

Skrining Pemeriksaan Widal dengan Metode Slide

Muhammad Fahmi Aminuddin^{1a*}, Juyana Putri^{2b}

^{1,2}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKes Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

^a mfahmi@itkeswhs.ac.id

^b juyanaputri.ak19@student.itkeswhs.ac.id

Abstrak :

Demam tifoid merupakan suatu penyakit yang menyerang usus halus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Penyebaran demam tifoid berkaitan erat dengan urbanisasi, kepadatan penduduk, kesehatan lingkungan, sumber air dan standar kebersihan industri pengolahan makanan yang masih rendah. Diagnosis demam tifoid dapat dilakukan dengan beberapa pemeriksaan penunjang salah satunya pemeriksaan widal metode *slide*. Kelebihan pemeriksaan widal metode *slide* yaitu relatif murah, mudah dikerjakan, serta waktu yang dibutuhkan untuk pemeriksaan widal lebih cepat, sedangkan kelemahannya memiliki spesifisitas dan sensitivitas yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pemeriksaan widal dan hasil pemeriksaan widal metode *slide* pada bulan November sampai dengan Desember 2021. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Hasil penelitian di dapatkan pemeriksaan widal metode *slide* sebanyak 20 sampel selama periode penelitian dengan hasil positif sebanyak 6 sampel dan negatif 14 sampel. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin perempuan berjumlah 12 orang (60%) dan laki-laki 8 orang (40%) dengan hasil positif perempuan berjumlah 4 orang (20%) dan positif laki-laki 2 orang (10%) sedangkan berdasarkan usia 0-12 tahun berjumlah 17 orang (85%), usia 13-17 tahun berjumlah 2 orang (15%), dan usia >18 tahun berjumlah 1 orang (5%) dengan hasil positif pada usia 0-12 tahun berjumlah 6 orang (30%). Kesimpulan dalam penelitian ini didapatkan 20 sampel pemeriksaan widal metode *slide* dengan hasil positif sebanyak 6 sampel dan negatif 14 sampel. Mayoritas hasil positif terjadi pada perempuan (20%) dan usia anak-anak (30%).

Kunci : *Pemeriksaan widal, Salmonella typhi, Demam tifoid*

1. Pendahuluan

Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang merupakan infeksi sistematik. *Salmonella paratyphi* A, B, atau C juga dapat menyebabkan infeksi yang disebut demam paratifoid. Demam tifoid dan paratifoid termasuk ke dalam demam enterik karena terjadi atau berhubungan dengan usus. Demam tifoid masih dijumpai secara luas di berbagai negara berkembang yang terutama terletak di daerah tropis dan subtropis. Penyakit ini juga merupakan masalah kesehatan yang penting karena penyebarannya berkaitan erat dengan urbanisasi, kepadatan penduduk, kesehatan lingkungan, sumber air dan sanitasi yang buruk, serta standar kebersihan industri pengolahan makanan yang masih rendah.

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Besarnya angka pasti kasus demam tifoid di dunia sangat sulit ditentukan karena penyakit ini dikenal mempunyai gejala dengan spektrum klinis yang sangat luas^{1,4}.

Patogenitas *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh melalui makanan dan minuman yang tercemar oleh bakteri tersebut. *Salmonella typhi* sebagian dimusnahkan oleh asam lambung dan sebagian masuk ke usus halus dan mencapai jaringan limfoid. Bila terjadi komplikasi perdarahan dan perforasi intestinal kuman akan menembus lamina propia, masuk aliran limfe mencapai kelenjar limfe mesentrial, dan masuk aliran darah melalui duktus torasikus. *Salmonella typhi* dapat mencapai hati melalui sirkulasi portal dari usus sehingga bersarang di plak penyeri, limpa, hati dan bagian-bagian lain sistem *retikulo endotelial*. *Salmonella typhi* akan mengikuti aliran darah sampai ke kandung kemih. Bersama dengan disekresikannya empedu ke dalam saluran cerna dan akan menginfeksi *Peyer's patches* yaitu jaringan limfoid yang ada di ileum, lalu kembali memasuki peredaran darah dan menimbulkan bakterimia sekunder. Pada saat terjadi bakterimia sekunder lah gejala klinis dari demam tifoid dapat terlihat^{2,3}.

Gejala klinis demam tifoid berlangsung antara 10-14 hari. Pada minggu pertama ditemukan keluhan dan gejala serupa dengan penyakit infeksi akut pada umumnya yaitu demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak enak di perut, batuk, dan epistaksis (mimisan). Pada pemeriksaan fisik hanya didapatkan suhu badan meningkat. Sifat demam adalah meningkat perlahan-lahan dan terutama pada sore hari hingga malam hari, dalam minggu kedua gejala-gejala menjadi lebih jelas berupa demam, detak jantung lambat, lidah yang berselaput (kotor ditengah, tepi dan ujung merah serta tremor), pembesaran hati dan limpa, perut kembung dan gangguan mental^{2,5}.

Penegakan diagnosis demam tifoid didasarkan pada manifestasi klinis yang diperkuat oleh pemeriksaan laboratorium penunjang. Penatalaksanaan penderita demam tifoid secara menyeluruh masih terus dilakukan hingga saat ini. Kultur darah menjadi *gold standar* dalam pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis demam tifoid, karna lebih dari 80% pasien dengan demam tifoid terdapat *Salmonella typhi* di dalam darahnya, namun memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil pemeriksaan. Pemeriksaan lain yang dapat menegakkan diagnosis demam tifoid antara lain, pemeriksaan darah tepi, pemeriksaan bakteriologi dan pemeriksaan serologis yang mencakup tes *typhidot*, tes *tubex* dan tes widal^{3,8}.

Pemeriksaan widal metode *Slide* merupakan pemeriksaan serologis untuk mendeteksi antibodi terhadap bakteri *Salmonella sp* berdasarkan reaksi aglutinasi antara antigen bakteri dengan antibodi yang disebut aglutinin. Antigen Widal menggunakan suspensi bakteri *Salmonella sp* yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium. Tujuan pemeriksaan widal adalah untuk menentukan adanya aglutinin dalam serum penderita tersangka demam tifoid, yaitu aglutinin O (tubuh bakteri), aglutinin H (flagela

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

bakteri). Deteksi aglutinin baik O dan atau H digunakan sebagai penunjang diagnosis demam tifoid, di mana semakin tinggi titer aglutinin O atau H, maka kemungkinan infeksi bakteri *Salmonella typhi* makin tinggi⁷. Pembentukan aglutinin dimulai pada minggu pertama demam, biasanya setelah hari ke-4 yang akan terus meningkat secara cepat dan mencapai puncak pada minggu keempat, akan tetap tinggi selama beberapa minggu. Titer merupakan konsentrasi antibodi atau antigen pada sampel darah. Di Indonesia besar titer antibodi demam tifoid belum terdapat kesesuaian, dari hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegunaan uji widal untuk diagnosis demam tifoid bergantung prosedur yang digunakan dimasing-masing laboratorium⁴.

Pemeriksaan widal metode *Slide* menggunakan bahan serum pasien di reaksikan dengan reagen widal kemudian dihomogenkan dengan alat rotator dan hasil dilihat berdasarkan reaksi aglutinasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan widal metode *Slide*

2. Bahan dan Metode Penelitian

a. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan ialah Rotator, Mikropipet, tip, *Slide* widal, batang pengaduk. Bahan yang digunakan ialah serum dan reagen widal.

b. Metode

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dan menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* (potong lintang). Selama penelitian didapatkan 20 sampel pemeriksaan widal dengan sampel yang diolah menjadi serum untuk diperiksa. Instrumen yang digunakan adalah observasi laboratorium terhadap pemeriksaan dan hasil pemeriksaan widal metode slide. Dalam melakukan observasi peneliti memiliki pedoman atau panduan yang disebut lembar observasi yang berisi daftar jenis kegiatan pengamatan.

1) Tahap Pra Analitik

Tahapan ini adalah persiapan sampel, mulai dari volume serum mencukupi yakni 400 µl, kondisi baik tidak lisis, identitas benar sesuai dengan pasien, mengeluarkan reagen dari kulkas dan menyiapkan alat serta bahan

2) Tahap Analitik

Tahapan ini adalah tahapan pengerjaan pemeriksaan widal metode *slide* dengan prinsip menggunakan reaksi aglutinasi secara imunologis antara antibodi dalam serum dengan suspensi bakteri sebagai antigen. Di pipet serum 50 µl sebanyak 8 lingkaran pada *slide* widal kemudian tambahkan masing-masing 1 tetes reagen widal dan homogenkan dengan batang pengaduk kemudian dirotator selama 2 menit. Kemudian dilihat reaksi aglutinasi yang terjadi dan titer diperkirakan dengan melihat besaran aglutinasi yang terjadi.

3) Tahap Pasca Analitik

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Tahapan ini adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan widal metode slide. Hasil positif menunjukkan adanya gumpalan atau aglutinasi kemudian titer diperkirakan dengan melihat besaran aglutinasi oleh laboran dan dituliskan pada buku hasil dengan titer 1/80, 1/160, 1/320, 1/640. Sedangkan negatif tidak terjadi aglutinasi dituliskan negatif.

3. Hasil dan Diskusi

Dari penelitian yang telah dilaksanakan tentang pemeriksaan widal metode *slide* didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan widal berdasarkan jenis kelamin

Hasil	Jenis Kelamin (n= 20 sampel)	
	Laki-laki	Perempuan
Positif	2 orang (10%)	4 orang (20%)
Negatif	6 orang (30%)	8 orang (40%)
Total	8 orang (40%)	12 orang (60%)

Tabel 1 hasil pemeriksaan widal berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil laki-laki berjumlah 8 orang (40%) dengan hasil positif laki-laki 2 orang (10%) dan negatif 6 orang (30%) sedangkan perempuan berjumlah 12 orang (60%) dengan hasil positif 4 orang (20%) dan negatif 8 orang (40%).

Tabel 2. Hasil pemeriksaan widal berdasarkan usia

Hasil	Usia (n= 20 sampel)		
	0-12 tahun	13-17 tahun	>18 tahun
Positif	6 orang (30%)	Tidak ada	Tidak ada
Negatif	11 orang (55%)	2 orang (10%)	1 orang (5%)
Total	17 orang (85%)	2 orang (10%)	1 orang (5%)

Tabel 2 hasil pemeriksaan widal berdasarkan usia 0-12 tahun berjumlah 17 orang (85%) dengan hasil positif 6 orang (30%) dan negatif 11 orang (55%), usia 13-17 tahun berjumlah 2 orang (10%) dan usia >18 tahun berjumlah 1 orang (5%).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan widal metode slide berdasarkan titer

Parameter	Hasil Pemeriksaan (n=20)									
	Neg		1/80		1/160		1/320		1/640	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
O	14	70	2	10	3	15	1	5	0	0
H	16	80	2	10	2	10	0	0	0	0
AO	13	65	6	30	1	5	0	0	0	0
AH	17	85	3	15	0	0	0	0	0	0
BO	9	45	8	40	3	15	0	0	0	0
BH	18	90	1	5	1	5	0	0	0	0
CO	19	95	1	5	0	0	0	0	0	0
CH	18	90	2	10	0	0	0	0	0	0

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

Tabel 3 Hasil pemeriksaan widal metode slide berdasarkan titer hasil pengamatan pemeriksaan widal metode slide di dapatkan 20 sampel di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan parameter yang selalu dikerjakan dengan hasil titer 1/80 berjumlah 25 kali, titer 1/160 berjumlah 10 kali, titer 1/320 berjumlah 1 kali dan titer 1/640 tidak ada. Parameter yang sering terjadi aglutinasi yaitu parameter BO berjumlah 11 kali dan paling sedikit parameter CO berjumlah 1 kali.

Berdasarkan tabel 1 hasil positif mayoritas terjadi pada perempuan sebanyak 4 orang dengan presentase 20%. Hal ini berbeda dengan kebanyakan kasus demam tifoid yang lebih sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki dan keterkaitan bahwa laki-laki lebih banyak melakukan aktivitas di luar rumah sehingga kemungkinan laki-laki beresiko lebih besar terinfeksi *Salmonella typhi* dibandingkan perempuan⁹. Tetapi berdasarkan daya tahan tubuh wanita lebih berpeluang terkena dampak yang lebih berat atau mendapat komplikasi dari demam tifoid. Salah satunya ketika bakteri *Salmonella* masuk kedalam hati, maka hormon estrogen pada wanita akan bekerja lebih berat karena menangani dua hal sekaligus¹². Adanya perbedaan ini memang dimungkinkan karena dalam penelitian ini mayoritas responden perempuan yang datang memeriksakan diri, namun tidak menutup kemungkinan bahwa penderita demam tifoid pria juga memiliki angka kejadian yang tinggi namun tidak memeriksakan diri. Sehingga perbedaan jenis kelamin bukanlah faktor seseorang terjangkit demam tifoid, melainkan faktor kesehatan lingkungan, penyediaan air minum yang bersih, dan pembuangan sampah yang teratur serta kebiasaan cuci tangan dengan sabun^{9,11}.

Berdasarkan tabel 2 usia di dapatkan hasil positif mayoritas terjadi pada anak-anak dengan batasan usia 0-12 tahun sebanyak 6 orang dengan presentase 30%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Herman,dkk (2021) yang juga menunjukkan bahwa distribusi kasus demam tifoid di Puskesmas Lau Maros, Sulawesi selatan berdasarkan usia dengan resiko tinggi pada kelompok usia 6-11 tahun. Hal ini dapat disebabkan karena anak-anak lebih aktif dan lebih sering main diluar rumah, dan juga mengkonsumsi makanan ataupun minuman yang belum terjamin kebersihannya. sehingga lebih beresiko terinfeksi *Salmonella typhi*⁵.

Berdasarkan tabel 3 Hasil pemeriksaan widal berdasarkan parameter yang selalu dikerjakan kebanyakan positif pada parameter BO yaitu 11 Sampel dan sedikit pada parameter CO 1 Sampel. Pada parameter BO menunjukan adanya indikasi demam paratifoid yang disebabkan oleh *Salmonella paratyphi B*. Berdasarkan demam tifoid hasil dikatakan positif apabila satu kali pemeriksaan antigen O didapatkan titer 1/80 sedangkan H 1/160 disertai dengan gejala klinis. Pada tabel hasil antigen O positif berjumlah 6 sampel dan negatif 14 sampel⁶.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemeriksaan widal metode *slide* sebanyak 20 sampel selama periode penelitian dengan hasil positif sebanyak 6 sampel

***Corresponding Author:**

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id

dan negatif 14 sampel. Mayoritas hasil positif terjadi pada perempuan (20%) dan usia anak-anak (30%).

Referensi

1. Rahmayana, Nuzul. 2016. *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Widal Metode Slide Berdasarkan Variasi Waktu RSUD Kota Kendari*. KTI, Dimploma III politeknik kesehatan kemenkes kendari.
2. Rahman, A., Humardwanti, R., dan Promono, D. 2019. *Faktor-Faktor Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Demam Tifoid Pada Orang Dewasa*. (FK UGM, Yogyakarta).
3. Idrus, H.H. 2020. Demam Tifoid Hasta. Universitas muslim indonesia.
4. Lestari, L. 2016. Gambaran hasil pemeriksaan widal slide menggunakan serum dan plasma EDTA pada penderita demam tifoid di rumah sakit umum daerah kota kendari. (karya tulis ilmiah, jurusan analis kesehatan politeknik kesehatan kendari).
5. Herman, H, dkk. 2021. Profil Pemeriksaan Uji Widal Berdasarkan Karakteristik Penderita Demam Tifoid. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 12(2), 163-168.
6. Harti, A. S., & Saptorini, S. 2012. Pemeriksaan Widal Slide untuk Diagnosa Demam Tifoid. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*.
7. Amalia, S. 2020. Gambaran Hasil Pemeriksaan Widal Slide Menggunakan Serum Dan Plasma Edta Pada Penderita Demam Tifoid.
8. Cita, Y. P. 2011. Bakteri Salmonella typhi dan demam tifoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 6(1), 42-46.
9. Maria, B. 2019. Pemeriksaan Widal Dengan Menggunakan Metode Slide Di Rsd Inche Abdoel Mois Samarinda. (laporan Tugas Akhir, Program Studi Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada, Samarinda).
10. Patricia, G. dan Gina, K. 2018. Panduan Analisis Laboratorium Imunoserologi Untuk D3 Teknologi Laboratorium Medik. Stikes Achmad Yani.
11. Sunthi, Putri. 2020. Pemeriksaan Widal Metode Slide di UPTD Laboratorium Provinsi Kalimantan timur. Laporan Tugas Akhir, Program Studi Analis Kesehatan.
12. Putri, S. M. 2020. Gambaran Pemeriksaan Widal Salmonella typhi O dan H Metode Slide Pada Penderita Diare di RS Kartika Husada Kudus (Doctoral dissertation, UNIMUS).

*Corresponding Author:

Muhammad Fahmi Aminuddin,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: mfahmi@itkeswhs.ac.id