

---

## Gambaran Kadar Enzim Aspartat Aminotransferase (Ast) Dan Enzim Alanin Aminotransferase (Alt) Pada Pasien Penderita Sirosis Hati Di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi

**Dian Permata Nasution**

Universitas Efarina, Pematang Siantar, Indonesia

E-mail: [dianpermata@gmail.com](mailto:dianpermata@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 12 Maret 2022

Revised: 19 Maret 2022

Accepted: 20 Maret 2022

### Keywords: AST and ALT

enzyme levels, liver cirrhosis.

**Abstract:** *Cirrhosis of the liver is a condition in which the liver slowly deteriorates which continues over a long period of time (chronic). The cells and liver tissue that is damaged and then turned into scar tissue so that the function of the liver will progressively decrease. This research is an observational descriptive by using medical records of patients with liver cirrhosis at the Efarina Etaham Berastagi Hospital, in January-July 2019. The sample of the study is 25 samples. The results obtained by patients with liver cirrhosis highest proportion based on male sex (80%), based on age, age group 40-50 years (28%), 51-60 years (64%) Based on AST levels 21 respondents (84% ), Based on ALT levels of 22 respondents (88%). Conclusions from the results of the study, the examination should be done several times to get accurate results.*

---

## PENDAHULUAN

Hati merupakan organ padat yang terbesar yang letaknya di rongga perut bagian kanan atas. Organ ini mempunyai peran yang penting karena merupakan regulator dari semua metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Tempat sintesa dari berbagai komponen protein, pembekuan darah, kolesterol, ureum dan zat-zat lain yang sangat vital. Selain itu, juga merupakan tempat pembentukan dan penyaluran asam empedu serta pusat pendetoksifikasi racun dan penghancuran (degradasi) hormon-hormon steroid seperti estrogen. Di Indonesia, Sirosis hepatitis yang disebabkan oleh infeksi virus Hepatitis B insidennya sangat tinggi yaitu: 13 juta orang, hal ini disebabkan karena Indonesia merupakan negara endemisitas tinggi Hepatitis B. Indonesia juga merupakan negara dengan penderita Hepatitis B tertinggi ketiga setelah China dan India. Diperkirakan di Universitas Sumatera Utara 3 dari 100 orang di Indonesia 10 diantaranya telah terinfeksi virus hepatitis B (Kemenkes, 2014).

Menurut studi Global Burden Disease 2010, sirosis hepatitis menyebabkan 31 juta kecacatan sesuai tahun kehidupan atau Disability Adjusted Life Years (DALYs), atau 1,2% dari DALYs dunia dan 2% dari seluruh kematian didunia pada tahun 2010 (Mokdad et al., 2014). Sirosis hepatitis termasuk dalam 20 penyebab kematian terbanyak di dunia, mencakup 1,3% dari seluruh kematian di dunia dan 5 besar penyebab kematian di Indonesia (WHO, 2010). Dua macam enzim aminotransferase yang sering digunakan dalam diagnosis klinik kerusakan sel hati adalah Aspartat Aminotransferase (AST) yang disebut SGOT (Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase) dan Alanin Aminotransferase (ALT) yang juga disebut SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase).

---

Dari hasil observasi banyaknya penderita sirosis hati di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dalam jangka waktu 1 bulan membuat. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran kadar enzim Aspartat Aminotransferase (AST) dan Alanin Aminotransferase (ALT) pada pasien penderita sirosis hati di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi”

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sirosis Hati

Sirosis hepatis adalah penyakit hati yang kronik dan progresif, ditandai dengan pembentukan jaringan fibrosis (skar) dan nodul (Black & Hawks, 2009). Sirosis terjadi akibat nekrosis hepatoselular. Jaringan penunjang retikulin kolaps disertai deposit jaringan ikat, distorsi jaringan vaskular, dan regenerasi nodularis parenkim hati. Sirosis menunjukkan tahap akhir dari berbagai penyakit hati seperti hepatitis kronik dan alkoholik. Sirosis hati adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan terbentuknya jaringan parut pada hati sebagai akibat dari kerusakan hati yang terus menerus dan berkepanjangan..Apabila Sirosis hati sudah parah, sebagian besar struktur hati yang normal mengalami perubahan bentuk atau menjadi hancur. Hal ini dapat menimbulkan masalah penting misalnya pendarahan usus, pembekuan darah yang tidak normal, penumpukan cairan dalam perut dan kaki dan kekacauan pikiran karena hati tidak dapat lagi menyaring zat racun dalam tubuh (Sievert, 2010).

### B. Patogenesis

Menurut Setiadi (2007) Berdasarkan etiologisnya Sirosis hati dapat dibagi menjadi

1. Sirosis hati karena infeksi Virus Hepatitis. Hepatitis B ,C, dan D dapat berkembang menjadi Sirosis hati. Bertahannya virus adalah penyebab utama berkembangnya Sirosis hati. Untuk berkembang dari Hepatitis menjadi Sirosis hati, mungkin hanya membutuhkan beberapa bulan hingga 20-30 tahun.
2. Sirosis Alkoholik, pasien terkena Sirosis hati diakibatkan karena mengkonsumsi minuman beralkohol secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama.
3. Sirosis hati akibat Hepatitis autoimun, pada keadaan ini ditandai dengan adanya antibodi antinukleus (antinuclear antibody) atau antibodi anti-otot polos (anti-smooth-muscle antibody) pada tubuh pasien. Karena adanya antibodi-antibodi itu dalam tubuh pasien akan mengakibatkan terjadinya radang hati dan akhirnya dapat berkembang menjadi Sirosis hati.
4. Sirosis hati karena toksik dan obat. Mengkonsumsi obat-obatan dalam jangka panjang atau kontak berulang dengan racun kimia seperti fosfor, arsenikum, 12 karbon tetraklorida dan lainnya, dapat menimbulkan peradangan hati karena racun sehingga akhirnya berkembang menjadi Sirosis hati.

### C. Aspartat Aminotransferase (AST)

SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) atau juga dinamakan AST (Aspartat Aminotransferase) merupakan enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Konsentrasi rendah dijumpai dalam darah, kecuali jika terjadi cedera seluler, kemudian dalam jumlah banyak dilepaskan ke dalam sirkulasi. Pada infark jantung, SGOT/AST akan meningkat setelah 10 jam dan mencapai puncaknya 24-48 jam setelah terjadinya infark.

### D. Alanin Aminotransferase (ALT)

SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) atau juga dinamakan ALT (Alanin Aminotransferase) merupakan enzim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif

untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler. Enzim ini dalam jumlah yang kecil dijumpai pada otot jantung, ginjal dan otot rangka.

Pada umumnya nilai tes SGPT/ALT lebih tinggi dari pada SGOT/AST pada kerusakan parenkim hati akut, sedangkan pada proses kronis didapat sebaliknya. SGPT/ALT serum umumnya diperiksa secara semi otomatis dengan Hematologi Mindray. Nilai rujukan untuk SGPT/ALT adalah:

- Laki-laki :4-46 U/L
- Perempuan : 4-46 U/L.

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional deskriptif pemeriksaan AST dan ALT pada penderita sirosis hati.

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

#### 1. Waktu Penelitian

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada bulan juni-juli 2019.

#### 2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi

### C. Populasi Dan Sampel Penelitian

#### 1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien sirosis hati di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi.

#### 2 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik total sampling, yaitu pada seluruh penderita sirosis hati dilakukan pemeriksaan AST dan ALT.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dengan cara mengumpulkan rekam medis pasien.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi Pada bulan Januari-Juli 2019, dengan jumlah sampel sebanyak 25 orang. Pemeriksaan kadar enzim AST dan ALT dengan menggunakan alat mindray BA 88A. Pemeriksaan kadar enzim AST dan ALT dilakukan dengan tujuan untuk melihat adanya kerusakan pada hati. Pasien Penderita Sirosis hati yang melakukan Pemeriksaan di Rumah Sakit Efarina Etahan Berastagi dapat dibedakan berdasarkan beberapa karakteristik, diantaranya

1. Karakteristik Berdasarkan Jenis kelamin
2. Karakteristik Berdasarkan Usia
3. Karakteristik Berdasarkan Kadar AST
4. Karakteristik Berdasarkan Kadar ALT

### 1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 1. Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin**

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase | Rata-Rata Kadar AST (U/L) | Rata-Rata Kadar ALT (U/L) |
|---------------|-----------|------------|---------------------------|---------------------------|
| Laki-laki     | 20 Orang  | 80 %       | 50 (U/L)                  | 59 (U/L)                  |

|           |          |       |          |          |
|-----------|----------|-------|----------|----------|
| Perempuan | 5 Orang  | 20 %  | 47 (U/L) | 58 (U/L) |
| Jumlah    | 25 orang | 100 % |          |          |

Dari hasil tabel penelitian didapatkan bahwa dari 25 responden yang dijadikan sebagai sampel terdapat 20 orang laki-laki dengan rata-rata kadar AST nya adalah 50 U/L dan rata-rata kadar ALTnya adalah 59 U/L. Selanjutnya terdapat 5 orang perempuan dengan rata-rata kadar AST nya 47 U/L dan rata-rata kadar ALT nya adalah 58 U/L Jumlah kadar normal ALT adalah 4-46 U/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa pasien yang dinyatakan positif pengidap sirosis hati.

## 2. Karakteristik Berdasarkan Usia

**Tabel 2. Karakteristik berdasarkan usia**

| Usia  | Frekuensi | Persentase | Rata –Rata Kadar AST (U/L) | Rata-Rata Kadar ALT (U/L) |
|-------|-----------|------------|----------------------------|---------------------------|
| 40-50 | 7         | 28 %       | 49 (U/L)                   | 55 (U/L)                  |
| 51-60 | 16        | 64 %       | 49 (U/L)                   | 61 (U/L)                  |
| > 61  | 2         | 8 %        | 52 (U/L)                   | 59 (U/L)                  |
|       | 25        | 100 %      |                            |                           |

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pasien berdasarkan karakteristik usia memiliki kadar AST dan ALT yang berbeda-beda, dimana 7 orang responden berusia 40-50 tahun memiliki rata-rata kadar AST 49 (U/L) dan ALT 55(U/L) 16 orang responden berusia 51-60 tahun memiliki rata-rata kadar AST 49 (U/L) dan ALT 61 (U/L) dan 2 orang responden berusia > 61 tahun memiliki rata-rata kadar AST 52 U/L dan ALT 59 U/L. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian responden mengidap penyakit sirosis hati dimana kadar normal AST adalah 4-40 U/L dan ALT 4-46 U/L.

## 3. Karakteristik Berdasarkan Kadar AST

**Tabel. 3 Distribusi Frekuensi berdasarkan kadar AST**

| Kriteria          | Frekuensi | Persentase | Rata-Rata Kadar AST (U/L) |
|-------------------|-----------|------------|---------------------------|
| Normal (4-40 U/L) | 4         | 16 %       | 40 U/L                    |
| Tinggi > 4-40 U/L | 21        | 84%        | 52 U/L                    |
| Jumlah            | 25        | 100%       |                           |

*Sumber: Laboratorium RS Efarina Etaham Berastagi*

Dari Tabel 3 didapat bahwa dari 25 responden terdapat 4 orang responden dengan kadar AST yang normal yaitu 40 U/L dan 21 orang responden dengan kadar AST 52 U/L. Dimana kadar normal AST adalah 4-40 U/L. Yang mempengaruhi tinggi nya kadar AST terhadap penyakit sirosis hati adalah Hal ini disebabkan karena terganggunya permeabilitas membran sel, nekrosis sel hepatosit serta peningkatan kerusakan mitokondria akibat alcohol.

## 4. Karakteristik Berdasarkan Kadar ALT

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi berdasarkan kadar ALT**

| Kriteria          | Frekuensi | Persentase | Rata-Rata Kadar ALT (U/L) |
|-------------------|-----------|------------|---------------------------|
| Normal (4-46 U/L) | 3         | 12 %       | 46 U/L                    |

|                      |    |       |        |
|----------------------|----|-------|--------|
| Tinggi<br>> 4-46 U/L | 22 | 88 %  | 61 U/L |
| Jumlah               | 25 | 100 % |        |

Sumber: *Laboratorium RS Efarina Etaham Berastagi*

Dari Tabel 4 didapatkan bahwa dari 25 responden terdapat 3 orang responden dengan kadar ALT yang normal yaitu 46 U/L dan 22 orang responden dengan kadar ALT 61 U/L Dimana kadar normal ALT adalah 4-46 U/L. Yang mempengaruhi tingginya kadar ALT terhadap penyakit sirosis hati adalah Hemolisis pada sampel, karena adanya masalah pada organ hati, empedu, jantung.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil nilai kadar AST dan ALT pada penderita sirosis hati di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dengan 25 orang responden, menunjukkan hasil bahwa sebanyak 7 orang pasien dengan kadar AST dan ALT yang normal, 21 pasien mengalami peningkatan kadar AST, 22 pasien mengalami peningkatan kadar ALT.
2. Ketidaknormalan AST dan ALT dapat disebabkan oleh beberapa penyakit seperti hepatitis fulminan, nekrosis hati berat, MCI (Miocard Infark), miokarditis, kardiomiopati, penyakit berat termasuk septikemia, malaria, sirosis hati, metastasis neoplasma ke hati, penyakit otot, setelah trauma otot, pankreatitis akut, hepatitis karena obat, hepatitis karena virus, nekrosis sel hati karena keracunan, sirosis, sumbatan saluran empedu, kongesti liver karena cardiac failure ataupun kerusakan otot rangka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Black, M .J. & Hawks, H .J., 2009. Medical surgical nursing : clinical management for Continuity of care, 8 th ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Cahyono JBSB. 2009. Hepatitis A. Yogyakarta : Kanisius Yogyakarta
- Karina, 2007. Faktor Resiko Kematian Penderita Sirosis Hati Di Rsup Dr. Kariadi Semarang Tahun 2002-2006.
- Kemendes. 2014 Pusat data informasi kesehatan Republik Indonesia. Situasi dan analisis hepatitis. Jakarta
- Kosasih, E.N dan A.S Kosasih. 2008. Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik edisi kedua. Karisma Publishing Group:Tangerang
- Nurdjanah, S. 2014 Sirosis hepatitis, Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alvi Simadibra MK, Setiati S, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke 6 Jakarta: Departemen Ilmu penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Indonesia
- Riswanto. 2009 SGPT Dan SGOT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase), Kedokteran Indonesia.
- Setiati, 2007. Anatomi Dan fisiologi Tubuh Manusia. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Sievert, wiliam; Korman, M.G. ; Bolin, Terry, 2010. Segala Sesuatu Tentang Hepatitis, Jakarta : Arcan.
- WHO, 2010. The global burden of diabetes 2010. www.who.int – diakses Agustus 2016