

## Hubungan Titer Widal Dengan Jumlah Limfosit Dan Trombosit Pada Pasien Demam *Typhoid* Di Puskesmas Gunungsari Lombok Barat

Fitriyani, Iswari Pauzi, Yudha Anggit Jiwantoro  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

---

### Article Info

#### Article history:

Received Aug 10<sup>th</sup>, 2021  
Revised Aug 30<sup>th</sup>, 2021  
Accepted Sep 01<sup>st</sup>, 2021

---

#### Keyword:

Typhoid Fever,  
Widal,  
Lymphocytes,  
Platelets

### ABSTRACT

Typhoid fever is a bacterial infection caused by *Salmonella typhi*. *Salmonella typhi* infection is bacteremic that enters the intestine and then spreads to the bone marrow. Diagnosis of *Salmonella typhi* using Widal test and routine blood tests. Widal test and routine blood tests to see the body's mechanism against lymphocytes and platelets which are produced in the bone marrow and work as the body's defense against infectious infections. When these bacteria reach the bone marrow, it will inhibit the formation of lymphocytes and platelets. This is also due to the presence of endotoxin from bacteria so that in the case of typhoid fever, lymphocytosis and thrombocytopenia occur. Objective: To determine the relationship between Widal titer and the number of lymphocytes and platelets in patients with typhoid fever. Research method: Analytical Observation. The number of samples used as many as 24 samples using primary data. The data collected is in the form of Widal titer with lymphocytes and platelets. Then processed using the Person Correlation statistical test. Results: The mean lymphocyte on the O antigen with a titer of 1/160 is 24.84%, a titer of 1/320 is 43.95%, the mean of platelets with a titer of 1/160 is 312,000 L and a titer of 1/320 is 230,750 L. antigen H, the mean number of lymphocytes with a titer of 1/160 is 35.48% and a titer of 1/320 is 39.86%. The mean platelet count with a titer of 1/160 was 196,670 L and a titer of 1/320 was 158,000 L. The result of statistical test was  $p > 0.05$ . Conclusion: There is no relationship between Widal titer and the number of lymphocytes and platelets in typhoid fever patients at Gunungsari Health Center, West Lombok.

---

### ABSTRAK

Demam *typhoid* merupakan infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Infeksi *Salmonella typhi* bersifat bakteremia yang masuk ke dalam usus halus kemudian menyebar ke sumsum tulang. Diagnosis *Salmonella typhi* menggunakan uji widal dan pemeriksaan darah rutin. Uji Widal dan pemeriksaan darah rutin untuk melihat mekanisme tubuh terhadap limfosit dan trombosit yang diproduksi di sumsum tulang dan berfungsi sebagai pertahanan tubuh terhadap adanya infeksi. Bila bakteri ini sampai ke sumsum tulang maka akan menghambat pembentukan limfosit dan trombosit. Hal ini juga disebabkan adanya endotoksin dari bakteri sehingga pada kasus demam *typhoid* terjadinya limfositosis dan trombositopenia. Tujuan penelitian: Mengetahui hubungan titer widal dengan jumlah limfosit dan trombosit pada pasien demam *typhoid*. Metode penelitian: *Observasional Analitik*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 24 sampel dengan menggunakan data primer. Data yang dikumpulkan berupa titer widal dengan jumlah limfosit dan trombosit. Kemudian diolah menggunakan uji statistik *Korelasi Person*. Hasil Penelitian: Rerata limfosit pada antigen O dengan titer 1/160 adalah 24,84%, titer 1/320 adalah 43,95%, rerata trombosit dengan titer 1/160 adalah 312.000  $\mu$ L dan titer 1/320 adalah 230.750  $\mu$ L. Sedangkan pada antigen H rerata jumlah limfosit dengan titer 1/160 adalah 35,48% dan titer 1/320 adalah 39,86%. Rerata jumlah trombosit dengan titer 1/160 adalah 196.670  $\mu$ L dan titer 1/320 adalah 158.000  $\mu$ L. Hasil uji statistik  $p > 0,05$ . Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan titer widal dengan jumlah limfosit dan trombosit pada pasien demam *typhoid* di Puskesmas Gunungsari Lombok Barat.

Kata Kunci : Demam *Typhoid*, Widal, Limfosit, Trombosit

## Pendahuluan

Demam *typhoid* merupakan infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang dijumpai di berbagai negara berkembang terutama di daerah tropis dan subtropis. Penyakit ini ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh tinja atau urin orang yang terinfeksi. Kelompok penyakit ini merupakan penyakit yang mudah menular dan menyerang banyak orang terutama pada anak - anak (Maulida, *et al* 2015). Penyebaran penyakit ini berkaitan erat dengan kepadatan penduduk, kebersihan pribadi, sanitasi lingkungan yang buruk, dan kurangnya fasilitas kesehatan yang dapat dijangkau oleh sebagian besar masyarakat (Sulistia, 2016).

Penegakan diagnosis demam *typhoid* dilakukan secara klinis dan melalui pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaannya dapat berupa pemeriksaan hematologi berupa darah lengkap, uji serologis, kultur dan biakan (Soegijanto, 2012). Salah satu metode serologi yang biasa digunakan dalam diagnosis demam *typhoid* adalah uji widal.

Uji Widal merupakan suatu pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi ada atau tidaknya antibodi pada penderita demam *typhoid* terhadap antigen *Salmonella typhi* yaitu antibodi terhadap antigen O (dari tubuh kuman), antigen H (flagel kuman), dan antigen Vi (kapsul kuman). Dari ketiga antibodi, hanya antibodi terhadap antigen O dan H yang mempunyai nilai diagnostik demam *typhoid* dengan jalan mereaksikan serum seseorang dengan antigen O dan antigen H (Entjang, 2003). Selain itu, Pemeriksaan hematologi berupa darah lengkap digunakan untuk menunjang diagnosa suatu penyakit dan atau untuk melihat bagaimana respon tubuh terhadap suatu penyakit (Jiwintarum *et al.*, 2020). Pemeriksaan yang dilakukan yaitu hitung jumlah limfosit dan trombosit (Lesmana, 2009).

Obeagu Emmanuel Ifeanyi tahun 2014 dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa nilai rata-rata (mean) jumlah limfosit pada penderita demam *typhoid* adalah 61% yang artinya mengalami peningkatan limfosit (limfositosis) dari 42 orang penderita demam *typhoid* dan menyimpulkan P-value adalah  $P < 0,05$  yang artinya terdapat hubungan. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Billy Lesmana tahun 2009 di RS Immanuel Bandung pada pasien demam *typhoid* dengan pemeriksaan hitung jenis leukosit yang diperiksa sebanyak 28 orang menunjukkan subyek penelitian dengan limfopenia sebanyak 18 orang (64,3%) limfosit normal sebanyak 9 orang (32,1%), limfositosis sebanyak 1 orang (3,6%) (Ifeanyi, 2014).

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah *observasional analitik*, Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagian darah pada pasien demam *typhoid* di laboratorium Puskesmas Gunungsari Lombok Barat. Kriteria sampel yang digunakan sebagai berikut: 1) Darah dari penderita pasien demam *typhoid*. 2) Penderita demam *typhoid* dengan lama demam kurang dan lebih dari satu minggu. 3) Penderita demam *typhoid* dengan titer antigen O maupun antigen H diatas 1/80. Penelitian ini dilakukan uji *Korelasi Pearson* untuk mencari hubungan antara dua variable.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Titer Widal O dengan Jumlah Limfosit dan Trombosit

No	Kode sampel	Titer widal O	Limfosit (%)	Rerata	Trombosit ( $\mu$ L)	Rerata
1	S1	1/160	9,0	24,84	581.000	312.000
2	S2	1/160	17,1		397.000	
3	S3	1/160	22,1		137.000	
4	S4	1/160	29,0		150.000	
5	S5	1/160	47,0		295.000	
6	S6	1/320	34,6	43,95	196.000	230.750
7	S7	1/320	37,3		522.000	
8	S8	1/320	38,0		250.000	
9	S9	1/320	38,3		240.000	
10	S10	1/320	38,7		150.000	
11	S11	1/320	44,4		249.000	
12	S12	1/320	57,5		145.000	
13	S13	1/320	62,8		94.000	

Tabel 1 diperoleh titer tertinggi 1/320 dan titer terendah 1/160. Rerata jumlah limfosit dengan titer 1/160 adalah 24,84% dan titer 1/320 adalah 43,95%. Rerata jumlah trombosit dengan titer 1/160 adalah 312.000  $\mu$ L dan titer 1/320 adalah 230.750  $\mu$ L.

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Titer Widal H dengan Jumlah Limfosit dan Trombosit

No	Kode sampel	Titer widal H	Limfosit (%)	Rerata	Trombosit ( $\mu$ L)	Rerata
1	S1	1/160	19,5	35,48	53.000	196.670
2	S2	1/160	26,9		293.000	
3	S3	1/160	33,1		190.000	
4	S4	1/160	43,7		215.000	
5	S5	1/160	44,4		249.000	
6	S6	1/160	55,3		180.000	
7	S7	1/320	23,5	39,86	135.000	158.000
8	S8	1/320	34,6		196.000	
9	S9	1/320	38,7		150.000	
10	S10	1/320	43,0		236.000	
11	S11	1/320	59,5		73.000	

Tabel 2 diperoleh titer tertinggi 1/320 dan titer terendah 1/160. Rerata jumlah limfosit dengan titer 1/160 adalah 35,48% dan titer 1/320 adalah 39,86%. Rerata jumlah trombosit dengan titer 1/160 adalah 196.670  $\mu$ L dan titer 1/320 adalah 158.000  $\mu$ L.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Titer widal dengan Jumlah Limfosit dan Trombosit Pasien Demam *Typhoid*

	Limfosit	Trombosit
	sig.	sig.
Antigen	0.758	0.098
Titer	0.051	0.350

Hasil uji *Korelasi Person* didapatkan hasil  $p > \alpha = 0,05$  pada pemeriksaan limfosit dengan antigen adalah  $p = 0,758$ . Pemeriksaan trombosit dengan antigen adalah  $p = 0,098$ . Pemeriksaan limfosit dengan titer adalah  $p = 0,051$ . Pemeriksaan trombosit dengan titer adalah  $p = 0,035$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan, artinya bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan titer widal dengan jumlah trombosit pada pasien demam *typhoid*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah limfosit terhadap antigen O yang meningkat adalah 8 orang (61,53%), Jumlah limfosit normal adalah 3 orang (23,07%) dan jumlah limfosit rendah adalah 2 orang (15,38%). Sedangkan pada antigen H didapatkan jumlah limfosit meningkat adalah 6 orang (54,54%), jumlah limfosit normal adalah 4 orang (36,36%) dan limfosit rendah adalah 1 orang (9,09%). Setelah di uji analisis, didapatkan hasil tidak terdapat hubungan titer widal dengan jumlah limfosit pada penderita demam *typhoid* (Jiwantoro & Jannah, 2019).

Jumlah limfosit yang bervariasi disebabkan beberapa faktor yaitu berkaitan dengan umur penderita dan lamanya demam yang dialami oleh penderita demam *typhoid*. Dalam penelitian ini, rata-rata penderita demam *typhoid* dengan lama demam kurang lebih satu minggu. Antibodi terhadap antigen O muncul pada hari ke 6 - 8 dan antibodi terhadap antigen H hari ke 10-12 setelah terpapar. Pada akhir minggu pertama sejak timbulnya gejala, kedua titer antibodi baik terhadap antigen H maupun O meningkat menjadi 1/160. Pembentukan antibodi mulai terjadi pada akhir minggu pertama demam, meningkat cepat sampai puncaknya di minggu keempat, dan tetap tinggi selama beberapa minggu (Renowati & Soleha, 2019).

Depresi sumsum tulang sering dikaitkan dengan demam *typhoid* yang mengakibatkan terjadi limfosit yang tinggi atau limfositosis (Lesmana, 2009). Beberapa faktor lain yang menyebabkan jumlah limfosit justru menurun adalah adanya infeksi lain yang dapat mengganggu kerja sumsum tulang, kondisi imunitas penderita dan invasi dari bakteri *Salmonella typhi*. Selain itu juga beberapa pasien didapatkan jumlah limfosit normal karena perbedaan respon imun pasien dan tingkat resistensi terhadap bakteri tersebut. Kasus ini menjadi menarik karena pada penelitian, sebagian hasil penghancuran *Salmonella typhi* dalam proses fagositosis pada akhir minggu kedua dapat dikatakan sudah tidak ditemukan lagi *Salmonella typhi* yang hidup dalam darah, namun masih ada dalam sumsum tulang (Handojo, 2004).

## Kesimpulan

Rerata jumlah limfosit dengan antigen O (1/160) adalah 24,84% antigen O (1/320) adalah 43,95% dan antigen H (1/160) adalah 35,48% antigen H (1/320) adalah 39,86%. Rerata jumlah trombosit dengan antigen O (1/160) adalah 312.000  $\mu$ L antigen O (1/320) adalah 230.750  $\mu$ L dan antigen H (1/160) adalah 196.670  $\mu$ L antigen H (1/320) adalah 158.000  $\mu$ L. Titer widal pada pasien demam *typhoid* adalah titer O terendah 1/160 dan tertinggi 1/320. Titer H terendah 1/160 dan tertinggi 1/320. Tidak terdapat hubungan antara titer widal dengan jumlah limfosit dan jumlah trombosit.

## Daftar Pustaka

- Entjang, I. (2003). *Mikrobiologi Dan Parasitologi Untuk Akademi Keperawatan* (2nd Ed.). PT Citra Aditya Bakti.
- Ifeanyi, O. E. (2014). Changes In Some Haematological Parameters In Typhoid Patients Attending University Health Services Department Of Michael Okpara University Of Agriculture, Nigeria. *Journal Of Infection In Developing Countries*, 8(1), 246–248.
- Jiwantoro, Y. A., & Jannah, M. (2019). Pengaruh Ekstrak Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Terhadap Profil Darah Dan Hepar Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Asap Rokok. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 99.
- Jiwintarum, Y., Srigede, L., & Asyhaer, R. K. (2020). Hematocrite Values With High Measurement Of Eritrosit After Centrifugation On Serum Making. *Jurnal Analisis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(2), 112.  
<https://doi.org/10.32807/jambs.v7i2.193>
- Lesmana, B. (2009). *Gambaran Leukosit Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Pesein Rawat Inap Demam Tifoid Dengan Gall Culture Positif Di RS Immanuel Periode Januari 2007-Juni 2008*.
- Maulida, H., Sri Wulan, W., & Wahyuni, S. (2015). Hubungan Antara Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Penderita Demam Typhoid. 4(2), 10–17.
- Renowati, & Soleha, M. S. (2019). Hubungan Uji Diagnostik Widal *Salmonella Typhi* Dengan Hitung Leukosit Pada Suspek Demam Tifoid Typhoid Fever Is A Systemic Infection That Causes *Salmonella Typhi* Bacteria Until Now Is Still A Problem In The World , Especially Indonesia Because Of Lack Of . 2(1), 123–128.
- Soegijanto, S. (2012). *Ilmu Penyakit Anak Diagnosis Dan Penatalaksanaan*. Salemba Medika.
- Sulistia, Y. (2016). Hubungan Jumlah Trombosit Cara Otomatik Dengan Pemeriksaan *Salmonella Igg Dan Igm Rapid Pada Penderita Tifoid Skripsi*.