

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid adalah penyakit akibat infeksi bakteri *Salmonella enterica* serotipe typhi. Demam tifoid masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia yang timbul secara sporadik endemik dan ditemukan sepanjang tahun. Insidensi demam tifoid di Indonesia cukup tinggi akibat tingginya urbanisasi, kontaminasi sumber air, resistensi antibiotik, penegakan diagnosis terlambat, serta belum ada vaksin tifoid yang efektif (Fatmawati, 2011).

Diagnosis demam tifoid sukar ditegakkan hanya atas dasar gejala klinis saja, sebab gambaran klinis penyakit ini amat bervariasi dan umumnya tidak khas pada semua pasien. Peranan laboratorium dalam menegakkan diagnosis amat penting, dahulu diagnosis laboratorium demam tifoid hanya berlandaskan hasil isolasi penyebabnya yaitu *S. typhidari* spesimen klinis dan uji Widal, maka dasawarsa terakhir terjadi kemajuan yang cukup pesat dalam pengembangan sarana laboratorium untuk diagnosis demam tifoid (Made Tomik, 2012).

Uji Widal merupakan tes aglutinasi yang digunakan dalam diagnosis serologi penyakit demam tifoid atau demam enterik. Uji Widal mengukur level aglutinasi antibodi terhadap antigen O (*somatik*) dan antigen H (*flagellar*). Level tersebut diukur menggunakan dilusi ganda serum pada tabung tes, biasanya antibodi O terlihat pada hari ke 6-8 dan antibodi H terlihat pada hari ke 10-12 setelah munculnya gejala penyakit demam tifoid. Uji biasanya dilakukan pada

serum akut, yaitu serum yang pertama kali diambil saat pertama kali kontak dengan pasien, minimal harus didapatkan 1 ml darah untuk mendapatkan jumlah serum yang cukup (WHO dalam Made Tomik, 2012).

Prinsip uji Widal adalah memeriksa reaksi antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbeda-beda terhadap antigen O dan H yang ditambahkan dalam jumlah sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer antibodi dalam serum, semakin tinggi titernya semakin besar kemungkinan infeksi tifoid (Sudoyo, 2010).

Uji Widal menggunakan antigen O dan H mempunyai keterbatasan adanya hasil positif dan negatif palsu, dan spesifisitas yang agak rendah. Kesulitan menginterpretasi hasil tes Widal disebabkan pemeriksaan titer aglutinin O atau H harus dilakukan dua kali dengan jangka waktu 5-7 hari. Kenaikan titer sebesar empat kali menyebabkan hasil uji mempunyai nilai diagnostik untuk demam tifoid. Pelaksanaan di lapangan, pengambilan spesimen serum untuk tes Widal hanya menggunakan spesimen serum tunggal. Kenaikan titer aglutinin yang tinggi pada spesimen tunggal, tidak dapat membedakan apakah infeksi tersebut infeksi baru atau lama. Kenaikan titer aglutinin H tidak mempunyai arti diagnostik yang penting untuk demam tifoid pada penderita dewasa di daerah endemis. Hal inilah yang menjadi alasan pada daerah endemis tidak dianjurkan pemeriksaan antibodi H terhadap *Salmonella enterica serotype typhi*, cukup pemeriksaan titer antibodi O terhadap *Salmonella enterica serotype typhi* (Mulyawan, 2008).

Mutu pemeriksaan laboratorium dipengaruhi tahap pra analitik, analitik dan paska analitik. Tahap pra analitik meliputi persiapan pasien, penanganan dan pelabelan sampel. Tahap analitik yaitu menganalisis atau memeriksa sampel, dan tahap paska analitik meliputi pencatatan hasil pemeriksaan interpretasi hasil sampai dengan pelaporan (Depkes, 2011).

Bahan pemeriksaan uji Widal adalah serum, namun karena keterbatasan volume darah, sekaligus menghemat waktu pemeriksaan, banyak laboratorium menggunakan sampel plasma sebagai alternatif. Pemeriksaan Widal Slide atau Tabung menggunakan plasma (EDTA, Citrate, Oxalat) dapat mempengaruhi hasil titernya, hal ini terjadi karena antikoagulan mempengaruhi stabilitas ikatan antigen antibodi sehingga menurunkan afinitas ikatan tersebut dan terlebih dalam plasma masih tersuspensi trombosit yang mempersulit pembacaan karena akan menjadi keruh, belum lagi fibrinogen dan protrombin dan faktor pembekuan lainnya yang akan bereaksi silang dengan reagen widal (antigen H dengan formalin, antigen O dengan Fenol) akan terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil (Hatta, 2013).

Berdasar kenyataan yang sering terjadi di laborat dan berdasar teori yang ada, mendorong penulis untuk melakukan penelitian “Perbedaan Titer Salmonella Typhi-O dan Typhi H Menggunakan Plasma dan Serum.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang dapat dirumuskan permasalahan : Apakah ada perbedaan titer *Salmonella typhi-O* dan *typhi-H* menggunakan plasma dan serum ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan titer *Salmonellatyphi-O* dan *typhi-H* menggunakan plasma dan serum.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan titer *Salmonellatyphi-O* dan *typhi-H* bahan serum.
2. Mendeskripsikan titer *Salmonellatyphi-O* dan *typhi-H* bahan plasma.
3. Menganalisis perbedaan titer *Salmonellatyphi-O* dan *typhi-H* bahan plasma dan serum.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi instalasi laboratorium, penelitian ini memberikan informasi pemilihan sampel dan pemeriksaan titer *Salmonella typhi-O* dan *typhi-H*.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian Mengenai Perbedaan Titer *Salmonella Typhi-O* dan *Salmonella Typhi H* Menggunakan Plasma Dan Serum

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Fatmawati AR, 2011, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro	Uji Diagnostik Tes Serologi Widal Dibandingkan dengan Kultur Darah Sebagai Baku Emas Untuk Diagnosis Demam Tifoid Pada Anak Di RSUP Dr. Kariadi Semarang	Akurasi test Widal untuk mendiagnosis demam tifoid pada anak adalah rendah.
Ghaida Putri Setiana, <i>et al.</i> 2016. Farmasi, Universitas Padjadjaran	Perbandingan Metode Diagnosis Demam Tifoid	Pemeriksaan biakan Darah dikombinasikan dengan tes tubex merupakan diagnosis demam tifoid yang efektif.

Penelitian yang dilakukan bersifat orisinal, yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah bahan pemeriksaan dan perlakuan sampel penelitian. Fatmawati (2011) membandingkan tes Widal dengan kultur darah, Ghaida (2016) menguji diagnosis tifoid dengan uji widal, tes biakan, dan Tubex, penulis menguji titer *Salmonella typhi-O* dan *typhi-H* bahan plasma dan serum.