

## Artikel Penelitian

# Gambaran Hasil Uji Widal Berdasarkan Lama Demam pada Pasien Suspek Demam Tifoid

Vika Rahma Velina<sup>1</sup>, Akmal M. Hanif<sup>2</sup>, Efrida<sup>3</sup>

## Abstrak

Diagnosis definitif demam tifoid adalah dengan biakan, tetapi pada beberapa daerah sering tidak tersedia fasilitas untuk biakan, maka cara lain untuk membantu menegakkan diagnosis yang praktis dan tersedia di rumah sakit yaitu uji Widal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran hasil uji Widal pada pasien suspek demam tifoid. Penelitian ini dilakukan di Bagian Rekam Medik RS Dr. M. Djamil Padang. Jenis penelitian ini adalah retrospektif deskriptif yang telah dilaksanakan dari Juli 2013 sampai Februari 2014. Jumlah sampel yang didapatkan adalah sebanyak 46 orang. Dari 46 sampel didapatkan hasil uji Widal dengan titer antibodi terhadap antigen O 1:80 sebanyak 6,51%, 1:160 sebanyak 73,89%, 1:320 sebanyak 19,54%, dan 1:640 sebanyak 0%. Titer antibodi terhadap antigen H 1:80 sebanyak 4,34%, 1:160 sebanyak 47,80%, 1:320 sebanyak 45,63%, dan 1:640 sebanyak 2,17%. Kesimpulan hasil studi ini ialah 1:160 adalah titer yang tersering ditemukan dengan titer antibodi terhadap antigen O tertinggi yakni 1:320 lebih sering ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari sedangkan titer antibodi terhadap antigen H tertinggi yakni 1:640 ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari.

**Kata kunci:** demam tifoid, uji Widal, *Salmonella typhi*

## Abstract

*The definitive diagnosis of typhoid fever is proven by culture, but in some areas is often no way of culture. There is another examination that has been found to help the diagnosis that is practical and available in hospital which is called Widal test. The objective of this study was to describe the results of Widal test in patients with suspected typhoid fever. This research was conducted at the medical record of Dr. M. Djamil Padang Hospital. This is a descriptive research which was held in July 2013 – February 2014. The number of samples obtained are as many as 46 people. The 46 samples obtained Widal test, the results was made with titres of antibodies against O antigens 1:80 as much as 6,51%, 1:160 as much as 73,89%, 1:320 as much as 19,54%, and 1:640 as much as 0%. Titers of antibodies against H antigens 1:80 as much as 4,34%, 1:160 as much as 47,80%, 1:320 as much as 45,63%, and 1:640 as much as 2,17%. The conclusion is 1:160 is the most often titres found in patients with suspected typhoid fever with the highest value of antibody titers against the O antigens that is 1:320, is more common in duration of fever with a range of 6-8 days and the highest value of antibody titers against H antigens that is 1:640 has found in duration of fever with range 6-8 days.*

**Keywords:** typhoid fever, Widal test, *Salmonella typhi*

**Affiliasi penulis:** 1. Prodi Profesi Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNAND/RSUP Dr. M. Djamil, 3. Bagian Patologi klinik FK UNAND.

**Korespondensi:** Vika Rahma Velina, e-mail: [vikavelina@gmail.com](mailto:vikavelina@gmail.com), Telp: 081947881529

## PENDAHULUAN

Demam tifoid atau yang biasa disebut dengan *typhus abdominalis* merupakan salah satu infeksi yang terjadi di usus halus. Penyakit ini merupakan masalah kesehatan yang penting di dunia terkait dengan angka morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkan penyakit

Ini terutama pada negara berkembang.<sup>1,2</sup> Jumlah kasus demam tifoid di kota Padang pada tahun 2011 dilaporkan sebanyak 212 kasus. Pada tahun 2012 didapatkan penurunan kasus menjadi 110 kasus dengan 56 pasien berjenis kelamin laki-laki dan 54 pasien berjenis kelamin perempuan.<sup>3</sup>

Demam merupakan keluhan dan gejala klinis yang selalu timbul pada semua penderita demam tifoid tetapi bukan sebagai gejala khas demam tifoid.<sup>4</sup> Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid; seseorang dikatakan suspek demam tifoid apabila dari anamnesis dan pemeriksaan fisik ditemukan beberapa kumpulan gejala tifoid seperti demam, gangguan saluran cerna, dan gangguan kesadaran.<sup>5</sup>

Diagnosis definitif demam tifoid memerlukan isolasi bakteri penyebab tifoid yaitu *Salmonella typhi* dari darah, urine, feses atau cairan tubuh lainnya. Pada sebagian negara khususnya negara berkembang, tidak tersedia fasilitas untuk melakukan isolasi atau kultur. Oleh karena itu, ditemukan cara lain untuk membantu menegakkan diagnosis yang rutin dilakukan yaitu uji Widal.<sup>6,7</sup>

Uji Widal adalah suatu pemeriksaan laboratorium guna mendeteksi ada atau tidaknya antibodi penderita tersangka 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 H dan O yang mempunyai nilai diagnostik demam tifoid.<sup>6</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran hasil uji Widal berdasarkan lama demam pada pasien suspek demam tifoid yang dirawat di RS Dr. M. Djamil Padang.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Bagian Rekam Medik RS Dr. M. Djamil Padang dari Juli 2013 sampai Februari 2014. Sampel adalah seluruh pasien (*total*

*sampling*) yang didiagnosis suspek demam tifoid yang dirawat di Bangsal Penyakit Dalam RS Dr. M. Djamil Padang tahun 2011 – 2012 dengan kelengkapan data rekam medik dan hasil uji Widal titer antibodi terhadap antigen O dan H  $\geq 1:160$ .

## HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan 56 pasien suspek demam tifoid. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria adalah sebanyak 46 pasien dengan hasil uji Widal ditunjukkan pada tabel.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi hasil uji Widal Typhi O berdasarkan lama demam

Lama demam (hari)	n, titer (%)			
	1:80	1:160	1:320	1:640
3 – 5	0 (0,00)	3 (6,52)	2 (4,34)	0 (0,00)
6 – 8	1 (2,17)	18 (39,13)	3 (6,52)	0 (0,00)
9 – 11	0 (0,00)	5 (10,86)	1 (2,17)	0 (0,00)
12 – 14	2 (4,34)	6 (13,04)	1 (2,17)	0 (0,00)
15 – 17	0 (0,00)	2 (4,34)	1 (2,17)	0 (0,00)
>17	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,17)	0 (0,00)
<b>Jumlah</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
	<b>(6,51)</b>	<b>(73,89)</b>	<b>(19,54)</b>	<b>(0,00)</b>

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil uji Widal untuk antigen O *Salmonella typhi* yang terbanyak adalah titer 1:160 dan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1:320 lebih sering ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari.

Tabel 2 memperlihatkan hasil uji Widal untuk antigen H *Salmonella typhi* yang terbanyak adalah titer 1:160 dan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1:640 ditemukan pada demam dengan rentang 6 – 8 hari.

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi hasil uji Widal Typhi H berdasarkan lama demam

Lama demam (hari)	n, titer (%)			
	1:80	1:160	1:320	1:640
3 – 5	1 (2,17)	1 (2,17)	3 (6,52)	0 (0,00)
6 – 8	0 (0,00)	8 (17,39)	13 (28,26)	1 (2,17)
9 – 11	0 (0,00)	5 (10,86)	1 (2,17)	0 (0,00)
12 – 14	1 (2,17)	6 (13,04)	2 (4,34)	0 (0,00)
15 – 17	0 (0,00)	1 (2,17)	2 (4,34)	0 (0,00)
>17	0 (0,00)	1 (2,17)	0 (0,00)	0 (0,00)
<b>Jumlah</b>	<b>2 (4,34)</b>	<b>22 (47,82)</b>	<b>21 (45,65)</b>	<b>1 (2,17)</b>

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa pada lama demam tersering (6 – 8 hari) terdapat titer antibodi O 1:160 dan H 1:320 sebagai titer yang paling banyak ditemukan.

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi hasil uji Widal Typhi O dan H berdasarkan lama demam

Lama demam (hari)	Titer O	Titer H	n
3 – 5	1:160	1:160	2
	1:160	1:320	1
	1:320	1:80	1
	1:320	1:320	1
6 – 8	1:80	1:640	1
	1:160	1:160	8
	1:160	1:320	10
	1:320	1:320	3
9 – 11	1:160	1:160	5
	1:320	1:320	1
12 – 14	1:80	1:160	1
	1:80	1:320	1
	1:160	1:80	1
	1:160	1:160	4
	1:160	1:320	1
	1:320	1:160	1
	1:320	1:160	1
15 – 17	1:160	1:160	1
	1:160	1:320	1
	1:320	1:320	1
>17	1:320	1:160	1

Pada lama demam dengan rentang 3 – 5 hari terdapat titer O 1:320 dengan H 1:80. Pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari terdapat titer O 1:80 dengan H 1:640 sebanyak 2,17%. Pada lama demam dengan rentang 12 – 14 hari ditemukan titer terhadap antigen O 1:80 dan H 1:160 sebanyak 2,17% dan O 1:80 dengan H 1:320 sebanyak 2,17%.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan titer O terbanyak yaitu 1:160 sejumlah 34 orang (73,89%), diikuti 1:320 sebanyak 9 orang (19,54%) tetapi tidak satupun yang mencapai titer 1:640. Pada hasil uji Widal untuk antigen H juga ditemukan titer 1:160 sebagai titer yang terbanyak ditemukan (47,8%), diikuti dengan titer 1:320 (45,63%) dan hanya 1 orang yang mencapai titer 1:640 (2,17%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Agung.<sup>8</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Hosoglu *et al.* menyebutkan bahwa dari 166 sampel, sebanyak 75 kasus (45,2%) dengan titer O dan H  $\geq$ 160.<sup>9</sup>

Kebanyakan pasien datang dengan lama demam 6 – 8 hari. Hasil titer antibodi terhadap antigen O terbanyak pada rentang demam tersebut adalah 1:160 kemudian diikuti 1:320. Pada titer antibodi terhadap antigen H, hanya pada lama demam 6 – 8 hari ditemukan titer 1:640.

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. Pada fase akut yang mula-mula timbul adalah antibodi terhadap antigen O yaitu pada hari ke 6 – 8, sejak timbulnya gejala (setelah sembuhpun dapat menetap 4 – 6 bulan) kemudian diikuti dengan antibodi terhadap antigen H, yaitu pada hari ke 10 – 12 sejak timbulnya gejala yang jika telah sembuh masih dapat menetap hingga 9 – 12 bulan.<sup>10,11,12</sup>

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari terdapat titer O 1:80 dengan H 1:640 dan pada lama demam dengan

rentang 12 – 14 hari ditemukan titer O 1:80 dengan H 1:160 serta O 1:80 dengan H 1:320. Titer antibodi terhadap antigen O yang rendah dapat disebabkan karena pasien tersebut sebelumnya telah mendapat pengobatan dengan antibiotik. Sesuai dengan kepustakaan, antibiotik memungkinkan terjadinya penekanan terhadap produksi antibodi.<sup>9,10</sup>

Peningkatan titer aglutinin H saja tanpa disertai peningkatan aglutinin O tidak dapat dipakai untuk mendiagnosis penyakit demam tifoid. Penyebab hal tersebut dapat terjadi dapat disebabkan pasien pernah terinfeksi atau sering terinfeksi dengan *S. typhi* dosis rendah berada dalam masa penyembuhan demam tifoid ataupun mendapat imunisasi antitifoid.<sup>13</sup>

Besar titer antibodi yang bermakna untuk diagnosis demam tifoid di Indonesia belum didapatkan kesepakatan tetapi beberapa peneliti menyebutkan uji Widal dikatakan positif apabila didapatkan titer  $\geq 1:160$  untuk aglutinin O maupun H dengan kriteria diagnostik tunggal ataupun gabungan. Jika memakai kriteria diagnostik tunggal, maka aglutinin O lebih bernilai diagnostik dibandingkan H. Kepustakaan lain menyebutkan bahwa uji Widal tunggal memiliki kriteria interpretatif apabila didapatkan titer O  $>1:320$  dan H  $>1:640$ .<sup>13,14</sup>

Sejumlah penelitian yang membahas tentang nilai dari sebuah uji Widal tunggal telah banyak dilakukan yang menghasilkan data bahwa nilai tersebut meragukan untuk dijadikan patokan dalam membantu diagnosis demam tifoid. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut masih tidak jelas. Beberapa yang diduga berperan diantaranya adalah standardisasi antigen yang buruk, efek pengobatan dengan antibiotik dan vaksinasi sebelumnya dengan vaksin TAB. Masalah utama lainnya pada daerah yang endemis *Salmonella typhi* adalah tidak diketahuinya titer antibodi pada populasi normal.<sup>6</sup>

Uji Widal merupakan uji yang telah digunakan secara luas di beberapa daerah terutama pada daerah yang tidak memiliki fasilitas untuk biakan kuman tetapi sensitivitas dan spesifisitas uji tersebut masih diperdebatkan.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Sabir *et al.* didapatkan bahwa uji Widal memiliki sensitivitas 91,7% dan spesifisitas 84,1%. Berbeda dengan hasil penelitian oleh Olsen *et al.* yang mendapatkan nilai

sensitivitas dan spesifisitas uji Widal yang lebih rendah yaitu, 64% dan 76%.<sup>7</sup>

Ada banyak faktor yang dapat memengaruhi hasil titer uji Widal sehingga mempersulit interpretasi hasil. Oleh karena itu, dibutuhkan informasi yang lebih detail tentang riwayat medis, riwayat bepergian, dan riwayat vaksinasi pasien. Selain itu, rendahnya nilai sensitivitas dan spesifisitas uji Widal menjadikan uji ini harus dikombinasikan dengan gejala klinis dan biakan kuman untuk dapat mendiagnosis demam tifoid.<sup>1,16</sup>

## KESIMPULAN

Titer antibodi terhadap antigen O *Salmonella typhi* yang sering ditemukan adalah titer 1:160 dengan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1:320 lebih sering ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari.

Titer antibodi terhadap antigen H *Salmonella typhi* yang sering ditemukan adalah titer 1:160 dengan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1:640 ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Smith SI, Odunukwe N, Niemogha MT, Ahmed AO, Efiemokwu CA, Otuonye MN, *et al.* Diagnostic method of typhoid fever in Nigeria. *British Journal of Biomedical Science*. 2004;61(4):179-81.
2. Handini S. Tingkat pengetahuan siswa Madrasah Tsanawiyah ( MTS ) Al-Sa'adah Pondok Jaya terhadap demam tifoid (skripsi). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Syarif Hidayatullah.; 2009.
3. Dinas Kesehatan Kota Padang. Laporan insidensi demam tifoid kota Padang; 2013.
4. Fatmawati AR, Nahwa A, Hardian. Uji diagnostik tes serologi widal dibandingkan dengan kultur darah sebagai baku emas untuk diagnosis demam tifoid pada anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang (artikel ilmiah). Semarang: Universitas Diponegoro; 2011.
5. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/Menkes/SL/V/2006 Tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2006.

6. Kulkarni MJ, Rego SJ. Value of single widal test in the diagnosis of typhoid fever. Department of Pediatrics JJM Medical College, Davangere. 1994; 31.
7. Sabir M, Yadi, Firdaus, Hatta M. Perbandingan tes serologi dipstik dengan widal untuk diagnosis demam tifoid. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. 2003;22 (3).
8. Agung MH. Gambaran hasil uji widal dan kultur darah pada pasien demam tifoid yang dirawat di bangsal anak RS M. Djamil Padang (skripsi). Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas; 2005.
9. Hosoglu S, Bosnak V, Akalin S, Geyik MF, Ayaz C. Evaluation of false negativity of the widal test among culture proven typhoid fever cases. *J Infect Developing Countries*. 2008;2 6):475-8
10. Olopoenia, Lateef A, King, Aprileona L. Widal agglutination test-100 years later: still plagued to controversy. *Postgraduate Medical Journal*. 2000; 76:80-4.
11. WHO. Background document: the diagnosis, treatment, and prevention of typhoid fever. Geneva: WHO; 2003.
12. Widodo D. Demam tifoid. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S, editor (penyunting). *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III*. Edisi ke-5. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2009.
13. Puspa W, Prihatini, Probahoosodo MY. Kemampuan uji tabung widal menggunakan antigen import dan antigen lokal. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2005;12(1):31-7.
14. Jawetz E, Melnick L, Adelberg EA. *Medical microbiology*. Jakarta:EGC;2012.
15. Olsen SJ, Pruckler J, Bibb W, Thanh NTM, Trinh TM, Minh NT, *et al*. Evaluation of rapid diagnostic tests for typhoid fever. *Journal of Clinical Microbiology*. 2004;42(5).
16. Jenkins C, Gillespie SH. *Salmonella Infections*. Dalam: Cook GC, Zumla AI, editor (penyunting). *Manson's tropical diseases*. Edisi ke-22. USA: Elsevier; 2008.