

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid merupakan suatu penyakit infeksi sistemik akut yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella enterica serovar typhi* (*S. typhi*), yaitu suatu bakteri Gram negatif yang bersifat patogen fakultatif intraseluler (Jawetz *et al.*, 1996; Nasronuddin, 2007; Kaur *et al.*, 2012).

Demam tifoid hingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan dunia, yang masih dijumpai secara luas di berbagai negara berkembang terutama di daerah tropis dan subtropis seperti India, Nepal, Pakistan, Papua New Guinea, Indonesia dan sejumlah area di Sub-Sahara Afrika yang memiliki keterbatasan akses ke sarana air bersih dan kurangnya sanitasi (Crump *et al.*, 2010; Siba *et al.*, 2012). Diperkirakan jumlah penderita demam tifoid di dunia berkisar 17-22 juta kasus per tahun dan 216.000-600.000 kematian per tahun (Crump *et al.*, 2004). Di Indonesia, insiden penyakit demam tifoid tidak diketahui secara pasti, diperkirakan terdapat 900.000 kasus dan lebih dari 20.000 kematian per tahun (WHO, 2003; Merieux, 2007).

Penyakit demam tifoid diawali dengan tertelannya *S. typhi* ke dalam tubuh manusia, yang kemudian akan mengalami kolonisasi di usus halus dan akhirnya menyebar ke aliran darah dan menetap di berbagai organ *reticulo endotelial system* (RES) seperti hati, limpa dan sumsum tulang, proses ini biasanya membutuhkan waktu 1 atau 2 minggu (WHO, 2003; Raffatellu, *et al.*, 2008). Pada tahap awal, *S. typhi* mudah dibasmi dari sirkulasi, kemudian terbentuk antibodi IgM. Seiring dengan berlanjutnya proses

penyakit ke tahap lanjut dan pada akhirnya sembuh, biasanya 3-4 minggu, *S. typhi* jarang beredar di sirkulasi, sementara antibodi berlimpah ruah. Saat penyakit ini berakhir, *S. typhi* hilang seluruhnya dari tubuh *host*, kadar antibodi IgM yang spesifik untuk *S. typhi* pun terus menurun, namun kadar IgG dapat tetap tinggi hingga beberapa bulan ke depan (Yan *et al.*, 2011).

Deteksi cepat antibodi anti *S. typhi* masih merupakan tantangan dalam penegakan diagnosis laboratorium demam tifoid. Salah satu hambatan pendeteksian antibodi ini adalah masih rendahnya kadar antibodi saat pemeriksaan laboratorium dilakukan, yang akan berdampak pada kesalahan diagnosis dan tatalaksana penyakit.

Berbagai metode diagnostik demam tifoid berbasis deteksi antibodi masih terus dikembangkan dan telah secara luas dipasarkan di berbagai negara, antara lain TUBEX TF *S. typhi* IgM (IDL Biotech, 2008) dan ELISA *S. typhi* IgM (MyBioSource, 2010). Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Kawano *et al.*, (2007), diperoleh hasil sensitivitas TUBEX TF adalah 94,7 % dan spesifisitas 80,4 %. Sedangkan dari penelitian yang dilakukan oleh Quiroga *et al.*, (1992), diperoleh hasil sensitivitas ELISA adalah 95 % dan spesifisitas 92 %.

TUBEX TF merupakan suatu rapid test dengan metode *Inhibition Magnetic Binding Immunoassay* (IMBI) yang dapat mendeteksi IgM yang spesifik terhadap antigen O9 *S. typhi* yang terdapat dalam serum penderita. Interpretasi dari hasil pemeriksaan ini bersifat semikuantitatif, yaitu dengan membandingkan warna yang timbul pada hasil reaksi pemeriksaan dengan warna standar yang memiliki skor yang terdapat pada kit TUBEX TF (IDL Biotech, 2008).

ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) yang secara spesifik dipakai untuk mendeteksi IgM terhadap antigen lipopolisakarida (LPS) *S. typhi* yang terdapat dalam serum penderita merupakan metode *indirect* ELISA. Interpretasi dari hasil pemeriksaan ini bersifat kuantitatif, yaitu dengan membandingkan indeks antibodi hasil pemeriksaan dengan indeks antibodi standar yang terdapat pada kit ELISA (MyBioSource, 2010).

Hasil pemeriksaan ELISA dibaca dengan *Elisa Reader* sehingga memudahkan pengguna untuk mengetahui kepastian hasil negatif dan positif. Sedangkan hasil pemeriksaan TUBEX TF dibaca secara visual kurang dapat membedakannya, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan interpretasi hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Adakah korelasi antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*?
2. Adakah perbedaan antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*?
3. Bagaimanakah tingkat kesesuaian antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membandingkan interpretasi hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui korelasi antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.
2. Mengetahui perbedaan antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.
3. Mengetahui tingkat kesesuaian antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan informasi dan referensi ilmiah tentang perbandingan interpretasi hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai dasar pertimbangan interpretasi hasil yang baik bagi pengguna uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.