

# UJI WIDAL (*WIDAL TEST*)

**Akhmad Sudibya**  
**Bagian Mikrobiologi**  
**Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**

## **Abstrak**

Widal Test is one of the application of diagnostic immunology in the diagnosis of typhoid fever. Widal Test must be taught at the school of medicine although some physicians opines that this test is quite obsolete. In real life there are still many physicians in developing countries who consider this test as very instrumental in the diagnosis of typhoid fever.

## **Kata Kunci**

Widal Test, typhoid fever, diagnostic immunology

## **Pendahuluan**

Uji Widal merupakan salah satu metoda yang memanfaatkan imunologi untuk membantu diagnosis demam tifoid. Uji ini sebenarnya merupakan uji yang sudah lama namun sampai saat ini pilihan Uji Widal masih banyak tertera di borang permintaan pemeriksaan laboratorium. Uji Widal diajarkan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan cara disisipkan sebagai salah satu topik praktikum Mikrobiologi Kedokteran. Perkembangan topik ini sangat menarik. Pernah diajarkan, tidak diajarkan, dan kemudian diajarkan lagi. Pernah tidak diajarkan karena ada pertimbangan Uji Widal sudah ketinggalan zaman. Diajarkan lagi dengan pertimbangan dalam kenyataan Uji Widal masih sering diminta oleh para dokter. Dengan diajarkannya Uji Widal, mahasiswa akan lebih mudah memahami prinsip dasar Uji Widal.

## **Sejarah**

Perintis Uji Widal adalah Grunbaum dan Georges Fernand Isidore Widal pada tahun 1896. Grunbaum dan Widal berusaha menentukan kuantitas antibodi di serum pasien demam tifoid. Metoda yang dipelopori oleh Grunbaum dan Widal ini masih bertahan sampai kini dan telah dikembangkan tidak hanya untuk demam tifoid tetapi bisa pula untuk penyakit lain (Benson, 1998; Taylor, 1988; Thomas, 1985).

## **Prinsip Dasar**

Prinsip dasar Uji Widal adalah reaksi aglutinasi antara antigen dengan antibodi. Sebenarnya Uji Widal adalah penerapan imunologi sebagai metode bantu untuk diagnosis penyakit demam tifoid. Seperti diketahui, selain reaksi aglutinasi ada banyak reaksi lain di dalam imunologi diagnostis misalnya reaksi presipitasi, netralisasi, fiksasi

komplemen, teknik antibodi-fluoresen, ELISA, dan radioimunoasai (Tortora dkk., 2007).

Sebagai antigen dipergunakan suspensi kuman *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi A*, dan *Salmonella paratyphi B* (Shanson, 1982). Sebagai antibodi dipergunakan serum pasien. Larutan garam fisiologis dimanfaatkan sebagai pengencer serum. Yang dilihat pada Uji Widal adalah tabung terakhir yang masih memperlihatkan aglutinat.

### **Cara Kerja**

Ada tiga metode untuk melakukan Uji Widal. Tiga metode tersebut adalah Cara Klasik, Cara Stokes, dan Uji Widal dengan *microtiter plate* U. Cara Klasik dibagi lagi menjadi dua, yaitu Cara Lempeng dan Cara Tabung (Handoyo, 2004). Cara Lempeng populer dengan istilah SAT. SAT merupakan singkatan dari *Slide Agglutination Test*. Cara Tabung sangat terkenal dengan istilah TAT. TAT merupakan kependekan dari *Tube Agglutination Test*. Cara Tabunglah yang didemonstrasikan kepada para mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang mengambil Mata Kuliah Mikrobiologi Kedokteran.

Ada sederetan tabung mulai tabung I, tabung II, tabung III, dan seterusnya. Selain itu, tabung kontrol positif dan tabung kontrol negatif harus disediakan. Tabung kontrol positif [K(+)] berisi larutan garam fisiologis dan serum pasien dan suspensi antigen. Tabung kontrol negatif [K(-)] mengandung larutan garam fisiologis dan suspensi antigen. Pada

tabung kontrol positif aglutinat harus kelihatan (harus positif). Aglutinat harus selalu tidak tampak (harus negatif) di tabung kontrol negatif. Tabung I diisi dengan 0,9 ml larutan garam fisiologis dan 0,1 ml serum pasien. Tabung II, tabung III, tabung IV dan seterusnya diisi dengan 0,5 ml larutan garam fisiologis. Setengah ml campuran larutan garam fisiologis dan serum pasien tabung I dipindahkan ke tabung II. Setengah ml campuran larutan garam fisiologis dan serum pasien tabung II dipindahkan ke tabung III dan seterusnya. Setelah itu, seluruh tabung diberi 0,5 ml suspensi antigen. Kemudian, semua tabung dikocok dan dieramkan selama 24 jam pada suhu 37°C. Jadi, pembacaan dilakukan setelah semua tabung dieramkan selama 24 jam.

### **Cara Menentukan Titer**

Tabung I berisi 0,1 ml serum pasien (solut/zat terlarut) dan 0,9 ml larutan garam fisiologis (solven/zat pelarut). Titer tabung I adalah 0,1 ml solut dibagi dengan 0,1 ml solut dan 0,9 ml pelarut. Jadi, titer tabung I adalah 1/10. Setengah ml larutan tabung I yang dipindahkan/dicampur dengan 0,5 ml larutan garam fisiologis tabung II menjadikan titer tabung II 1/20. Hal serupa dilakukan untuk tabung berikutnya. Jadi, titer tabung I 1/10, titer tabung II 1/20, titer tabung III 1/40, dan selanjutnya. Titer tabung selalu setengah titer tabung sebelumnya.

### **Cara Membaca Hasil Uji Widal**

Yang harus selalu diingat pada waktu membaca hasil Uji Widal adalah

memperhatikan dan mencatat tabung terakhir di mana aglutinat kelihatan. Aglutinat adalah hasil aglutinasi. Jadi, yang paling penting adalah melihat dan memperhatikan aglutinat. Ada aglutinat berarti aglutinat (+). Tidak ada aglutinat bermakna aglutinat (-). Misalnya, tabung terakhir dengan aglutinat (+) adalah tabung V. Hal ini berarti titer Uji Widal adalah 1/160.

### **Cara Menilai Hasil Uji**

Cara menginterpretasi hasil Uji Widal tidaklah terlalu sulit. Pada dasarnya dokter yang meminta hasil Uji Widal harus selalu merujuk kepada Pedoman Diagnosis dan Terapi Ilmu Penyakit Dalam dan Pedoman Diagnosis dan Terapi Ilmu Kesehatan Anak yang diterbitkan oleh fakultas kedokteran ataupun rumah sakit pendidikan terdekat. Misalnya, dokter yang tinggal di Sinjai, Sulawesi Selatan lebih baik berpedoman kepada Pedoman Diagnosis dan Terapi yang dikeluarkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin dari pada yang diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Setelah itu, langkah penting yang harus dilakukan adalah mencocokkan hasil Uji Widal dengan kriteria diagnostik pada buku Pedoman Diagnosis dan Terapi.

### **Keuntungan**

Keuntungan Uji Widal adalah cukup praktis, murah, banyak tersedia, dan masih tercantum pada *Buku Pedoman Diagnosis dan Terapi* sebagai pemeriksaan penunjang untuk diagnosis Demam Tifoid (Handojo, 2004).

Cukup praktis karena hanya membutuhkan waktu inkubasi 24 jam. Bahkan pada Uji Widal Cara Lempeng hanya dibutuhkan waktu kurang dari 5 menit. Murah dalam arti terjangkau oleh kantong pasien (Handojo, 2004). Banyak tersedia bermakna hampir semua laboratorium klinik dan brosur laboratorium klinik mencantumkan Uji Widal di borang permintaan pemeriksaan lab.

### **Kerugian**

Kerugian Uji Widal adalah kemungkinan terjadinya reaksi silang dengan spesies *Salmonella* yang lain, pembacaan dengan mata bugil, dan mayoritas aglutinat tidak berwarna (Handojo, 2004). Reaksi silang dapat menyebabkan hasil positif palsu. Pembacaan dengan mata bugil menyebabkan subyektivitas atau ada perbedaan antarpengamat. Aglutinat yang tidak berwarna membuat pembacaan hasil Uji Widal jauh lebih sulit.

### **Uji Widal di Dalam Literatur Mikrobiologi**

Uji Widal termasuk uji kuno dalam arti jarang sekali literatur mikrobiologi terbaru membahasnya. Cara termudah untuk membuktikannya adalah dengan melihat kata “Uji Widal”, “*Widal Test*”, “*Widal's test*”, “*Widal's serum test*”, atau “*Widal Reaction*” pada indeks setiap buku ajar mikrobiologi. Hampir semua literatur mikrobiologi terbaru tidak mencantumkan kata-kata tersebut pada indeksnya.

### **Uji Widal di Dalam Buku Standar Pelayanan Medis**

Uji Widal sangat jelas tertera pada buku

*Standar Pelayanan Medis* Volume I Edisi 2. Uji Widal dicantumkan sebagai pemeriksaan penunjang untuk Demam Tifoid selain pemeriksaan hemoglobin, lekosit, hitung jenis, trombosit, hematokrit, urin lengkap, foto paru, dan biakan kuman (Nurhasan, 1997). Standar emas pemeriksaan penunjang untuk Demam Tifoid adalah biakan kuman.

### **Uji Widal di Dalam Standar Kompetensi Dokter**

Uji Widal tidak disebutkan secara eksplisit di dalam buku *Standar Kompetensi Dokter* yang diterbitkan oleh *Konsil Kedokteran Indonesia*. Yang disebutkan pada buku *Standar Kompetensi Dokter* hanya *typhoid fever*. *Typhoid fever* berada di dalam subtopik *Gram-negative bacilli*. Subtopik *Gram-negative bacilli* terletak pada topik *Infectious and Tropical Diseases*. *Typhoid fever* berada pada posisi Tingkat Kemampuan 4. Hal ini berarti setiap dokter harus mampu memutuskan dan mampu menangani *typhoid fever* hingga tuntas (KKI, 2006).

### **Simpulan**

Uji Widal, dengan segala keuntungan dan kerugiannya, hampir selalu tercantum pada Pedoman Diagnosis Dan Terapi Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Kesehatan Anak dan masih selalu tersedia di borang pemeriksaan lab. Oleh karena itu, Uji Widal sudah selayaknya tetap diajarkan sebagai salah satu topik dalam praktikum Mikrobiologi Kedokteran meskipun sudah banyak metode baru yang juga layak diajarkan kepada para mahasiswa.

### **Daftar Pustaka**

1. Benson HJ. *Microbiological Applications : Laboratory Manual in General Microbiology*. Edisi VII. Boston: McGraw-Hill, 1998. h. 219–220.
2. Taylor EJ. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. Edisi XXVII. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1988. h. 1698, 1854.
3. Thomas CL. *Taber's Cyclopedic Medical Dictionary*. Edisi XV. Singapore: PG Publishing Pte Ltd, 1985, h. 1877.
4. Tortora GJ, Funke BR, Case CL. *Microbiology An Introduction*. Edisi ke-9. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2007. h. 527–549.
5. Shanson DC. *Microbiology in Clinical Practice*. Edisi III. Bristol: Wright, 1985. h. 260–291.
6. Handojo I. *Imunoasai Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Cetakan I. Surabaya: Airlangga University Press, 2004. h. 1–23.
7. Nurhasan. *Standar Pelayanan Medis*. Cetakan I. Edisi II. Jakarta: PB IDI, 1997. h. 201–202.
8. KKI. *Standar Kompetensi Dokter*. Edisi I. Jakarta: Konsil Kedokteran Indonesia, 2006. h. 43–105.

Reviewer : **Prof. Dr. Prihatini, dr., Sp. PK.(K)**