

RINGKASAN

Bakteri *Salmonella typhi* merupakan 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 dini 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 metode ICT (*Immunochromatography*) dengan menggunakan *Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi* (PT. NELTA MULTI GRACIA bekerja sama dengan *Reszon Diagnostics Internasional*) dan ELISA (Calbiotech, 2014). ICT (*Immunochromatography*) dengan menggunakan *Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi*, mendeteksi IgM spesifik terhadap antigen OMP *S.typhi* yang terdapat dalam serum penderita. Hasil pemeriksaan bersifat kualitatif yaitu dengan melihat secara langsung garis yang terdapat pada alat, dimana dikatakan positif bila terdapat dua garis dan negatif bila terdapat satu garis. ELISA menggunakan teknik *indirect* ELISA, mendeteksi IgM terhadap antigen LPS *S.typhi* yang terdapat pada serum penderita. Hasil 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 $> 1,1$ (positif).

Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan perbandingan hasil pemeriksaan metode ICT dan ELISA pada demam tifoid dan menjelaskan perbedaan hasil antara metode ICT dengan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *Salmonella typhi* pada pasien Widal positif.

Penelitian ini adalah penelitian observasional analisis dengan rancangan *Cross Sectional Study*. Sebanyak 45 sampel serum Widal positif yang diambil secara *Consecutive Sampling* diperiksa dengan menggunakan kit ICT (*Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi*) dan kit ELISA.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kit ICT menunjukkan hasil 26 (57,8%) sampel positif dan 19 (42,2%) sampel negatif. Sedangkan kit ELISA menunjukkan hasil 19 (42,2%) positif dan 22 (48,9%) sampel negatif serta 4 (8,9%) dinyatakan *borderline* positif. Analisis statistik menunjukkan bahwa hasil dari kedua alat tidak ada hubungan secara signifikan dan hasil ICT dan ELISA memiliki tingkat kesesuaian yang sedang.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap sampel darah pasien yang terdiagnosis Widal positif dengan uji ICT (*Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi*) dan ELISA dengan menggunakan kultur darah sebagai baku emas untuk mendapatkan hasil sensitifitas dan spesifisitas yang tepat.

SUMMARY

Salmonella enterica serovar typhi (*S. typhi*) bacteria, as gram negative bacteria is intracellular facultative pathogen characteristic, infiltrated to human body and cause acute systemic infection diseases called typhoid fever. The early detection of anti *S.typhi* antibody still a challenge in reinforcing laboratory diagnosis of typhoid fever.

Among laboratory test can be used to detected IgM anti *S. typhi* inside the serum is ICT (Immunochromatography) by using Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi* (PT. NELTA MULTI GRACIA) cooperate with Reszon Diagnostic International) and ELISA (Calbiotech, 2014). ICT (Immunochromatography) uses Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi*, detected specific IgM against OMP *S. typhi* antigen that found in patient serum. The result of the examination is qualitative by direct seeing the line on the instrument, where it can be said positive if there are two lines and one line is negative. ELISA using indirect ELISA technique, detected IgM against LPS *S.typhi* antigen exist in patient serum. The result is quantitative comparison to antibody index from examination result with standard antibody index in ELISA kit, with antibody index $< 0,9$ (negative) and $> 1,1$ (positive).

The aim of this research to explain the comparison examination result of ICT and ELISA methods on typhoid fever and explain the difference result between ICT

and ELISA method in IgM anti *Salmonella typhi* examination on positive Widal patient.

This study is analysis observational with Cross Sectional Study design. As many 45 positive Widal serum samples taken Consecutive Sampling examined using ICT (Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi*) and ELISA kits.

The result of this research indicates that ICT kit show that the yield are 26 (57,8%) is positive sample and 19 (42,2%) is negative sample. While ELISA kit indicate that the result are 22 (48,9%) is negative sample and 19 (42,2%) is positive as well as 4 (8,9%) stated that borderline is positive. Statistic analysis show that the result from both kits does not correlation significantly and the result of ICT and ELISA has moderate conformity level.

Based on the result of this research then suggested to perform further research toward blood sample of the positive Widal patient. Positive Widal through ICT (Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi*) and ELISA test by using blood culture as golden material to get precise sensitivity and specificity results.

ABSTRAK

Perbandingan Pemeriksaan IgM Anti *Salmonella typhi* Dengan Metode ICT dan ELISA Pada Pasien Widal Positif

Oleh : Alpian Jayadi

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

Di antara uji laboratorium yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya IgM anti *S.typhi* dalam serum adalah metode ICT (*Immunochromatography*) dan ELISA. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan perbandingan hasil pemeriksaan metode ICT dan ELISA pada demam tifoid dan menjelaskan perbedaan hasil antara metode ICT dengan ELISA pada pemeriksaan IgM anti *Salmonella typhi* pada pasien Widal positif. Penelitian ini adalah penelitian observasional analisis dengan rancangan *Cross Sectional Study*. Sebanyak 45 sampel serum Widal positif yang diambil secara *Consecutive Sampling* diperiksa dengan menggunakan kit ICT (*Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi*) dan kit ELISA. Analisa data menggunakan uji Kappa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kit ICT menunjukkan hasil 26 (57,8%) sampel positif dan 19 (42,2%) sampel negatif. Sedangkan kit ELISA menunjukkan hasil 22 (48,9%) sampel negatif dan 19 (42,2%) positif serta 4 (8,9%) dinyatakan *borderline* positif. Analisis statistik menunjukkan bahwa hasil dari kedua alat tidak ada hubungan secara signifikan dan hasil uji Kappa antara pemeriksaan ICT dan ELISA memiliki tingkat kesesuaian yang sedang (0,509).

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap sampel darah pasien yang terdiagnosis Widal positif dengan uji ICT (*Rapid Thypidot IgM Salmonella typhi*) dan ELISA dengan menggunakan kultur darah sebagai baku emas untuk mendapatkan hasil sensitifitas dan spesifisitas yang tepat.

Kata Kunci : *Salmonella typhi*, Widal positif, ICT, ELISA.

ABSTRACT**Examination of IgM Anti *Salmonella typhi* comparison with ICT and ELISA methods on Positive Widal Patient****By : Alpian Jayadi**

Salmonella enterica serovar *typhi* (*S. typhi*) bacteria, as Gram negative bacteria which has intracellular facultative pathogen characteristic, infiltrated to human body and cause acute systemic infection diseases called typhoid fever. The early detection of anti *S.typhi* antibody still a challenge in reinforcing laboratory diagnostics of typhoid fever.

Among laboratory test that be able to performed to detect IgM anti *S.typhi* inside the serum is ICT (Immunochromatography) and ELISA methods. The purpose of this study is to explain the result comparison between ICT and ELISA methods in typhoid fever and clarify the result differences between ICT and LISA in IgM Anti *Salmonella typhi* examination of positive Widal patient. This research is an analysis observational research with Cross Sectional Study design. As many as 45 serum samples taken by Consecutive Sampling method then examined by using ICT (Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi*) and ELISA kit. Data analysis use Kappa test.

The result of this research indicated that ICT kit showed that the yield were 26 (57,8%) was positive sample and 19 (42,2%) was negative sample. While ELISA kit a indicated that the result were 22 (48,9%) was negative sample and 19 (42,2%) was positive as well as 4 (8,9%) stated that borderline was positive. Statistic analysis showed that the result from both kit did not correlation significantly and the result of Kappa test between ICT and ELISA examination had moderate conformity level.

Based on the result of this research then suggested to perform further research toward blood sample of the positive Widal patient. Positive Widal through ICT (Rapid Thypidot IgM *Salmonella typhi*) and ELISA test by using blood culture as golden standard to get precise sensitivity and specificity results.

Keywords : *Salmonella typhi*, Positive Widal, ICT, ELISA.