

SKRIPSI

**HUBUNGAN TITER WIDAL DENGAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
SUSPEK DEMAM TIFOID DI RSUD MAYJEN H.A THALIB
SUNGAI PENUH**



**MELLY SARASWATI
2110263253**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG
2023**

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN WIDAL TITER AND LEUKOCYTE NUMBER IN SUSPECTED TYPHOID FEVER AT MAYJEN H.A THALIB HOSPITAL SUNGAI PENH

By:

Melly Saraswati (melisaraswati3@gmail.com)

TyphTyphoid fever is an acute infectious disease of the small intestine caused by the bacteria Salmonella typhi or Salmonella paratyphi A, B and C. Typhoid fever is transmitted via fecal and oral route which enters the human body through contaminated food and drink. This study was an analytic observational study with a population of all suspected typhoid fever patients diagnosed by clinical, taken as many as 50 patients. This research uses the Widal Test and Flowcytometry methods using the Widal Reagent and Hematology Analyzer. The results of the study showed that the average leukocyte was 7,485 /ul. The Chis-square test was carried out and obtained a p value = 0.084 for the Widal O titer (p value > 0.05). There was no significant relationship between the Widal O titer and the number of leukocytes. The p value = 0.009 on the Widal H titer (p value > 0.05) there is a significant relationship. Between Widal H titer and leukocyte count. The results of research on the relationship between the Widal titer and the number of leukocytes in patients with suspected typhoid fever with 50 samples at the Mayjen H.A Talib Hospital Sungai Banyak can be concluded that patients with suspected typhoid had a Widal O titer that the leukocyte count was low in 16 people, normal in 24 people and high in 10 people. . The average number of leukocytes in patients with suspected typhoid was 7,485 /ul. There was no significant relationship between the number of leukocytes and the Widal O titer, while there was a significant relationship between the Widal H titer.

Said Key: Widal Titer, *Leukocyte Count*, *Typhoid Suspect*.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, penyakit demam tifoid di dunia mencapai 11-20 juta kasus per tahun yang mengakibatkan sekitar 128.000-161.000 kematian setiap tahunnya (WHO, 2013). Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi A, B* dan *C*. Penularan demam tifoid melalui fecal dan oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Widoyono, 2011).

Kasus demam tifoid di Indonesia dilaporkan dalam survei tifoid dan paratifoid nasional. Demam tifoid masih umum terjadi di negara berkembang, hal ini memengaruhi sekitar 21,5 juta orang setiap tahun. Wabah demam tifoid dilaporkan di Jepang pertama kali selama 16 tahun, 3/7 pasien adalah pengunjung restoran sedangkan 4/7 pasien merupakan pekerja restoran (Kobayashi, 2016).

Penyakit ini mencapai tingkat prevalensi 358-810/100.000 penduduk di Indonesia. Kasus demam tifoid ditemukan di Jakarta sekitar 182,5 kasus setiap hari, diantaranya sebanyak 64% infeksi demam tifoid terjadi pada penderita berusia 3-19 tahun. Pada unit rawat inap kasus ini lebih sering terjadi pada orang dewasa (32% dibanding anak 10%) dan lebih parah. Kematian akibat infeksi demam tifoid di antara pasien rawat inap bervariasi antar 3,1-10,4% (sekitar 5-19 kematian sehari) (Kobayashi, 2016).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010, demam tifoid menduduki peringkat ke-3 dengan jumlah penderita sebanyak 41.081 orang yaitu 19.706 laki-laki dan 21.375 perempuan, sebanyak 274 penderita meninggal dunia. Penularan demam tifoid dapat terjadi melalui berbagai cara, yaitu dikenal dengan 5F yaitu (food, finger, fomitus, fly, feses). Feses dan muntahan dari penderita demam tifoid dapat menularkan bakteri *Salmonella typhi*

kepada orang lain. Kuman tersebut ditularkan melalui makan atau minuman yang terkontaminasi dan melalui perantara alat, dimana alat tersebut akan hinggap dimakanan yang dikonsumsi oleh orang sehat. Apabila orang tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti mencuci tangan dan makanan yang tercemar oleh bakteri *Salmonella typhi* masuk ketubuh orang yang sehat melalui mulut selanjutnya orang sehat tersebut akan menjadi sakit (Zulkoni, 2010).

Pemeriksaan laboratorium yang paling sering digunakan untuk diagnosis adalah uji serologi. Kultur *Salmonella* merupakan *gold standard* dalam menegakkan diagnosis demam tifoid, namun tidak semua laboratorium mempunyai fasilitas yang memadai untuk kultur. Tes serologi yang dapat digunakan dalam menentukan diagnosis demam tifoid adalah tes Widal dan tes IgM *Salmonella typhi*. Pada kultur darah, hasil biakan yang positif memastikan demam tifoid. Pada uji Widal akan dilakukan pemeriksaan reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran beda-beda terhadap antigen somatik (O) dan flagela (H) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer antibodi dalam serum (Rachman, 2011)

Sel darah putih atau yang sering disebut dengan leukosit merupakan salah satu komponen darah yang mengandung inti serta mempunyai peran sangat penting dalam sistem pertahanan tubuh manusia yaitu berfungsi untuk melawan mikroorganisme penyebab terjadinya infeksi, sel tumor, serta zat-zat asing yang berbahaya. Didalam darah manusia normal didapati jumlah leukosit rata-rata 5000-10.000 per mikroliter darah (Bakhri, 2018).

Gambaran abnormal pemeriksaan hematologi yang sering ditemukan pada penderita demam tifoid yaitu penurunan jumlah leukosit (*leukopenia*) dan *limfositosis* relatif yang menjadi dugaan kuat diagnosis demam tifoid. Pada pasien penderita demam tifoid pada 2

minggu pertama sakit jumlah leukosit antara $4.000-6.000/mm^3$ dan akan turun kembali pada 2 minggu berikutnya hingga $3.000-5.000/mm^3$ (Irianto, 2013).

Jumlah leukosit pada demam tifoid juga bisa normal yang diakibatkan oleh patogenesis dari demam tifoid itu sendiri. *Salmonella* melakukan penetrasi kelapisan mukosa usus, setelah itu *Salmonella typhi* akan difagositosis, bakteri ini justru akan bertahan di dalam sel fagosit yang dapat memberikan perlindungan bagi bakteri untuk menyebar ke seluruh tubuh dan terlindung dari antibodi serta agen-agen antimikrobial sehingga tidak terjadi respon tubuh untuk meningkatkan jumlah leukosit. Selain itu dapat pula ditemukan anemia ringan, *trombositopenia* dan peningkatan laju endap darah (Widodo, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian tertarik melakukan penelitian tentang **“Hubungan Titer Widal Dengan Jumlah Leukosit Pada Supek Demam Tifoid”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang tersebut maka timbul masalah bagaimana hubungan titer Widal dengan jumlah leukosit pada pasien suspek tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib sungai penuh.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan titer Widal dengan jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui titer Widal pada pasien suspek demam tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh.
2. Untuk mengetahui rata-rata jumlah leukosit pada suspek tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh .

3. Untuk mengetahui hubungan titer Widal dengan jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Serana memperluas wawasan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di jurusan DIV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia.

1.4.2 Bagi Institusi

Sebagai sumbangin ilmiah bagi jurusan Teknologi Laboratorium Medis Universitas perintis Indonesia Mengenai Hubungan titer Widal dengan jumlah leukosit pada pasien suspek tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai penuh.

1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Sebagai informasi dan masukan tentang hubungan titer Widal dengan jumlah leukosit pada pasien suspek tifoid.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan jenis kelamin perempuan 28 orang (56%) dibandingkan dengan laki-laki 22 orang (44%). Hasil penelitian ini tidak sama dengan hasil penelitian sebelumnya. Sebenarnya demam tifoid lebih banyak terjadi pada laki-laki dari pada perempuan, dikarenakan laki-laki lebih banyak beraktivitas diluar rumah sehingga mengonsumsi makan siap saji yang kemungkinan dapat terkontaminasi dari carrier penderita demam tifoid. Dibandingkan dengan perempuan lebih banyak menyukai masakan dirumah dari pada masakan dari luar rumah sehingga perempuan lebih memperhatikan kebersihan makanan yang dikonsumsi. Kebiasaan ini menyebabkan laki-laki rentan tertular penyakit melalui makanan. Hasil penelitian ini ditulis oleh Hilda Nuruzzaman, jurnal Analisis resiko kejadian demam tifoid berdasarkan kebersihan diri dan kebijakan diluar rumah.

diketahui dari hasil penelitian bahwa jumlah responden yang Umur <20 tahun sebanyak 8 orang (16%), yang umur 21-40 tahun sebanyak 19 orang (38%), yang umur 41-60 tahun sebanyak 18 orang (36%), yang umur >60 tahun sebanyak 5 orang (10%).

Berdasarkan dari hasil uji statistik yang telah dilakukan menggunakan uji Chi-square didapat hasil hubungan jumlah leukosit dengan titer Widal anti O harga *p-value* untuk uji Widal titer O sebesar 0,084 harga *p-value* ini lebih besar dari pada 0,05 mengacu pada pengambilan keputusan maka O diterima artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara titer Widal O dengan jumlah leukosit pada suspek demam tifoid. Sedangkan hasil uji titer Widal H harga *p-value* sebesar 0,009. Harga *p-value* ini lebih kecil dari pada 0,05. Makanya titer H ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara titer Widal H dengan jumlah leukosit pada suspek demam tifoid. Disimpulkan ada hubungan antara uji

diagnostik Widal *Salmonella typhi* H dengan jumlah leukosit pada suspek demam tifoid di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh tahun 2022.

Pemeriksaan serologi Widal tergantung pada waktu pengambilan spesimen dan kenaikan titer agglutinin terhadap antigen *Salmonella thypi*. Kenaikan tes serologi Widal pada umumnya paling baik pada minggu kedua dan ketiga, yaitu 95,7%, sedangkan kenaikan titer pada minggu pertama adalah hanya 85,7%. Karena hal ini sehingga saat pengambilan spesimen perlu diperhatikan. Pemeriksaan tes serologi Widal memerlukan dua kali pengambilan spesimen, yaitu pada masa akut dan masa konvalesen dengan interval waktu 10-14 hari. Diagnosis ditegakkan dengan melihat adanya kenaikan titer lebih atau sama dengan 4 kali titer masa akut, tetapi pada pelaksanaan penelitian ini dilepaskan pengambilan spesimen menggunakan spesimen tunggal (Reno, Milla 2019).

Dengan mengetahui kadar leukosit pasien, maka menunjukkan respon imun yang berbeda-beda setiap pasien. Secara normal, kadar leukosit pada penderita demam tifoid sangat rendah (leukopenia) atau melebihi ambang batas (leukositosis). Namun pada penelitian ini memiliki tiga katagori kadar leukosit yakni rendah (leukopenia), normal, dan tinggi (leukositosis).

Jumlah sel leukosit rendah pada pasien demam tifoid dikarenakan sel leukosit melawan suhu badan yang terlalu tinggi atau melawan infeksi (Sudoyo, 2006). Bakteri *Salmonella typhi* menghasilkan endositoksi yang berupa lipopolisakarida yang menginduksi dan menyelubungi sumsum tulang sehingga menyebabkan penurunan leukosit yang signifikan (Sagair, 2009).

Jika di temukan kenaikan jumlah leukosit (leukositosis) pada penderita demam tifoid mengindikasi adanya infeksi dalam tubuh penderita, leukosit akan meningkat untuk memulai dan mempertahankan mekanisme pertahanan tubuh untuk mengatasi infeksi (Haldar, 2009).

Hubungan antara uji Widal dengan jumlah leukosit pada penelitian ini ditunjukkan dengan adanya beberapa pasien suspek demam tifoid yang menunjukkan hasil pemeriksaan, semakin tinggi titer widal semakin rendah jumlah leukosit. Namun ada beberapa pasien suspek demam tifoid dengan hasil titer tinggi dan jumlah leukosit normal. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan respon imun pasien dan tingkat resistensi terhadap bakteri tersebut. Kasus ini menjadi menarik karena ada penelitian, sebagian hasil penghancuran bakteri *Salmonella thypi* dalam proses fagositosis pada akhir minggu kedua dapat dikatakan sudah tidak ditemukan lagi *Salmonella thypi* yang hidup dalam darah, namun masih ada di dalam sumsum tulang (Handojo, 2004).