

THE RELATIONSHIP OF SERUM LEVELS OF GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) WITH IgM SALMONELLA TUBEX IN TYPHOID FEVER PATIENTS

HUBUNGAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) DENGAN IgM SALMONELLA TUBEX PADA PENDERITA DEMAM TYPHOID

Nurul Chamidah Kumalasari^{1*}

STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung ,D3 Teknologi Laboratorium Medik
Email: nurulhamidah860@gmail.com

Kartika Arum Wardani²

STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung ,D3 Teknologi Laboratorium Medik
Email: arumkartika77@gmail.com

Corresponding author: nurulhamidah860@gmail.com

ABSTRACT

Introduction Typhoid fever is an acute systemic infectious disease caused by the bacteria Salmonella typhi. This disease is an endemic disease, especially in developing countries such as Indonesia. The diagnosis of typhoid fever is made based on symptoms and supporting examinations, including Immunoglobulin M Salmonella and SGPT. This study aims to determine the correlation between the results of the Immunoglobulin M Salmonella Tubex Test and SGPT levels in typhoid fever patients at the Gondanglegi Islamic Hospital, Malang. This research uses a correlation study type. The variables measured were Salmonella Immunoglobulin M and SGPT levels, as well as the examination results obtained. Based on the analysis of the test data, the correlation coefficient was found to be $r = -0.317$, which means that the relationship is negative, so H_0 : There is no relationship between SGPT levels and Salmonella IgM in typhoid fever sufferers.

Keywords: SGPT, IgM Salmonella, Typhoid Fever

ABSTRAK

Pendahuluan Demam typhoid termasuk penyakit infeksi sistemik akut dengan penyebab bakteri Salmonella typhi. Negara berkembang seperti Indonesia, merupakan daerah endemik bagi Salmonella typhi. Penegakan diagnose demam typhoid melalui pengamatan tanda dan gejala serta pemeriksaan laboratorium, seperti Immunoglobulin M Salmonella dan SGPT. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan Immunoglobulin M Salmonella Tubex Tes dengan kadar SGPT pada penderita demam typhoid di Rumah Sakit Islam Gondanglegi, Malang. Study korelasi (correlation study), digunakan untuk penelitia ini. Variabel yang digunakan untuk pengukuran adalah Immunoglobulin M Salmonella dan SGPT, kemudian setelah mendapatkan hasil, di lakukan analisis berdasarkan data uji Koefisien korelasi didapatkan $r = -0.317$ yang berarti bahwa hubungan negatif, maka H_0 : Tidak ada hubungan kadar SGPT dengan IgM Salmonella pada penderita demam typhoid.

Kata Kunci: SGPT, IgM Salmonella, Demam typhoid

PENDAHULUAN

Typoid adalah penyakit sistemik akut dengan penyebab infeksi kuman *Salmonella typhi*. Penularan paling banyak melalui jalur fekal oral, yaitu kotoran yang terkontaminasi dari seorang penderita salmonella positif tertelan oleh orang lain. Bisa juga melalui penularan transplasental dari seorang ibu yang terinfeksi bakteri kepada bayinya. Gejala demam typoid adalah demam yang berlangsung lama, konstipasi atau obstipasi, mual, muntah, sakit kepala, splenomegali (Widodo, 2006).

Secara umum, kasus penderita typoid hampir 9,2 juta per tahun. Demam typoid sangat tinggi ditemukan di negara-negara yang hygiene sanitasi dan penghasilannya rendah seperti di benua Afrika dan benua Asia, terutama Asia Tengah dan Selatan. Demam typoid merupakan endemi didaerah tropis dengan kesadaran kebersihan lingkungan yang buruk. (Bandari J, 2023)

Di Indonesia demam typoid tergolong penyakit yang secara konsisten selalu muncul, dengan prefalensi kasus hingga 500 per 100.000 penduduk per tahun. Per tahun nya kira-kira mencapai 110.000 angka mortalitas di dunia yang ditimbulkan oleh demam typoid. Angka kematian di Indonesia berkisar antara 0,6-5%. (Brush, 2019)

Sekarang ini demam typoid masih menjadi masalah kesehatan yang umum, karena hygiene dan sanitasi yang buruk, ketersediaan air minum yang kurang memenuhi standar minimal, derajat sosial ekonomi yang rendah, serta tingkat pendidikan masyarakat yang terbatas. Seiring dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan pengenalan gejala klinis kepada masyarakat sehingga bisa membantu untuk menegakkan diagnosa.

Penelitian yang telah di lakukan oleh Lidya NH (2020) dengan judul Korelasi IgM Salmonella dengan SGOT Pada Pasien Suspek Demam Typoid di Rumah Sakit Baptis Kediri. Apabila nilai SGOT dan SGPT meningkat, bisa membawa dampak terjadinya komplikasi pada hati misalnya infeksi virus hepatitis dan typoid. Kadar SGOT maupun SGPT berulang kali meningkat akan tetapi kembali normal seiring membaiknya kondisi dari demam typoid. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui hubungan hasil Imunoglobulin M Salmonella dengan kadar SGPT pada penderita demam typoid.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian

Penelitian di laboratorium dengan studi kolerasi (*correlation study*), adalah jenis penelitian yang dipakai. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Mei - Juli 2023. Pelaksanaannya di laboratorium STIKes Karya Putra Bangsa.

Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini populasinya adalah penderita demam typoid di Rumah Sakit Islam Gondanglegi. Penelitian ini menggunakan sampel 28 orang pasien demam typoid.

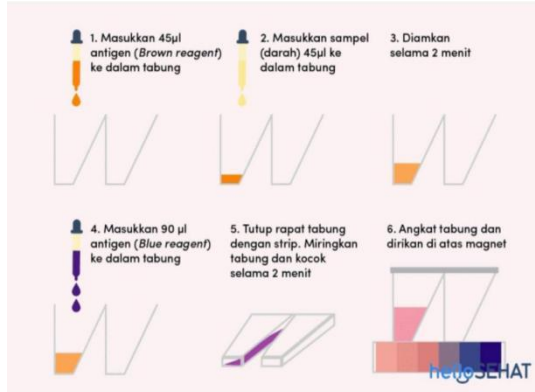
2. Teknik Pengumpulan Data

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang langsung didapatkan dari sumber dan telah dikumpulkan oleh peneliti. Selanjutnya data yang didapat dipergunakan untuk melihat hubungan antara hasil pemeriksaan IgM Salmonella tubex Tes dengan nilai SGPT pada penderita demam typoid.

2. Pemeriksaan IgM *Salmonella tubex*

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: IgM Salmonella tubex, mikropipet, tabung.

Prosedur kerja:



Interpretasi hasil:

- ◆ Nilai negatif : 0-2
- ◆ Nilai positif : 4-10

3. Pemeriksaan SGPT

Alat dan bahan yang digunakan adalah: serum darah, cup sample, mikropipet, centrifuge, yellow tip, dan auto analyzer Mindray BS-200E

Cara Kerja: Melakukan proses punksi vena pada penderita demam typhoid. Setelah itu sampel yang didapat dicentrifuge, pipet serum sebanyak 250 µl, masukan kedalam cup sampel. Selanjutnya di laksanakan prosedur sebagai berikut : Klik “sampel request. Masukkan ID pasien sesuai dengan surat pengantar laboratorium, pilih pemeriksaan yang diminta, kemudian klik “OK”. Masukkan cup sampel ke dalam wheel yang sesuai dengan program. Klik “START” kemudian klik “RESULT” dan tunggu hasil keluar.

Pengolahan dan analisis Data

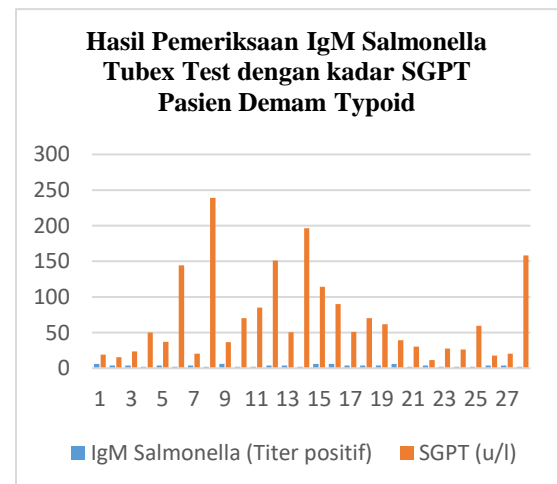
Pada penelitian ini data diproses dengan menggunakan komputer dengan SPSS yaitu uji Korelasi pearson. Tahapan

analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: *editing, coding, entery data*, dan tabulasi.

Pada bagian ini tertera teknik pengumpulan data, sumber data, jenis atau sifat penelitian, peralatan untuk pengumpulan data, prosedur pengumpulan data, dan teknik analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 28 sampel pemeriksaan IgM Salmonella tubex test dengan sebaran laki-laki 18, dan yang positif IgM Salmonella 10 atau sebesar 55%, sedangkan perempuan 10, yang positif IgM Salmonella 3 atau sebesar 3%. Tabel 1 dapat diketahui kadar SGPT meningkat dengan responden laki-laki sebanyak 12, dan SGPT normal sebanyak 6 atau sebesar 45%, sedangkan SGPT meningkat dengan responden perempuan sebanyak 3, dan SGPT normal sebanyak 7 atau sebesar 70%. Berdasarkan analisa data uji *correlation pearson* didapatkan $r = -0.317$, yang berarti bahwa hubungan negatif, maka H_0 : Tidak ada hubungan kadar SGPT dengan IgM Salmonella pada penderita demam typhoid.



Grafik 1. Hasil Pemeriksaan IgM Salmonella Tubex Test dengan kadar SGPT penderita Demam Typoid

Tabel 1. Persentase Jenis Kelamin Responden Penelitian

Tabel 1. Menyatakan sifat subjek penelitian menurut jenis kelamin, dapat ditemukan bahwa responden mayoritas adalah laki-laki sebanyak 18 orang (64%) dan 10 orang (36%) adalah perempuan dari total keseluruhan 28 responden. Tabel 1. merupakan distribusi frekwensi hasil *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada pasien Demam Typoid. *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada pasien demam typoid di Rumah Sakit Islam Gondanglegi dari 28 pasien demam typoid laki-laki yang mempunyai nilai SGPT normal sebanyak 8 orang dengan persentase 45% sedangkan nilai tinggi SGPT sebanyak 10 orang dengan persentase 55%. Penderita jenis kelamin perempuan yang mempunyai nilai SGPT normal sebanyak 7 orang dengan persentase 70%, sedangkan nilai SGPT tinggi sebanyak 3 orang dengan persentase 30%.

Salmonella typhi IgM Tubex tes adalah tes warna kolorimetri semi kuantitatif untuk menemukan adanya antibodi anti *Salmonella* IgM yang dapat digunakan dalam penegakan diagnosis Demam Typoid

IgM ialah Imunoglobulin yang pertama kali dibentuk akibat adanya stimulus dari antigen, namun respon dari IgM pada umumnya berlangsung singkat yaitu hanya beberapa waktu, selanjutnya semakin lama semakin menurun. Kejadian yang demikian ini dipakai untuk memastikan apakah seseorang yang terkena infeksi tersebut, akut atau tidak (Baratawidjajadan Renggenis, 2010).

Pemaparan dari dasar teori tersebut diatas menunjukkan bahwa IgM *Salmonella tubex* tes dapat digunakan untuk mengetahui adanya Imunoglobulin M *Salmonella typhi* dalam darah atau serum manusia pada hari ke 4-5 setelah timbulnya demam. Pemeriksaan IgM *Salmonella* dengan hasil positif menyatakan bahwa terdapat infeksi berupa sistemik akut pada manusia akibat bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri *Salmonella typhi* masuk melalui makanan atau minuman yang terinfeksi oleh feses atau urine manusia yang menderita typoid. Setelah melalui lambung, bakteri *Salmonella typhi* sampai di usus halus dan menyerang ke jaringan limfoid (Plak Peyer) adalah salah satu tempat yang merupakan kecenderungan untuk berkembang biak. Melewati aliran limfe mesentrika kemudian bakteri masuk ke dalam aliran darah secara terstruktur (bakterimia I), sehingga hasil pemeriksaan IgM *Salmonella* positif.

Dari 28 sampel demam typoid, setelah dilakukan pemeriksaan, diperoleh hasil 13 sampel diantaranya mengalami

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
Laki-laki	18	64
Perempuan	10	36
Total	28	100

peningkatan kadar SGPT. Pemeriksaan penunjang untuk penderita demam typoid dilakukan tes fungsi hati (Liver Fungsi Tes). Menurut keputusan menteri kesehatan (2006) memberitahukan bahwa apabila timbul peradangan di dalam hati yang diakibatkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang menghasilkan racun berupa endotoksin dimana bakteri *Salmonella typhi* dapat tumbuh semakin banyak

sehingga menyebabkan kondisi tubuh menjadi lemah dan memudahkan bakteri *Salmonella typhi* menembus jaringan-jaringan tubuh termasuk hati. Maka dari itu nilai SGPT dapat meningkat. Peningkatan tersebut disebabkan oleh berbagai faktor antara lain akibat mekanisme imun dan obat-obatan serta endotoksin

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Widyastuti (2016), menyatakan nilai *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang melibatkan penderita demam typhoid dengan hasil normal karena penderita dalam keadaan kuat atau tidak lemah, dan organ hati baik serta imunitas tubuhnya tidak menurun. Penelitian lain dari Adiputra (2017), nilai SGPT normal dapat disebabkan oleh penderita demam typhoid yang telah menggunakan antibiotik dalam waktu lama sehingga kadar SGPT kembali normal setelah sembuh.

Pengujian hipotesis korelasi didapatkan hasil pemeriksaan IgM *Salmonella* dengan kadar SGPT, juga melalui uji statistik korelasi pearson diperoleh nilai ($r = - 0,317$), keadaan ini memperlihatkan adanya hubungan negatif dimana (2-tailed) $< \alpha$. Hasil penelitian dari pemeriksaan IgM *Salmonella* dengan kadar SGPT menggunakan penelitian korelasi pada pasien demam typhoid di RSI Gondanglegi dapat disimpulkan bahwa H_0 : Tidak ada hubungan kadar SGPT dengan IgM *Salmonella* pada penderita demam typhoid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil serta pembahasan penelitian di atas, didapatkan korelasi hasil pemeriksaan IgM *Salmonella* dengan kadar SGPT pada pasien demam typhoid di RSI Gondanglegi dan berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji korelasi pearson maka

diperoleh nilai koefisien korelasi dari hasil pemeriksaan IgM *Salmonella* dengan kadar SGPT ($r = - 0.317$), hal tersebut memberitahukan bahwa adanya hubungan negatif, maknanya yakni jika hasil pemeriksaan IgM *Salmonella* positif, tidak diikuti oleh peningkatan kadar SGPT.

SARAN

Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan IgM *Salmonella* dengan SGPT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang sudah membantu dalam keberhasilan penelitian hingga penulisan ini, terutama kepada STIKES Karya Putra Bangsa Tulungagung yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bhandari J, Thada PK, DeVos E. Typhoid Fever. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557513/>

Center for Disease Control and Prevention (CDC). Typhoid Fever and Paratyphoid Fever. 2023. <https://www.cdc.gov/typhoid-fever/health-professional.html>

Muresu, Narcisa et al. Travel-Related Typhoid Fever: Narrative Review of the Scientific Literature. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan; 17(2): 615. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013505/>

Brusch, John L Medscape. Typhoid Fever. 2019. <https://emedicine.medscape.com/article/231135-overview#showall>

Nurul Chamidah Kumalasari et.al: *The Relationship Of Serum Levels Of Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) With Igm Salmonella Tubex In Typoid Fever Patients*

World Health Organization (WHO). Typhoid. 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/typhoid#:~:text=Key%20facts,die%20from%20it%20every%20year>.

Alba, Sandra. Risk Factors of Typhoid Infection in the Indonesian Archipelago. *PLoS One*. 2016; 11(6): e0155286. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4900629/>

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pengendalian Demam Tifoid. 2006. <https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/11/kmk3642006.pdf>

Baratawidjaja, K. G., dan Rengganis, I. 2010. *Imunologi Dasar, Edisi ke-10*. Jakarta:Universitas Indonesia.

Menteri Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Pengendalian Demam Tifoid*. Nomor 364/MENKES/SK/V/2006. *Tempo* 19 mei