

TESIS

**PERBANDINGAN INTERPRETASI HASIL UJI TUBEX TF DAN
ELISA PADA PEMERIKSAAN IgM Anti *Salmonella typhi***



HERLINAWATI

**PROGRAM STUDI IMUNOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2015

TESIS

**PERBANDINGAN INTERPRETASI HASIL UJI TUBEX TF DAN ELISA
PADA PEMERIKSAAN IgM Anti *Salmonella typhi***



HERLINAWATI

NIM: 091224353002

**PROGRAM STUDI IMUNOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2015

**PERBANDINGAN INTERPRETASI HASIL UJI TUBEX TF DAN ELISA
PADA PEMERIKSAAN IgM Anti *Salmonella typhi***

TESIS

Untuk memperoleh Gelar Magister

Dalam Program Studi Imunologi Pada

Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga



Oleh :

HERLINAWATI

NIM: 091224353002

**PROGRAM STUDI IMUNOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini Telah Disetujui

Pada Tanggal : 04 Februari 2015

Oleh

Pembimbing Ketua :

Prof. Dr. Jusak Nugraha, dr., MS., Sp.PK(K)

NIP. 195602141985021001

Pembimbing :

Dr. Marijam Purwanta, Dra., MSc., Apt

NIP. 195911151988032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Imunologi
Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya

Prof. Dr. I Ketut Suidiana, Drs., M.Si

NIP. 195507051980031005

PENETAPAN PANITIA PENGUJI TESIS

Tesis ini diuji oleh Panitia Penguji Tesis

Pada Program Studi Imunologi

Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya

Pada Tanggal : 04 Februari 2015

Panitia Penguji Tesis

Ketua : Prof. Dr. I Ketut Suidiana, Drs., M.Si

Anggota : 1. Prof. Dr. Jusak Nugraha, dr., MS., Sp.PK (K)

2. Prof. Dr. Suwarno, drh., M.Si

3. Dr. Marijam Purwanta, Dra., M.Sc., Apt

4. Dr. Budiono, dr., M.Kes

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama saya panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister dalam Program Studi Imunologi Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya saya ucapkan kepada Bapak **Prof. Dr. Jusak Nugraha, dr., MS., Sp.PK (K)**, pembimbing ketua yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah menyediakan waktu untuk memberi ide penelitian, membimbing, memberi dorongan, motivasi dan arahan serta memfasilitasi penelitian ini sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan setinggi-tingginya saya ucapkan kepada Ibu **Dr. Marijam Purwanta, Dra., M.Sc., Apt**, pembimbing yang penuh perhatian dan penuh kesabaran dalam meluangkan waktu untuk membimbing saya, memberi dorongan, motivasi dan arahan sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya haturkan kepada Bapak **Prof. Dr. I Ketut Sudiana, Drs., M.Si**, selaku penguji tesis saya ini dan Ketua program studi imunologi Universitas Airlangga yang telah dengan penuh kesabaran mengayomi dan memfasilitasi segala kegiatan akademik selama saya menjadi mahasiswa program magister imunologi.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya haturkan kepada Bapak **Dr. Budiono, dr., M.Kes**, selaku pembimbing statistik dan penguji tesis saya ini, serta Bapak **Prof. Dr. Suwarno, drh., M.Si**, selaku penguji tesis saya dan dosen yang telah banyak mengajarkan ilmu imunologi selama ini.

Dalam kesempatan ini saya juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

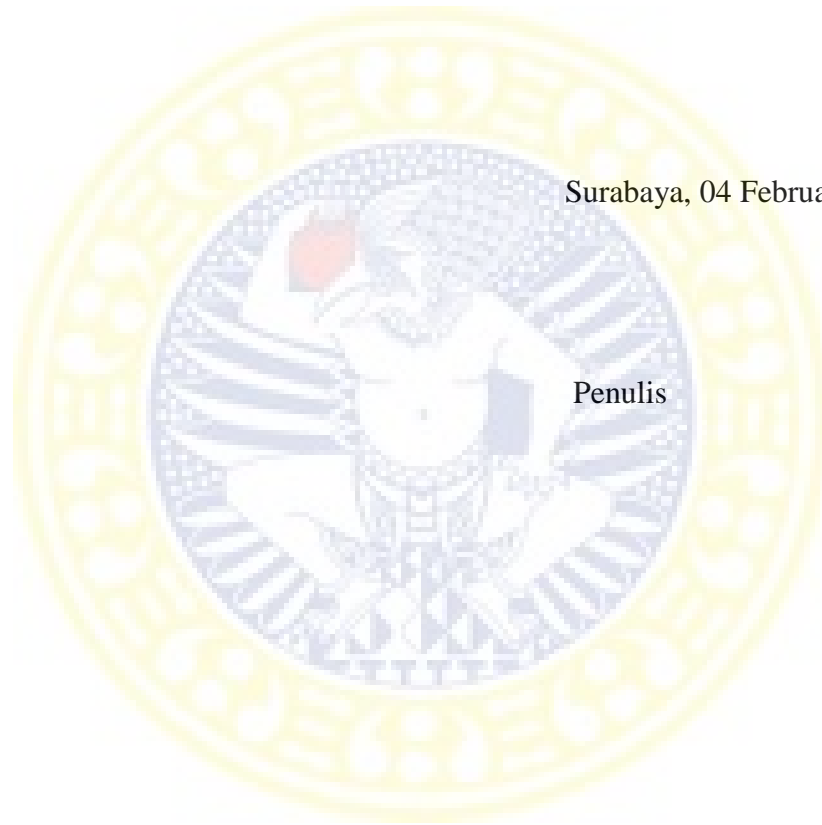
1. Rektor Universitas Airlangga (**Prof. Dr. H. Fasich, Apt**) dan Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga (**Prof. Dr. Sri Hajati, SH, MS**).
2. Semua Dosen pada Program studi imunologi Universitas Airlangga yang sangat saya hormati.
3. Semua Pegawai dan staf di sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga yang dengan baik hati melayani kami selama menjadi mahasiswa magister imunologi.
4. Ayahanda tercinta **bapak Pauzan (Tasar)** dan Ibunda tercinta **Ibu Pauzan (Suhni)** terima kasih yang tak terhingga atas semua do'a, pengorbanan dan dukungan yang tak terbatas selama menjadi anak dan menempuh pendidikan.
5. Adik-adik saya tercinta (**Wardaini S.Sos.i, Iswadi S.Kep, Husnipuddin S.Kep, Zulfitria, M. Wahyu Azizuddin, dan Keponakan Nindy Novelia Wardaini**) terima kasih atas do'a, motivasi dan dukungannya.
6. **“ByMy”** sebagai seorang saudara, teman dan sahabat, terima kasih atas motivasi dan dukungannya.
7. Teman-teman seperjuangan di Program Studi S2 Imunologi angkatan 2012/2013 atas kerjasama selama ini.

8. Semua sahabat, keluarga, kolega dan berbagai pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, saya mohon dimaafkan bila terdapat kesalahan dalam penulisan tesis ini. Besar harapan saya semoga tesis ini dapat memberikan manfaat.

Surabaya, 04 Februari 2015

Penulis



RINGKASAN

Bakteri *Salmonella enterica serovar typhi* (*S. typhi*), yaitu suatu bakteri Gram negatif yang bersifat patogen fakultatif intraseluler, yang masuk ke dalam tubuh manusia dan menyebabkan suatu penyakit infeksi sistemik akut yang disebut demam tifoid. Deteksi cepat antibodi anti *S. typhi* masih merupakan tantangan dalam penegakan diagnosis laboratorium demam tifoid.

Diantara uji laboratorium yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya IgM anti *S. typhi* dalam serum adalah TUBEX TF (IDL Biotek, 2008) dan ELISA (MyBioSource, 2010). TUBEX TF menggunakan metode *inhibition magnetic binding immunoassay* (IMBI), mendeteksi IgM yang spesifik terhadap antigen O9 *S. typhi* yang terdapat dalam serum penderita. Interpretasi hasil pemeriksaan bersifat semikuantitatif, yaitu dengan membandingkan warna yang timbul pada hasil reaksi pemeriksaan dengan warna standar yang memiliki skor yang terdapat pada kit TUBEX TF, skor bervariasi dari 0-10. ELISA menggunakan teknik *indirect ELISA*, mendeteksi IgM terhadap antigen LPS *S. typhi* yang terdapat pada serum penderita. Interpretasi hasil pemeriksaan bersifat kuantitatif, yaitu dengan membandingkan indeks antibodi hasil pemeriksaan dengan indeks antibodi standar yang terdapat pada kit ELISA, dengan indeks antibodi $< 0,9$ (negatif) dan indeks antibodi $> 1,1$ (positif).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis korelasi dan membandingkan hasil uji kedua jenis tes di atas, serta mengetahui tingkat kesesuaian antara hasil uji TUBEX TF dan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *S. typhi*.

Penelitian ini adalah penelitian observasional analisis dengan rancangan *cross sectional study*. Sebanyak 44 sampel serum yang diambil secara *consecutive sampling* diperiksa dengan menggunakan kit TUBEX TF dan kit ELISA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kit TUBEX TF menunjukkan hasil 24 sampel (54,5%) positif dan 20 sampel (45,5%) negatif. Sedangkan kit ELISA menunjukkan hasil 6 sampel (13,6%) positif dan 38 sampel (86,4%) negatif. Analisis statistik menunjukkan bahwa hasil dari kedua alat berbeda secara signifikan dan hasil TUBEX TF dengan hasil ELISA memiliki tingkat kesesuaian yang rendah. Sedangkan hasil analisis perbandingan TUBEX TF dengan ELISA menunjukkan bahwa keduanya memiliki korelasi signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap sampel darah pasien yang diduga demam tifoid dengan uji TUBEX TF dan ELISA dengan menggunakan kultur darah sebagai baku emas untuk mendapatkan hasil sensitifitas dan spesifisitas yang lebih tepat dari kedua test.

SUMMARY

Salmonella entericaserovartyphi (*S. typhi*) is a Gram-negative enteric bacteria (Enterobacteriaceae), it is a facultative intracellular pathogen that causes typhoid fever. Rapid detection of anti *S. typhi* antibodies remain challenge in the laboratory diagnosis of typhoid fever.

Among a laboratory test of that can be used to detect IgM anti *S. typhi* in the serum is TUBEX TF (IDL Biotech, 2008) dan ELISA (MyBioSource, 2010). TUBEX TF use Magnetic Binding Inhibition Immunoassay (IMBI) method, detects specific IgM against antigens 09 *S. typhi* in patient's serum. Interpretation of the test result is semiquantitative, by comparing the color of the reaction with scores of standard color contained in the TUBEX TF kit, scores varied from 0-10. ELISA use indirect ELISA, detects specific IgM against LPS *S. typhi* in patient's serum. Interpretation of the test result is quantitative, by comparing the antibody index of the reaction with antibody index of standard contained in the ELISA kit, with antibody index $< 0,9$ (negative) and antibody index $> 1,1$ (positive).

The purpose of study is to analyze the correlation and compare the results of two mentioned above, also to know the level of between the results of the TUBEX TF and ELISA to the examination of IgM anti *S. typhi*.

This study is a cross sectional study. A total of 44 serum samples were selected by consecutive sampling and examined using TUBEX TF and ELISA.

The results showed that the TUBEX TF 24 samples were 54,5% positive and 20 samples were 45,5% negative. Otherwise, the ELISA 6 samples were 13,6% positive and

38 samples were 86,4% negative. Statistical analysis showed that the test result of both devices were significantly different, and agreement between the results of TUBEX TF with the results of ELISA low agreement. Comparison analysis of TUBEX TF and ELISA showed that both have significantly correlation.

The recommendation to do further research on a sample of blood suspected patients typhoid fever with the TUBEX TF and ELISA with the use of culture of blood as a gold standard to obtain more precise sensitivity and specificity of both tests.

