

Gambaran Hasil Tes Widal Slide Aglutinasi Dengan Tes Tubex Pada Pasien Suspek Demam Thypoid

The Overview of Widal Slide Agglutination Test Results with Tubex Test in Typhoid Fever Patient

Edison Harianja¹, Zaenal Adi Susanto², La Ode Marsudi³, Perdi Bahriannur⁴

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Indonesia

¹E-mail: edisonharianja@yahoo.com

²E-mail: zaenal@itkeswhs.ac.id

³E-mail: marsudi@itkeswhs.ac.id

⁴E-mail: perdibahriannur@student.itkeswhs.ac.id

Abstrak : Latar Belakang: Demam tipoid adalah penyakit infeksi akut disebabkan oleh kuman gram negatif *salmonella typhi*. Diagnosis sering kali bergantung pada metode serologis seperti uji widal slide aglutinasi dan tes tubex. Tujuan : Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan uji widal slide aglutinasi dengan tes tubex pada suspek demam tifoid. Metode : Penelitian ini menggunakan kualitatif deskriptif, dengan metode pemeriksaan widal slide dan pemeriksaan tubex inhibition magnetic binding immunoassay. Hasil : Hasil dari pemeriksaan 30 sampel, pada pemeriksaan widal didapatkan 16 (53%) sampel positif dan 14 (47%) sampel negatif, sedangkan pemeriksaan tubex dari 30 sampel terdapat 14 (47%) positif dan 16 (53%) sampel negatif. Kesimpulan : Dari hasil kedua pemeriksaan antara tes widal slide aglutinasi dan tes tubex bisa disimpulkan bahwa dari kedua pemeriksaan tersebut mempunyai perbedaan yang signifikan dalam memberikan hasil pemeriksaan.

Kata kunci : Demam Typoid, Pemeriksaan Widal, Pemeriksaan Tubex.

Abstract : *Background: Typhoid fever is an acute infectious disease caused by gram-negative bacteria Salmonella typhi. Diagnosis often relies on serological methods such as the Widal slide agglutination and Tubex tests. Purpose: This study aimed to provide an overview of the Widal slide agglutination test results with the Tubex test for typhoid fever suspects. Method: This study used qualitative descriptive methods, using the Widal slide examination method and the Tubex inhibition magnetic binding immunoassay examination. Results: The results of the examination of 30 samples, in the Widal examination, 16 (53%) samples were positive and 14 (47%) samples were negative, while the Tubex examination of 30 samples contained 14 (47%) positive and 16 (53%) samples were negative. Conclusion: The results of the two examinations, the Widal slide agglutination test and the Tubex test, show that the two examinations have significant differences in examination results.*

Keywords: Typhoid Fever, Widal Examination, Tubex Examination

PENDAHULUAN

Demam tipoid adalah penyakit infeksi akut disebabkan oleh kuman gram negatif *salmonella typhi*. Selama terjadi infeksi, kuman tersebut berultrifikasi dalam sel fagostikmononukuler dan secara berkelanjutan dilepaskan ke aliran darah. Demam tipoid termasuk penyakit menular yang tercantum dalam undang-undang nomor 6 tahun 1962 tentang wabah. Kelompok penyakit menular ini merupakan penyakit yang mudah menular dan dapat menyerang banyak orang sehingga dapat menimbulkan wabah (Sudoyo,2010).

Demam Tifoid masih merupakan masalah kesehatan yg penting di berbagai negara sedang berkembang. Besarnya angka pasti demam typhoid di dunia ini sangat sukar ditentukan, sebab

***Corresponding Author:**

Edison Harianja ; Email: edisonharianja@yahoo.com

penyakit ini dikenal mempunyai gejala dengan klinisnya sangat luas. Diagnosis yang akurat dalam proses diagnosa demam tifoid sangat diperlukan untuk menekan tingginya jumlah korban saat ini. Keterlambatan dapat memburuk keadaan pasien dan, bahkan jika tidak ditangani segera dapat menyebabkan kematian. Keterlambatan diagnosis tersebut dapat disebabkan oleh analisa gejala penyakit demam tifoid cukup sulit karena ada kemiripan gejala dengan penyakit lain (Siba,2012).

Pemeriksaan laboratorium yang paling sering digunakan adalah pemeriksaan serologi diantaranya adalah pemeriksaan widal. Pemeriksaan uji laboratorium masih banyak yang menggunakan widal hingga saat ini, karena uji widal akan memperkuat dugaan pada tersangka penderita demam tifoid (penanda infeksi). Prinsip pemeriksaannya adalah reaksi antara antibodi agglutinin dalam serum pasien dalam mengangglutinasikan antigen. Pemeriksaan widal relatif mudah dan sederhana serta biayanya murah, kemudian juga ditunjang oleh adanya faktor antigen yang digunakan dapat diproduksi oleh laboratorium di daerah. Pemeriksaan widal masih menjadi uji serologis rutin di berbagai daerah endemik, namun uji widal ini memiliki kelemahan seperti rendahnya sensitivitas dan spesifitas yang rendah serta manfaatnya masih diperdebatkan dan sulit dijadikan pegangan karena belum ada kesepakatan akan nilai standar aglutinasi atau titer agglutinin diberbagai laboratorium (Setiana & Kautsar, 2015).

Pemeriksaan tubex merupakan sarana penunjang demam tifoid yang mudah dan cepat dikerjakan, dan hasilnya cepat diperoleh yaitu sekitar kurang lebih satu jam. Pemeriksaan ini mendeteksi adanya antibodi Ig M anti *Salmonella typhi* pada serum pasien. Dikatakan positif apabila hanya ditemukan pada *Salmonella typhi*. berdasarkan penelitian Karen H Keddy tahun 2011, pemeriksaan tubex memiliki sensitivitas hingga 83,4%, spesifitas 84,7% (Sudoyo,2010).

Widal merupakan pemeriksaan imunoserologi yang berdasarkan pada prinsip aglutinasi, yaitu reaksi ikatan antara antibodi dan antigen. Pada interpretasinya, hasil ditandai dengan terbentuknya aglutinasi yang dikatakan positif dan tidak terbentuk aglutinasi yang dikatakan negatif. Uji serologi ini cepat, mudah dilakukan, relatif murah dan pemeriksaan widal sangat umum digunakan. Namun, pemeriksaan ini hanya memiliki spesifitas dan sensitifitas 60-80% karena pengaruh berbagai faktor serta manfaatnya masih diperdebatkan dan sulit dijadikan pegangan karena belum ada kesepakatan akan nilai standar aglutinasi atau titer agglutinin diberbagai laboratorium (Sudoyo,2010).

METODOLOGI

Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan hasil dari pemeriksaan metode tes widal slide aglutinasi dengan tes tubex. Populasi dan sampel dalam penelitian ini merupakan seluruh pasien suspek demam tipoid yang melakukan pemeriksaan demam thypoid di beberapa rumah sakit dan puskesmas di samarinda.

Analisis data yang Data dari hasil penelitian ini diolah secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel dan diuji dengan menggunakan rumus frekuensi:

$$\frac{\text{Jumlah Sampel Positif Demam Tifoid}}{\text{Jumlah Total Sampel yang Diperiksa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul "Gambaran Hasil Tes Widal Slide Dengan Tes Tubex Pada Pasien Suspek Demam Thypoid" yang dilakukan di laboratorium

***Corresponding Author:**

Edison Harianja ; Email: edisonharianja@yahoo.com

institute teknologi kesehatan dan sains wiyata husada samarinda dan sampel yang digunakan merupakan sampel yang sudah melakukan salah satu dari pemeriksaan demam thypoid seperti uji widal, tes tubex dan rapid igG/igM *salmonella*. Dan jumlah sampel didapat sebanyak 30 sampel, dengan hasil yang digambarkan dalam bentuk table sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Sampel Pasien Demam Thypoid Berdasarkan Umur

Variabel usia	Frekuensi (f)	Presentase (%)
<30	28	93%
>30	2	7%
Jumlah	30	100%

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 30 responden, variabel usia <30 lebih banyak dan mudah terkena demam tipoid, yaitu sebanyak 28 orang dengan presentase 93%, berumur >30 yaitu sebanyak 2 orang dengan presentase 7%.

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Fekuensi(f)	Presentase(%)
Laki-Laki	18	60%
Perempuan	12	40%
Jumlah	30	100%

Tabel 2. menunjukkan bahwa kedua responden mempunyai hasil yang hampir setara yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 18 orang dengan presentase 60%, dan yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 orang dengan presentase 40%.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Tes Tubex Dan Uji Widal

Variabel	Jumlah sampel	Positif	Negatif	Presentase
Widal	30	16 (53%)	14 (47%)	100%
Tubex	30	14 (47%)	16 (53%)	100%

Berdasarkan table 1 menunjukkan bahwa dari 30 responden, responden yang berumur 4-15 yaitu sebanyak 18 orang dengan presentase 60%, berumur 16-30 yaitu sebanyak 10 orang dengan presentase 33%, dan berumur 31-40 yaitu sebanyak 2 orang dengan presentase 7%. Hasil tersebut lebih banyak usia <30 tahun yang melakukan pemeriksaan tes serologi widal dan tubex. Itu di karenakan pada usia tersebut orang-orang cenderung memiliki aktivitas fisik yang banyak, sehingga kurangnya memperhatikan pola makan, akibatnya mereka cenderung lebih memilih makan diluar rumah yang sebagian besar kurang memperhatikan higienitas.

Demam Tifoid juga dapat terjadi pada semua usia, pada usia anak-anak 6-11 tahun merupakan usia sekolah dimana pada kelompok usia tersebut sering melakukan aktifitas di luar rumah, sehingga beresiko terinfeksi *Salmonella typhi* seperti jajan disekolah atau diluar rumah yang kurang terjamin kebersihannya (mengkonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi). Adanya faktor higienitas, daya tahan tubuh dan kontaminasi susu atau produk susu dapat menyebabkan anak-anak lebih banyak terkontaminasi *Salmonella typhi*. Dan dari jenis kelamin karena yang mengalami demam Tifoid lebih banyak pada laki-laki dibandingkan perempuan, kemungkinan pasien pada jenis kelamin perempuan jika dilihat dari penyakit ini sangat erat kaitannya dengan kebersihan perorangan dan kebersihan memilih makanan (Setiana & Kautsar, 2015).

***Corresponding Author:**

Edison Harianja ; Email: edisonharianja@yahoo.com

Pada anak usia 0–5 tahun prevalensinya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia lainnya dikarenakan kelompok usia ini cenderung mengkonsumsi makanan yang berasal dari rumah yang memiliki tingkat kebersihannya yang cukup baik dibandingkan dengan yang dijual di warung pinggir jalan yang memiliki kualitas yang kurang baik (Setiana & Kautsar, 2015).

Pada usia remaja awal (12-16 tahun) masih cukup banyak anak usia sekolah yang memiliki kebiasaan kurang menjaga kebersihan makanan seperti jajan sembarangan oleh anak sekolah di sekitar sekolah. Makan jajanan yang kurang terjamin kebersihannya seperti makan jajanan tanpa pembungkus (tanpa kemasan tertutup) dan banyak terpegang-pegang tangan orang lain serta minum es yang dijual oleh pedagang di sekolah yang kebersihan air dan wadahnya kurang terjamin. Kebiasaan menjaga kebersihan dapat meningkatkan risiko infeksi pencernaan, seperti typhoid. Dalam hasil analisis terhadap usia remaja awal (12-16 tahun) dengan kebiasaan tidak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan diketahui bahwa risiko terkena demam tifoid meningkat lebih besar dibandingkan dengan orang remaja akhir dengan usia 17-25 tahun yang mempunyai kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun (Sholikhah *et al.*, 2013).

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 18 orang dengan presentase 60%, dan yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 orang dengan presentase 40%. Lebih banyak jenis kelamin wanita yang melakukan pemeriksaan tes serologi widal dan tubex tf. Hasil tersebut menunjukkan lebih sedikit yang berjenis kelamin laki-laki karena beberapa penelitian di seluruh dunia menemukan bahwa laki-laki lebih sering terkena demam tifoid, karena laki-laki lebih sering bekerja dan makan di luar rumah yang tidak terjamin kebersihannya. Tetapi berdasarkan daya tahan tubuh, wanita lebih berpeluang untuk terkena dampak yang lebih berat atau mendapat komplikasi dari demam tifoid. Salah satu teori yang menunjukkan hal tersebut adalah ketika *Salmonella typhi* masuk ke dalam sel-sel hati, maka hormon estrogen pada wanita akan bekerja lebih berat karena menangani dua hal sekaligus.

Secara umum jenis kelamin laki-laki lebih sering melakukan aktivitas di luar rumah yang memungkinkan laki – laki berisiko lebih besar terinfeksi *Salmonella typhi* dibandingkan dengan perempuan, misalnya mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi *Salmonella typhi* selain itu perempuan lebih memperhatikan higienitas dari pada laki-laki (Sholikhah *et al.*, 2013).

Pada jenis kelamin laki-laki kejadiannya lebih tinggi disebabkan karena adanya aktifitas yang berlebihan yaitu sibuk bekerja sehingga dapat menimbulkan stress. Mekanisme biologis stress mereduksi fungsi sistem imun yaitu dengan adanya produksi hormon kortisol yang mengurangi kemampuan imun dengan menghambat IgA dan IgG dan fungsi neutrofil, sehingga dapat mengurangi kemampuan untuk mencegah invasi bakteri. (Laode *et al.*, 2021).

Demam tifoid juga dapat terjadi pada semua jenis kelamin. Karena kita ketahui bahwa, kuman *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut bersamaan dengan makanan dan minuman yang telah terkontaminasi. Penyebaran bakteri ke dalam makanan atau minuman bisa terjadi akibat pencucian tangan yang kurang bersih setelah buang air besar maupun setelah buang air kecil (Ilham *et al.*, 2017).

Berdasarkan tabel 3 pemeriksaan Widal slide menggunakan serum pada Suspek demam tifoid. Dari hasil penelitian 30 pasien yang telah melakukan pemeriksaan Widal menggunakan serum diperoleh hasil positif sebanyak 16 sampel yang masing-masing titer 1/80 sebanyak 5 sampel, titer 1/160 sebanyak 9 sampel, dan titer 1/320 sebanyak 2 sampel dengan total presentase 53 %. Reaksi Widal positif berarti serum orang tersebut mempunyai antibodi terhadap *Salmonella typhi* maupun *Salmonella paratyphi*. Reaksi Widal negatif artinya tidak

***Corresponding Author:**

Edison Harianja ; Email: edisonharianja@yahoo.com

memiliki antibodi terhadap *Salmonella typhi* maupun *Salmonella paratyphi*. Pemeriksaan Widal merupakan pemeriksaan aglutinasi yang menggunakan suspensi bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* sebagai antigen untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap kedua bakteri *Salmonella* tersebut dalam serum penderita tersangka demam tifoid yaitu aglutinin O, H, AH, BH, CH, AO, BO, dan CO. Semakin tinggi titer aglutinin maka kemungkinan infeksi bakteri *Salmonella* makin tinggi (Ilham *et al*, 2017).

Berdasarkan tabel 3 pemeriksaan tes tubex menggunakan serum suspekdemam tipoid. Dari hasil penelitian 30 pasien yang telah melakukan pemeriksaan diperoleh hasil positif sebanyak 14 sampel yang masing-masing menunjukkan pada skala 6 sebanyak 4 sampel dan skala 4 sebanyak 10 sampel. Hasil positif tes tubex ini menunjukkan terdapat *salmonella typhi*. Infeksi *salmonella paratyphi* akan memberikan hasil negative (sudoyo, 2010). Kemungkinan hasil 16 sampel yang negative ini infeksi oleh *salmonella paratyphi* yang akan memberikan hasil negative. Dan pada penelitian ini didapatkan hasil negatif dengan skala 2 dengan total 13 sampel, skala 2 pada pemeriksaan tes tubex merupakan hasil negatif namun ada juga beberapa sumber menyebutkan jika terdapat hasil dengan skala 2 pada pemeriksaan maka dapat dilakukan pemeriksaan ulang sesuai dengan arahan yang tertera di kit reagent tes tubex, pada saat melakukan interpretasi hasil tes tubex pemeriksa hanya melihat dengan skala warna sehingga kesalahan dalam melakukan interpretasi sangat mungkin terjadi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran hasil tes widal slide aglutinasi sengan tes tubex pada pasien suspek demam thypoid, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut : Pemeriksaan Tubex dengan total 30 sampel dengan didapatkan hasil negative sejumlah 16 sampel dengan persentase (53%) dan hasil positif 14 sampel dengan persentase (47%). Pemeriksaan Widal Slide dengan total 30 sampel dengan didapatkan hasil negative sejumlah 14 sampel dengan presentase (47%) dan hasil positif 16 sampel titer 1/80 yaitu sebanyak 5 orang, titer 1/160 sebanyak 9 orang dan titer 1/320 sebanyak 2 orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilham, I., Nugraha, J., & Purwanta, M. (2017). *Deteksi IgM Anti Salmonella Enterica Serovar Typhi dengan Pemeriksaan Tubex TF dan Typhidot-M*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 19(2), 127. <https://doi.org/10.20473/jbp.v19i2.2017.127-142>.
- Laode P. S. I. M., Nasruddin H., Surdam Z., Nurelly., & Syahril E. (2021). *Karakteristik pasien demam tifoid di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar*. *Wal'afiat Hospital Journal*, 02(02), 141–148.
- Pratiwi G., Rosita, M., & Khoirin. (2022). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Dengan Metode ATC/DDD*. *Babul Ilmi_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 14(2), 151-160.
- Setiana, G. P., & Kautsar, A. P. (2015). *Perbandingan Metode Diagnosis Demam Tifoid*.
- Sholikhah, H. H., & Sustini, F. (2013). *Gambaran Perilaku Hidup Bersih dan Sehat tentang Food Borne Disease pada Anak Usia Sekolah di SDN Babat Jerawat I Kecamatan Pakal Kota Surabaya*. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 16(4), 351–362.
- Siba. 2012. *Evaluation of serological diagnostic tests for typhoid fever in Papua New Guinea using a composite reference standard*. *Journal ASM Org* Vol. 19 No. 11 p. 1833-1837.

***Corresponding Author:**

Edison Harianja ; Email: edisonharianja@yahoo.com

Sudoyo. 2010. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : FKUI

WHO. 2003. *Diagnosis of typhoid Fever*. <http://whqlibdoe.who.int/hq/2003/WHOV%20B03.07.wef>