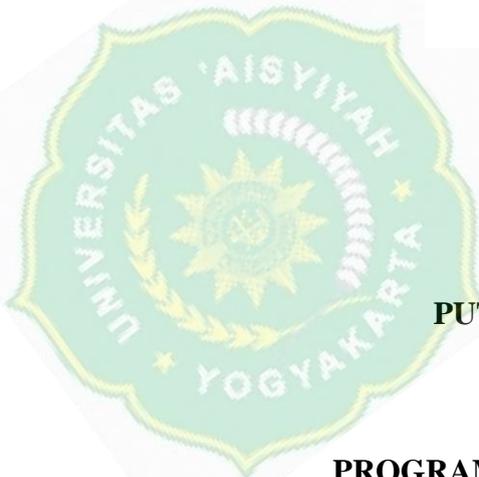


**GAMBARAN PENINGKATAN AKTIVITAS (*ASPARTAT AMINOTRANSFERASE*) AST DAN (*ALANIN AMINOTRANSFERASE*) ALT PADA PASIEN DEMAM *TYPHOID* BERDASARKAN PERIODE INFEKSI**

**NASKAH PUBLIKASI**



**DISUSUN OLEH :**

**PUTRI AMALIA BUMULO**

**1610304024**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS 'AISYIYAH**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**LITERATUR REVIEW : GAMBARAN PENINGKATAN  
AKTIVITAS (*Aspartat Aminotransferase*) AST DAN (*Alanin  
Aminotransferase*)ALT PADA PASIEN DEMAM *TYPHOID*  
BERDASARKAN PERIODE INFEKSI<sup>1)</sup>**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun Oleh :**

**PUTRI AMALIA BUMULO**

**1611304024**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing

: Titin Aryani, S.Si., M.Sc.



# LITERATUR REVIEW : GAMBARAN PENINGKATAN AKTIVITAS (*Aspartat Aminotransferase*) AST DAN (*Alanin Aminotransferase*)ALT PADA PASIEN DEMAM *TYPHOID* BERDASARKAN PERIODE INFEKSI<sup>1)</sup>

Putri Amalia Bumulo<sup>2)</sup>, Titin Aryani<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

Demam *typhoid* merupakan masalah kesehatan yang penting di berbagai Negara sedang berkembang. Demam *typhoid* merupakan penyakit menular yang tersebar di seluruh dunia, dan sampai sekarang masih menjadi masalah kesehatan terbesar di negara sedang berkembang dan tropis seperti Asia Tenggara, Afrika dan Amerika Latin. Demam *typhoid* yang disertai gejala-gejala ikterus, *hepatomegali* dan kelainan tes fungsi hati yang terjadi pada minggu ke 2 dimana didapatkan peningkatan ALT, AST dan bilirubin darah. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui gambaran peningkatan aktivitas AST dan ALT pada pasien penyakit demam *typhoid*. Jenis Penelitian ini adalah *literatur review* yang menggunakan literatur berupa artikel jurnal, penelusuran literatur menggunakan database *google cendekia*, *PubMed* dan *DOAJ (DirectoryOf Open Access Journals)*. Hasil analisis jurnal yang terpilih untuk digunakan dalam hasil data penelitian ini terdiri dari 10 jurnal dibawah 10 tahun dari tahun 2010 sampai tahun 2022, keseluruhan jurnal ini menggunakan desain penelitian berupa *cross sectional*. Berdasarkan hasil data studi literatur mengenai aktivitas AST ALT pada demam *thypoid* menunjukkan bahwa seluruh hasil penelitian membuktikan adanya peningkatan aktivitas AST ALT pada demam *thypoid*. Kesimpulan yang didapatkan yaitu, terdapat peningkatan aktivitas AST saat infeksi demam *typhoid*, sehingga aktivitas AST terjadi peningkatan rata-rata aktivitas AST saat demam yaitu 221 U/L. AST mengalami penurunan hingga 15,38%. Terdapat peningkatan aktivitas ALT saat demam *typhoid*, sehingga aktivitas ALT terjadi peningkatan rata-rata aktivitas ALT saat demam yaitu 257 U/L. Demam menurun begitupun infeksi yang terjadi menurun sehingga aktivitas AST mengalami penurunan hingga 26,92%. Aktivitas AST mengalami penurunan yang terjadi ketika demam meredah.

Kata Kunci : *typhoid fever*, ALT, AST

Kepustakaan : 10 Tahun terakhir (2010 - 2022)

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# **A LITERATURE REVIEW: DESCRIPTION OF INCREASED ACTIVITY AST (*Aspartate Aminotransferase*) AND ALT (*Alanine Aminotransferase*) IN PATIENTS WITH TYPHOID FEVER BASED ON INFECTION PERIOD<sup>1)</sup>**

Putri Amalia Bumulo<sup>2)</sup>, Titin Aryani<sup>3)</sup>

## **ABSTRACT**

Typhoid fever is an important health problem in developing countries. Typhoid fever is an infectious disease that spreads throughout the world, and is still the biggest health problem in developing and tropical countries such as Southeast Asia, Africa and Latin America. Typhoid fever accompanied by jaundice, hepatomegaly and abnormalities in liver function tests that occurred in the 2nd week when there was an increase in ALT, AST and blood bilirubin. The purpose of this study was to describe the increased activity of AST and ALT in patients with typhoid fever. This type of research employed a literature review that used literature in the form of journal articles; literature searches used the Google Scholar database, PubMed and DOAJ (Directory of Open Access Journals). The results of the analysis of the journals of this research data consisted of 10 journals under 10 years from 2010 to 2022; all of these journals used a cross-sectional research design. Based on the results of literature study data regarding AST ALT activity in typhoid fever, it was shown that all research results proved an increase in AST ALT activity in typhoid fever. The conclusion obtained that there was an increase in AST activity during typhoid fever infection, so that AST activity increased the average AST activity during fever, which was 221 U/L. AST decreased by 15,38%. There was an increase in ALT activity during typhoid fever, so that ALT activity increased the average ALT activity during fever, which was 257 U/L. The fever decreased as well as the infections that decreased so that AST activity decreased by up to 26,92%. AST activity experienced a decrease that occurred when the fever lowered.

Keywords: Typhoid Fever, ALT, AST

Literature : Last 10 Years (2010 - 2022)

---

<sup>1)</sup> Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2)</sup> Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Demam *typhoid* merupakan masalah kesehatan yang penting di berbagai Negara sedang berkembang. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 memperkirakan angka kejadian di seluruh dunia terdapat sekitar 17 juta per tahun dengan 600.000 orang meninggal karena penyakit ini dan 70% kematiannya terjadi di Asia.

Diperkirakan angka kejadian dari 150/100.000 per tahun di Amerika Selatan dan 900/100.000 per tahun di Asia. Salah satu Negara di Asia Tenggara dengan kasus demam *typhoid* yang tinggi adalah Kamboja, di Kamboja demam *typhoid* banyak ditemukan pada anak. Prevalensi kasus demam *typhoid* mencapai hingga 1.000 penduduk, terjadi pada anak usia kurang dari 15 tahun (Ilmiah, 2016). *Case Fatality Rate* (CFR) demam *typhoid* pada tahun 2015 adalah 0,67%. Angka kematian demam *typhoid* pada pasien usia dewasa (18-60 tahun) di Indonesia adalah 28,3%. Studi yang dilakukan pada tahun 2010 di lima negara di Asia (Cina,

India, Indonesia, Pakistan, dan Vietnam) yang merupakan endemik demam *typhoid* melaporkan prevalensi *multidrug-resistant typhoid fever* mulai dari 7%-65% (Zaki dan Karande, 2011).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *Systematic Literatur Review* (SLR). *Systematic Literatur Review* (SLR) merupakan istilah yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan seluruh penelitian yang telah tersedia dengan bidang topik fenomena yang menarik dengan adanya pertanyaan peneliti tertentu yang relevan (Lusiana, 2014).

Metode *Literatur Review* pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran peningkatan aktivitas AST (*Aspartat Aminotransferase*) ALT (*Alanin Aminotransferase*) pada pasien demam *typhoid* berdasarkan periode infeksi. Penelusuran literatur dilakukan melalui *PubMed/Medline*, *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), *Google Scholar* dan

*science direct*. Untuk mempermudah peneliti mendapatkan referensi yang sesuai dengan apa yang diinginkan maka kata kunci dalam pencarian referensi sangat diperlukan. Berdasarkan hasil penelusuran jurnal, peneliti menemukan 416 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut, sebanyak 381 jurnal yang dieksklusi karena tahun publikasinya diluar tahun 2010-2020 dan tidak *full text*. 35 jurnal dilakukan skrining, dieksklusi 29 jurnal karena tidak sesuai kriteria pemeriksaan sehingga mendapatkan 10 jurnal *full text* sesuai kriteria inklusi yang relevan untuk dilakukan penelitian (Rumfot, 2020).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Demam *typhoid* atau yang dikenal dengan penyakit tifus merupakan salah satu masalah kesehatan yang terjadi di masyarakat. Pada daerah endemik, sekitar 90% kasus dari demam enterik adalah kasus demam *typhoid* dan sampai saat ini demam *typhoid* masih menjadi topik yang sering diperbincangkan (Nelwan, R. 2012). Pada dasarnya demam *typhoid* merupakan penyakit infeksi akut

yang mengenai saluran pencernaan dengan gejala seperti demam lebih dari tujuh hari, gangguan pada saluran cerna dan beberapa kasus yang tergolong berat menyebabkan adanya gangguan kesadaran (Akhsin, 2010).

Demam *typhoid* disebabkan oleh infeksi bakteri yang bernama bakteri *Salmonella typhi* atau yang disingkat dengan bakteri *S.typh*. Bakteri ini merupakan genus *Salmonella* yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan yang tercemar. Penyebarannya terjadi melalui *fecal-oral*.

Tabel 1. Aktivitas AST Pada Pasien Demam *typhoid*

Penelitian (Tahun)	Sampel Penelitian	Aktivitas AST U/L	Sampel %	Periode Infeksi
Lidya Natalia H. Sarira (2020)	33 Pasien Demam hanya 37% mengalami demam <i>typhoid</i>	103 U/L	-	4-5 Hari
Shakil Ahmad (2019)	60 anak demam <i>typhoid</i>	31 U/L	-	Minggu pertama
Hanna K. de Jong <i>et.al.</i> , (2018)	144 Pasien demam hanya 19.4% demam <i>typhoid</i>	450 U/L	-	<2 minggu
I Komang Gede <i>et.al.</i> , (2017)	50 Pasien Demam <i>typhoid</i>	-	Dari 84,62% Menurun ke 15,38%	Saat demam meningkat, dan saat sembuh menurun
Srikanth <i>et.al.</i> , (2015)	50 pasien demam <i>typhoid</i>	301 U/L.	-	minggu pertama
Al-Razzuqi Rafi <i>et.al.</i> , (2012)	123 Pasien Anak Demam <i>typhoid</i>	-	12.5%	Saat demam

Tabel 2. Aktivitas ALT Pada Pasien Demam *typhoid*

Penelitian (Tahun)	Sampel Penelitian	Aktivitas ALT U/L	Sampel %	Periode Infeksi
Shakil Ahmad (2019)	60 anak demam <i>typhoid</i>	31 U/L	-	Minggu pertama
Hanna K. de Jong <i>et.al.</i> , (2018)	144 Pasien demam hanya 19.4% demam <i>typhoid</i>	220 U/L	-	<2 minggu
I Komang Gede <i>et.al.</i> , (2017)	50 Pasien Demam <i>typhoid</i>	-	Dari 73,08% menurun ke 26,92%	Saat demam
Panchsila B. Damor (2016)	307 Anak mengalami demam dan 20.50% mengalami hepatitis <i>typhoid</i>	21-1170 U/L	-	Minggu pertama

Srikanth <i>et.al.</i> , (2015)	50 pasien demam <i>typhoid</i>	301 U/L	-	Minggu pertama
Rahma Widiastuti (2013)	50 Pasien Demam <i>typhoid</i>	-	87%	Saat demam
Al-Razzuqi Rafi <i>et.al.</i> , (2012)	123 Pasien Anak Demam <i>typhoid</i>	-	64,80%	Saat demam
dr.S. Balasubramanian (2012)	100 pasien anak mengalami demam <i>typhoid</i>	348 U/L sampai 2976 U/L	-	Minggu pertama
Satriani Syarif <i>et.al.</i> , (2022)	19 pasien mengalami <i>typhoid</i>		21%	Saat demam

Studi *serum alanin* untuk hepatitis *typhoid* dari penelitian Damor (2016) meneliti 307 anak yang mengalami demam *typhoid*, namun hanya 20,50%, didapatkan aktivitas AST berkisar 121 U/L hingga 1170 U/L.

Perlu diketahui demam *typhoid* sendiri merupakan penyakit yang sering terjadi pada saluran pencernaan disebabkan oleh bakteri *salmonella typhi* karena lingkungan yang kurang bersih dan kurang menerapkan pola hidup bersih dan sehat di kehidupan sehari-hari. Anak-anak belum terlalu paham akan pola kebersihan yang baik, oleh karena itu anak-anak sangat rentan terserang penyakit ini. Seperti penelitian Al-Razzuqi Rafi *et.al.*, (2012). Dilakukan uji kimia klinik darah termasuk dalam pemeriksaan rutin

untuk kasus demam *typhoid*. Beberapa uji kimia klinik yang dapat digunakan meliputi test AST dan ALT. AST/ALT seringkali meningkat, tetapi akan kembali normal setelah sembuh demam (Widodo, 2009). Pembengkakan hati yang ringan sampai sedang dijumpai pada 50% kasus demam *typhoid* dan lebih banyak disebabkan oleh *S. Typhi* dari pada *S. Paratyphi*. Untuk membedakan apakah pembengkakan hati yang terjadi karena *typhoid*, virus, malaria atau amuba maka perlu diperhatikan kelainan fisik, parameter laboratorium, dan bila perlu histopatologik hati (Sudoyo *et.al.*, 2009).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Terdapat peningkatan aktivitas AST saat infeksi demam

*typhoid*, sehingga aktivitas AST terjadi peningkatan rata-rata aktivitas AST saat demam yaitu 221 U/L. Demam menurun begitupun infeksi yang terjadi menurun sehingga aktivitas AST mengalami penurunan hingga 15,38%. Aktivitas AST mengalami penurunan yang terjadi ketika demam menurun.

Terdapat peningkatan aktivitas ALT saat demam *typhoid*, sehingga aktivitas ALT terjadi peningkatan rata-rata aktivitas ALT saat demam yaitu 257 U/L. Demam menurun begitupun infeksi yang terjadi menurun sehingga aktivitas AST mengalami penurunan hingga 26,92%. Aktivitas AST mengalami penurunan yang terjadi ketika demam mereda.

#### **Saran**

Berdasarkan penelitian studi literatur yang telah dilakukan peneliti, peneliti menyarankan agar lebih banyak lagi penelitian tentang Aktivitas AST ALT pada pasien demam *typhoid* terkhususnya di Indonesia karena masih sedikit penelitian yang mengangkat permasalahan ini

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Rumfot, I. (2020). Efektivitas Uji Tubex dan Polymerase Chain Reaction (PCR) untuk Diagnosis Demam Tifoid. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, 1–12. [http://digilib.unisayogya.ac.id/5478/1/NASKAH\\_PUBLIKASI\\_Ilda\\_Rumfot - Ilda\\_Rumfot.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5478/1/NASKAH_PUBLIKASI_Ilda_Rumfot_-_Ilda_Rumfot.pdf)
- Nelwan R.H.H., (2012), Tata Laksana Terkini Demam Tifoid, *Continuing Medical Education*, CDK-192/Vol. 39, no 4, halaman 248-249.
- Zaki, S. A., & Karande, S., (2011), *J Infect Dev Ctries., Multidrug-Resistant Typhoid Fever : a Review*, (online), (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21628808>)
- Akhsin, Zulkoni. (2010). Parasitologi. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Widodo, D, (2009). Demam Tifoid. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid III, Edisi V. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam, Jakarta
- Aru W, Sudoyo. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, jilid II, edisi V. Jakarta: Interna Publishing.