 populasi per tahun (Siba V., 2012). Berdasarkan laporan *Indonesia Health Profile* pada tahun 2010, demam tifoid termasuk ke dalam 10 penyakit utama pada pasien yang di rawat inap di rumah sakit di Indonesia pada tahun 2010, yaitu sebanyak 41.081 populasi dengan angka mortalitas sebanyak 274 orang. Penyakit ini di Jakarta merupakan

penyakit infeksi kedua setelah gastroenteritis dan merupakan penyebab mortalitas tertinggi (Moehario L.H., 2009).

Masa tunas demam tifoid berlangsung antara 10 – 14 hari (Sudoyo A.W., 2010). Demam tifoid memiliki gejala klinik yang bervariasi dan tidak khas, dari sangat ringan sampai berat dengan komplikasi yang berbahaya (KMK 2006; Intan M.F., 2010). Gejala klinik demam tifoid yang timbul pada minggu pertama sakit yaitu berupa keluhan demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak enak di perut, dan dapat disertai batuk atau ditemukan adanya epistaksis. Gejala klinik demam tifoid pada minggu kedua akan tampak semakin jelas, yaitu berupa demam, bradikardia relatif, lidah yang berselaput, hepatomegali, splenomegali, metoroismus, somnolen, stupor, koma, delirium, atau psikosis. Demam tifoid bila tidak ditangani dengan baik, dapat mengakibatkan komplikasi seperti perdarahan intestinal, perforasi usus, trombositopenia, koagulasi vaskular diseminata, hepatitis tifosa, miokarditis, pankreatitis tifosa, hingga kematian (Sudoyo A.W., 2010; Intan M.F., 2010).

Penegakan diagnosis demam tifoid cukup sulit karena gejala klinik penyakit ini tidak khas, sehingga diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis penyakit ini antara lain pemeriksaan darah rutin, pemeriksaan bakteriologis dengan isolasi dan biakan kuman, pemeriksaan serologis, dan pemeriksaan kuman secara molekuler (Rachman, A.F., 2011).

Pemeriksaan laboratorium yang paling sering digunakan adalah pemeriksaan serologis, tetapi standar bakunya adalah pemeriksaan kultur darah. Hasil biakan darah yang positif memastikan diagnosis demam tifoid, tetapi hasil negatif tidak menyingkirkan diagnosis demam tifoid. Sensitivitas pemeriksaan kultur darah demam tifoid pada minggu pertama sebesar 60-80% apabila prosedur memenuhi syarat. Akan tetapi, pemeriksaan ini menjadi tidak efektif apabila penderita demam tifoid sebelumnya telah mendapat terapi antibiotik, sehingga pertumbuhan kuman dalam media biakan terhambat dan hasil mungkin negatif. Selain itu, kultur darah negatif juga dapat disebabkan oleh volume darah yang terlalu sedikit (kurang dari 5 cc). Riwayat vaksinasi di masa lampau dapat menimbulkan antibodi dalam darah pasien, sehingga dapat menekan bakteremia hingga biakan darah dapat negatif. Pengambilan darah setelah minggu pertama juga bisa menghasilkan kultur darah negatif karena aglutinin yang semakin meningkat (Sudoyo A.W., 2010).

Pemeriksaan serologi lain yang juga digunakan dalam penegakan diagnosis demam tifoid adalah pemeriksaan Widal dan pemeriksaan Tubex. Widal merupakan pemeriksaan yang masih sering digunakan hingga saat ini. Uji widal dilakukan untuk mendeteksi antibodi terhadap kuman *S. typhi*. Prinsip pemeriksaannya adalah reaksi aglutinasi antara antigen kuman *S. typhi* dengan antibodi yang disebut aglutinin. Pemeriksaan widal relatif murah dan mudah untuk dikerjakan, tetapi pemeriksaan ini dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, sehingga spesifitas dan sensitivitasnya hanya berkisar 60 – 80 % (Surya, 2007). Belum ada kesamaan pendapat tentang titer aglutinin yang bermakna untuk diagnosis demam tifoid hingga saat ini. Batas titer aglutinin yang sering

digunakan hanya kesepakatan saja, berlaku setempat, dan bahkan dapat berbeda di berbagai laboratorium (Sudoyo A.W., 2010). Menurut KMK No. 364 tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid, titer O 1/320 sudah menyokong kuat diagnosis demam tifoid.

Pemeriksaan Tubex merupakan metode diagnostik demam tifoid dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan Widal. Kedua pemeriksaan tersebut lebih cepat, mudah, sederhana dan akurat untuk digunakan dalam penegakan diagnosis demam tifoid (Rahayu E., 2013).

Pemeriksaan Tubex merupakan sarana penunjang demam tifoid yang mudah untuk dikerjakan, dan hasilnya relatif cepat diperoleh yaitu sekitar \pm 1 jam. Pemeriksaan ini mendeteksi antibodi IgM *anti-S.typhi O9* pada serum pasien. Dikatakan positif pada pemeriksaan ini apabila ditemukan *Salmonella typhi serogroup D*. Berdasarkan penelitian Karen H Keddy tahun 2011, pemeriksaan Tubex memiliki sensitivitas hingga 83,4%, spesifisitas 84,7%, PPV 70,5%, dan NPV 92,2% (Sudoyo A.W., 2010).

Berbagai penelitian mengenai pemeriksaan Widal dan pemeriksaan Tubex yang bervariasi mendorong keinginan penulis untuk mengetahui proporsi pemeriksaan Tubex positif dengan pemeriksaan Widal positif pada pasien klinis demam tifoid akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Penegakan diagnosis demam tifoid cukup sulit karena gejala klinik penyakit ini tidak khas, sehingga diperlukan pemeriksaan laboratorium (Rachman A.F., 2011). Pemeriksaan serologis merupakan pemeriksaan yang paling sering digunakan dalam penegakan demam tifoid (Sudoyo A.W., 2010). Widal dan Tubex merupakan pemeriksaan serologis yang dapat digunakan dalam penegakan diagnosis demam tifoid akut. Pemeriksaan widal dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, sehingga spesifitas dan sensitivitasnya hanya berkisar 60 – 80 % (Surya, 2007). Berdasarkan penelitian Karen H Keddy tahun 2011, pemeriksaan Tubex memiliki sensitivitas hingga 83,4%, spesifisitas 84,7%, PPV 70,5%, dan NPV 92,2%. Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai proporsi pemeriksaan Tubex positif pada pasien dengan diagnosis klinis demam tifoid dengan pemeriksaan Widal positif. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti menyusun rumusan masalah yaitu berapa proporsi pemeriksaan IgM anti-*Salmonella typhi* O9 positif menggunakan Tubex dengan pemeriksaan Widal positif pada pasien klinis demam tifoid akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi pemeriksaan IgM anti-*Salmonella typhi* O9 positif menggunakan Tubex dengan pemeriksaan

Widal positif pada pasien klinis demam tifoid akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Mendapatkan data pemeriksaan Widal dan Tubex sehingga dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

2. Bagi Masyarakat

Mengetahui beberapa pemeriksaan laboratorium dalam penegakan diagnosis demam tifoid akut sehingga bisa mendapatkan terapi penyakit ini sedini mungkin.

3. Bagi Ilmu Kedokteran

Membantu para klinisi dalam mendiagnosis demam tifoid akut sehingga dapat memberikan tata laksana penyakit ini sedini mungkin dan mencegah komplikasi yang tidak diinginkan.

E. Kerangka Pemikiran

1. Kerangka Teori

Kuman *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan yang terkontaminasi dan merangsang respon imun dalam tubuh. Sebagian kuman dimusnahkan dalam lambung, sebagian lolos masuk ke dalam usus

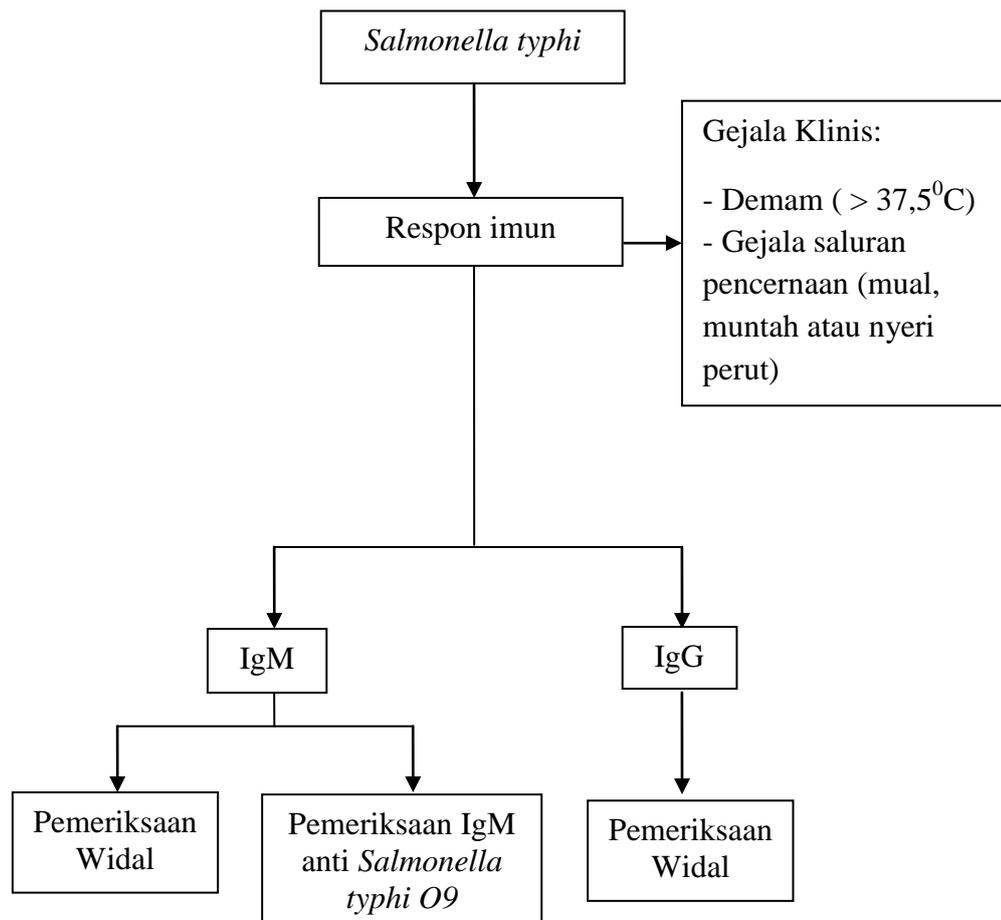
dan selanjutnya berkembang biak. Bila respon imunitas humoral mukosa (IgA) kurang baik, maka kuman akan menembus sel-sel epitel dan selanjutnya ke lamina propria. Di lamina propria kuman berkembang biak dan difagosit oleh makrofag, kemudian dibawa ke plak peyeri ileum distal, selanjutnya ke kelenjar getah bening mesenterika, dan melalui duktus torasikus masuk ke dalam sirkulasi darah. Dalam sirkulasi darah, terjadi bakteremia yang pertama dan asimtomatik. Selanjutnya kuman *S. typhi* menyebar ke seluruh organ endotelial tubuh dan meninggalkan sel-sel fagosit, berkembang biak di luar sel, masuk ke dalam sirkulasi darah untuk kedua kalinya dan menimbulkan bakteremia dengan disertai tanda-tanda dan gejala penyakit infeksi sistemik. Gejala reaksi infeksi sistemik diantaranya demam, malaise, mialgia, sakit kepala, sakit perut, instabilitas vaskular, gangguan mental dan koagulasi (Sudoyo A.W., 2010). Gejala klinis lain yang ditimbulkan diantaranya lidah berselaput, hepatomegali, splenomegali dan roseola spot (Rahayu E., 2013).

Dalam penegakan diagnosis klinis demam tifoid diperlukan pemeriksaan laboratorium. Adapun jenis-jenis pemeriksaan laboratorium yang perlu dilakukan dalam membantu menegakkan diagnosis klinis meliputi:

1. Pemeriksaan darah rutin
2. pemeriksaan bakteriologis dengan isolasi dan biakan kuman
3. Pemeriksaan serologis
4. Pemeriksaan kuman secara molekuler

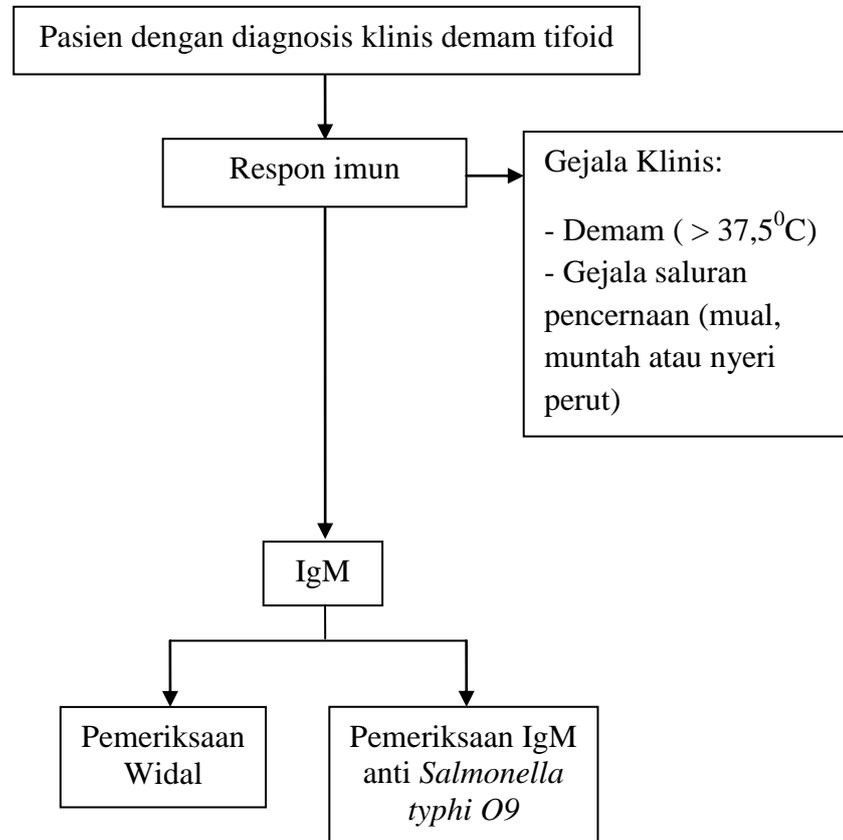
(Rachman A.F., 2011).

Pemeriksaan serologis yang dapat digunakan dalam penegakan demam tifoid akut adalah pemeriksaan Widal dan pemeriksaan Tubex. Pada pemeriksaan Widal, dilakukan deteksi antibodi terhadap kuman *S.typhi*. Pada pemeriksaan ini terjadi reaksi aglutinasi antara antigen kuman *S. typhi* dengan antibodi yang disebut aglutinin. Pemeriksaan Tubex mendeteksi antibodi IgM terhadap antigen lipopolisakarida (LPS) O9 kuman *Salmonella typhi* yang terdapat dalam serum penderita, interpretasi hasil pemeriksaan secara semikuantitatif. Antigen lipopolisakarida (LPS) O9 hanya ditemukan pada *Salmonella typhi serogroup D*.



Gambar 1. Diagram kerangka teori

2. Kerangka Konsep



Gambar 2. Diagram kerangka konsep