

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid adalah infeksi sistemik akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica serotipe typhi*, yang lebih dikenal dengan nama *Salmonella typhi*. Penyakit ini masih banyak ditemukan di negara-negara berkembang yang berada di kawasan subtropis dan tropis, seperti Indonesia (Kasim, 2020). Penyebaran bakteri *Salmonella typhi* dapat terjadi akibat konsumsi makanan atau minuman yang tidak higienis, serta kebersihan pribadi yang kurang terjaga. Dengan demikian, sanitasi yang buruk menjadi faktor utama penyebarannya. (Badriyah et al., 2022).

Demam tifoid merupakan masalah kesehatan yang serius di Indonesia, terutama menyerang anak-anak dan remaja. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran akan pentingnya kebersihan makanan dan lingkungan. Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi demam tifoid karena sistem kekebalan tubuh mereka yang belum sepenuhnya berkembang. Penyebaran penyakit ini dapat terjadi melalui vektor, perantara, kebiasaan makan yang tidak higienis, pengelolaan makanan yang buruk, serta kurangnya perhatian terhadap kebersihan pribadi (Mulyani et al., 2024).

WHO memperkirakan demam tifoid mencapai 11 hingga 20 juta kasus per tahun, yang mengakibatkan sekitar 128.000 hingga 161.000 kematian per tahun. Sedangkan di Indonesia demam tifoid terjadi sekitar 350- 810/100.000 penduduk, prevalensi yang didapat ialah sebesar 1,6% dan demam tifoid ada pada urutan yang ke-15 sebagai penyebab kematian diseluruh usia 14-45 tahun (Sitinjak et al., 2024). Penyakit demam tifoid di Provinsi Sumatra Utara memiliki proporsi sebesar 0,9%, dengan prevalensi tertinggi ditemukan di beberapa kabupaten dan kota yang berkisar antara 0,2% hingga 0,3%. Kasus demam tifoid paling banyak dilaporkan di Kabupaten Nias Selatan dengan proporsi mencapai 3,3%, sementara di Kota Sibolga angkanya sebesar 0,6%. Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Sumatra Utara tahun 2022, kasus demam tifoid yang memerlukan perawatan inap di rumah

sakit Sumatra Utara menempati urutan ke-4 sebagai penyakit terbesar, dengan proporsi 11,182% dari total pasien rawat inap (Sitinjak et al., 2024)

Berdasarkan data dari rekam medis Rumah Umum Haji Medan, jumlah pasien demam tifoid dari Januari hingga Desember 2023 tercatat sebanyak 580 orang, sementara pada tahun 2024, dari Januari hingga Desember, jumlahnya meningkat menjadi 877 orang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus dalam dua tahun terakhir (Profil RSU Haji Medan)

Pada reaksi imunologis, setelah patogen masuk ke dalam tubuh manusia, yaitu bakteri *Salmonella typhi* terminum. Patogen tersebut mampu menetap terhadap asam lambung dan sampai ke dalam tubuh melewati mukosa usus. Kemudian *Salmonella typhi* menjalar ke sistem limfoid mesenterika dan sampai ke dalam pembuluh darah melewati sistem limfatik. Bakteremia primer kemudian berlangsung pada fase ini. Durasi inkubasi berlangsung selama 7-14 hari (Khadijah Nur Khalizah et al., 2024).

Diagnosis demam tifoid dapat dilakukan melalui pemeriksaan Widal. Uji Widal adalah tes laboratorium untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi* dan *paratyphi*. Dalam uji ini, dilakukan pemeriksaan reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum yang telah diencerkan dengan berbagai konsentrasi terhadap antigen somatik (O) dan flagel (H) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama, sehingga terjadilah aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menunjukkan aglutinasi akan menunjukkan titer antibodi dalam serum (Rizkiawati et al., 2022).

Pemeriksaan Widal terdiri dari dua metode yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Spesimen yang dapat digunakan untuk uji serologis yaitu serum, plasma EDTA dan cairan serebrospinal. Pada umumnya, pemeriksaan widal menggunakan spesimen serum. Akan tetapi spesimen serum memiliki kekurangan yaitu harus dibekukan terlebih dahulu yang tentunya akan membutuhkan waktu cukup lama. Selain dengan menggunakan serum dapat juga menggunakan plasma, plasma yang sering digunakan adalah plasma EDTA (Maryani et al., 2018).

Serum adalah bagian cair dari darah yang telah dibiarkan menggumpal, sehingga bebas dari protein pembekuan. Serum merupakan sampel yang lebih bersih, biasanya tanpa sel dan trombosit karena kedua elemen tersebut

terperangkap dalam fibrin yang terbentuk saat bekuan darah. Sementara itu, plasma adalah bagian cair dari darah yang telah dicegah agar tidak membeku, mencerminkan kondisi darah saat bersirkulasi dalam tubuh. Meskipun plasma memiliki keuntungan dibandingkan serum dalam pengujian karena tidak perlu menunggu pembekuan, plasma seringkali dipengaruhi oleh trombosit dan elemen seluler yang dapat memengaruhi hasil analisis (Rizkiawati et al., 2022)

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu (Maryani et al., 2018) menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil pemeriksaan widal antara serum dan plasma sitrat dimana pemeriksaan widal menggunakan plasma sitrat diperoleh titer yang lebih rendah dibandingkan menggunakan serum. Selain itu, terdapat penelitian mengenai lama penyimpanan serum, plasma EDTA, plasma sitrat terhadap titer widal pada demam tifoid yang dilakukan penelitian terdahulu oleh (Rikiawati et al 2019) yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan titer widal pada plasma sitrat sehingga terdapat perbedaan hasil titer antara serum dan plasma sitrat (Norbaity, 2024)

Beberapa rumah sakit melakukan pemeriksaan Widal dengan menggunakan serum, Meskipun ada juga yang memakai plasma EDTA sebagai alternatif. Namun, menurut Prof. Hatta, guru besar di bidang molekuler mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, untuk memperoleh hasil yang akurat, sebaiknya digunakan serum. Hal ini disebabkan oleh sensitivitas pemeriksaan Widal terhadap kondisi spesimen. Penggunaan plasma EDTA dalam pemeriksaan ini dapat memengaruhi hasil titer, di mana titer yang dihasilkan mencapai atau melampaui batas diagnostik dibandingkan jika menggunakan serum EDTA (Karunia, 2016). Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Perbedaan Penggunaan Serum Dan Plasma Terhadap Hasil Pemeriksaan Widal Kuantitatif Di RSUD Haji Medan".

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan hasil pemeriksaan widal kuantitatif menggunakan serum dan plasma EDTA pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Umum Haji Medan

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hasil pemeriksaan widal kuantitatif menggunakan serum dan plasma EDTA di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan perbedaan titer pemeriksaan widal kuantitatif menggunakan serum dan plasma EDTA
2. Menganalisis jumlah atau persentase pasien berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin

1.4 Manfaat Penelitian

Menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan serta bahan dalam penerapan ilmu metode penelitian, khususnya tentang pemeriksaan Widal kuantitatif, penggunaan serum dan plasma EDTA. Serta bahan informasi dan masukan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan bagi calon pranata laboratorium kesehatan terutama di bidang imunoserologi.