

## **GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMATE OXALOCETIC TRANSAMINASE (SGOT) DAN GLUTAMATE PYRUVAT TRANSAMINASE (SGPT) PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUD SYEKH YUSUF KAB.GOWA**

**Asni Hasanuddin<sup>1</sup>, Suharsih Thahir<sup>2</sup>, Dian Hardianti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [asnihasanuddin87@gmail.com](mailto:asnihasanuddin87@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [suharsih.sa@gmail.com](mailto:suharsih.sa@gmail.com)

<sup>3</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [hardiantidian@gmail.com](mailto:hardiantidian@gmail.com)

### **ABSTRAK**

This study is based on the high levels of SGOT and SGPT in Diabetes Mellitus patients. Indonesia is the country with the 4th largest number of people with diabetes mellitus in the world after China, India, and the United States. Every year there are 3.2 million deaths caused directly by Diabetes Mellitus. This study is a laboratory experimental research which is descriptive. Samples in this study were taken by means of purposive sampling as many as 20 blood samples in RSUD Syekh Yusuf Kab. Gowa examined at the Laboratory of Syekh Yusuf District Hospital. Gowa The results of studies conducted on 20 blood samples of Diabetes Mellitus patients obtained 5 (25%) elevated SGOT and SGPT levels and, 15 (75%) normal SGOT and SGPT levels. It is recommended for sufferers to avoid or pay attention to their physical health or complications caused by Diabetes Mellitus. It is necessary to hold extensive public health education, and increase awareness about healthy eating patterns and exercise for a healthier way of life.

*Keywords: SGOT and SGPT, Diabetes Mellitus*

### **PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus sesuai Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus kelompok merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan pada kerja insulin (insulin resistance), sekresi insulin, atau keduanya. Bila berlangsung terus menerus dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ khususnya mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah (Hardjoeno, 2007).

Menurut penelitian di berbagai tempat di Indonesia, terjadi peningkatan prevalensi Diabetes Mellitus yang cukup tinggi, hal ini berhubungan dengan adanya peningkatan taraf hidup atau kemakmuran. Perubahan pola dan pola makan yang berlebihan menyebabkan gangguan metabolisme. Kasus diabetes mellitus ternyata tidak hanya ditemukan di Negara-Negara maju. Di Negara berkembang seperti Indonesia pun juga ditemukan kasus serupa dengan prevalensi yang semakin meningkat setiap tahunnya. Dengan prevalensi diabetes

yang semakin meningkat setiap tahunnya. Maka seharusnya upaya pencegahan terhadap penyakit Diabetes mellitus ini semakin dihindari. Hal ini karena penyakit tersebut dapat mengundang kehadiran berbagai macam penyakit yang lebih dikenal dengan komplikasi Diabetes (Tandradan Hans, 2008).

Berdasarkan surveilans rutin penyakit tidak menular berbasis Rumah Sakit di Sulawesi Selatan tahun 2008, Diabetes Mellitus termasuk dalam urutan ke empat penyakit tidak menular terbanyak yaitu sebesar 6,65% dan urutan kelima terbesar penyebab kematian yaitu sebesar 6,28%. Bahkan pada Tahun 2010, Diabetes Mellitus menjadi penyebab kematian tertinggi PTM di Sulawesi Selatan yaitu sebesar 41,56% (Dinkes Provinsi SulSel, 2012).

Kebanyakan kasus diabetes mellitus yang ditemui adalah Diabetes Mellitus tipe 2 banyak ditandai adanya resisten insulin. Sensitivitas insulin yang turun tidak akan menyebabkan Diabetes Mellitus secara langsung. Sel  $\beta$  pancreas penghasil insulin masih mampu menstabilkan kadar glukosa dalam darah yang berlebih sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi normal. Namun, jika tidak di atasi akan dapat berubah menjadi Diabetes Mellitus tipe 2 resistensi insulin banyak disebabkan oleh obesitas yang ditandai dengan kadar lemak yang tinggi dalam tubuh.

Salah satu kemungkinan efek samping obesitas adalah perlemakan hati, hal ini akan memacu meningkatnya kadar SGOT (Serum Glutamic Oxalocetic Transaminase) dan SGPT (Serum Glutanic Piruvic Transaminase) (Soegondo, 2006). Glukoneogenesis, penurunan laju reaksi oksidasi dan peningkatan laju reaksi esterifikasi pada hati Kerusakan hati dapat dipantau dengan analisis aktivitas enzim dalam serum. Abnormalitas enzim dapat memberikan informasi diagnostik yang menunjukkan tingkat keadaan penyakit hati (Banerjee, 2010).

Kerusakan hati biasanya dinyatakan dengan kenaikan konsentrasi SGPT. Kerusakan sel-sel hati ini menyebabkan

kebocoran enzim-enzim tersebut yang seharusnya berada di hati akan berada pada serum Diabetes Mellitus sendiri merupakan penyakit kronis yang akan diderita seumur hidup sehingga progresifitas penyakit akan terus berjalan, pada suatu saat dapat menimbulkan Oleh sebab itu penelitian ini di lakukan untuk melihat gambaran kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Mellitus (Guyton and Hall, 1997).

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana gambaran kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Mellitus?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Mellitus di RSUD Syekh Yusuf Kab.Gowa dan menentukan kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Mellitus di RSUD Syekh Yusuf Kab.Gowa.

## **METODE**

Penelitian ini adalah penelitian Eksperimen laboratorik dan jenis penelitian yang digunakan adalah Studi Deskriptif.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 di laboratorium RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa.

Dalam melakukan penelitian ini, beberapa prosedur yang harus dilakukan adalah sebagai berikut.

### **1. Pra-Analitik**

- a. Persiapan pasien
  - 1) Puasa 10-14 jam termasuk menghentikan merokok dan olahraga tetapi di perbolehkan minum air putih
  - 2) Pasien dalam keadaan stabil, tidak ada perubahan berat badan ,dan pola makan
  - 3) Pasien tidak boleh stres oleh penyakit akut
- b. Persiapan sampel
  1. Waktu pengambilan darah pasien dalam posisi duduk yang sudah dilakukan selama 5 menit

2. Pada saat pengambilan darah, pemasangan tourniquet sebaiknya tidak boleh lebih dari 1 menit
3. Serum sebaiknya di pisahkan dari sel darah merah segera mungkin. Sampel segera dites, tidak disimpan atau dibekukan. Bila digunakan plasma sebaiknya menggunakan antikoagulan EDTA
4. Bila sampel terlihat ikterus, hemolisis, sebaiknya diulang karena dapat terjadi peningkatan pada hasil palsu pada tes

## 2. Analitik

- a. Pemeriksaan SGOT dan SGPT dengan *full otomatic*
- b. Metode : Kinetik IFCC
- c. Prinsip : Aminotransferasi (AST) mengkatalis transminasi dari L aspartate dan a-kataglutarate membentuk L- glutamate dan oxaloacetate. Alanine aminotransferase (ALT) mengkatalis transminase dari L- alanine dan a- kataglutarate membentuk l – glutamate pyruvate, pyruvate yang terbentuk direduksi menjadi laktat oleh enzim laktat dehidrogenase (LDH) dan (NADH) terioksidasi menjadi NAD.
- d. Cara kerja alat Cobas C111
  1. Sebelum memulai operasional alat periksa :
    - a. Tempat penampungan aquadest (Reservoar) isi jika kurang
    - b. Tempat penampungan limbah (waste) > kosongkan
  2. Tekan tombol power ke posisi 1, tunggu beberapa saat
  3. Pili umum :
    - a. Tekan log on, ketik (L) lalu tekan (✓)
    - b. Ketik pasword (1 2 3 4), lalu tekan (✓)
  4. Pada menu umum, tekan persiapan
    - a. Pada layar tampak status container > tekan tombol air untuk memastikan bahwa container di isi penuh.
    - b. Tekan tombol limbah untuk memastikan bahwa botol limbah telah di kosongkan
    - c. Tekan tanda (>>) untuk melakukan perawatan harian
    - d. Pilih Deproteinize probe
    - e. Tekan (▶), ikuti petunjuk layar bila telah selesai Tekan (X).
5. Persiapan Reagen :
  - a. Pilih gambar (botol reagen) pada menu UMUM
  - b. Tekan tanda (↑ ↓) pada layar
  - c. Buka penutup utama, lalu masukkan cakram reagen pastikan tanda panah mengarah kedepan
  - d. Tutup penutup utama, alat akan membaca reagen yang tersedia dalam cakram.
6. Mengecek kebutuhan kuvet
  - a. Pili gambar kuvet pada menu UMUM.
  - b. Tekan segmen kuvet yang berwarna merah, lalu buka penutup mata.
  - c. Keluarkan kuvet, lalu masukkan segmen kuvet yang baru
  - d. Tekan tanda (↕↗) konfirmasi penggantian
  - e. Tutup penutup utama, lalu tekan tanda ( X ) kembali menu UMUM
7. Masukkan order sampel
  - a. Tekan menu tempat kerja, lalu oilih order, lalu tekan tanda (+) pada layar, tekan tanda ( A-Z) untuk memilih huruf
  - b. Ketik nama pasien, lalu tekan tanda (✓)
  - c. Pilih test yang diminta, lalu tekan tanda (✓)

- d. Letakkan sampel di posisi yang kosong pada sampel area
- e. Tekan tanda (!) untuk memulai pekerjaan
- 8. Memonitor kerja alat
  - a. Pada menu UMUM, perhatikan tombol sampel tube, tekan tombol unit melihat informasi pada sampel
  - b. Perhatikan tombol reagen dan kuvet, jika berwarna kuning berarti ada reagen/kuvet yang hampir habis, ganti setelah segera setelah alat standby, lalu lakukan kalibrasi, terhadap reagen yang baru diganti.
- 9. Prosedur pergantian reagen
  - a. Tekan tombol reagen pada menu UTAMA, lalu tekan reagen yang berwarna merah
  - b. Tekan tanda (↑) untuk mengeluarkan reagen yang habis (ikuti petunjuk pada monitor)
  - c. Tekan tanda (↓), scan berkode pada botol, lalu masukkan cakram reagen.
  - d. Tekan (√) untuk konfirmasi, selanjutnya kalibrasi reagen yang baru diganti
- 10. Mengakhiri pekerjaan
  - a. Mengeluarkan cakram reagen, pada menu UMUM pilih tombol reagen, lalu tanda (↑↓).
  - b. Buka penutup utama, lalu keluarkan cakram reagen
  - c. Letakkan cakram reagen pada tempatnya, lalu tutup penutup utama
  - d. Simpan cakram reagen pada lemari es
  - e. Pada menu UMUM, tekan lab (untuk log of system) kemudian masukkan password (1 2 3 4), lalu pilih shut down
  - f. Tekan o pada tombol power
- 11. Kalibrasi

- a. Siapkan kalibrator (CFAS)
- b. Pilih menu "tempat kerja", lalu tekan kalibrasi [+] untuk memulai
- c. Pilih tes yang akan dikalibrasi

**3. Pasca analitik**

Interpretasi hasil :

- a. SGOT Pria < 37 U/I Wanita < 37 U/I
  - b. SGPT Pria < 42 U/I Wanita < 32 U/I
- (Umar Bakri, 2013).

**HASIL DAN DISKUSI**

**Tabel 4.1 hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Melitus**

No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan		
		Glukosa (mg/dl)	SGOT (U/L)	SGPT (U/L)
1	A	266	12	10
2	B	210	17	12
3	C	245	12	10
4	D	557	11	7
5	E	289	17	17
6	F	209	18	13
7	G	281	34	48
8	H	231	54	49
9	I	245	12	12
10	J	299	32	45
11	K	215	25	24
12	L	355	26	20
13	M	346	12	12
14	N	499	44	61
15	O	218	39	34
16	P	394	22	28
17	Q	446	8	4
18	R	404	14	17
19	S	245	18	13
20	T	365	20	35

Data : Sekunder, Juli 2016

Kadar SGOT normal < 38  
 Kadar SGPT normal < 41  
 Glukosa darah sewaktu normal 70-140 mg/dl.

Dari tabel diatas menunjukkan sampel yang diambil pada pasien diabetes melitus menunjukkan hasil

pemeriksaan SGOT dan SGPT yaitu 10 mg/dl sampai tertinggi 61 mg/dl.

**Tabel 4.2 Data Presentase SGOT Dan SGPT Pada Pasien Diabetes Melitus**

NO	Kategori	N	%
1	Normal	15	75%
2	Tinggi	5	25%
3	Rendah	-	-

Data presentase hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Melitus dapat dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase (%) kategori

f = jumlah normal dan tinggi

N= jumlah sampel keseluruhan yang diteliti

Penyelesaian :

Presentasi normal

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$$

Presentasi tinggi

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$$

Jadi, presentasi hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Melitus yaitu dimana terdapat 25% tidak normal dan 75% normal.

## PEMBAHASAN

Pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 resisten insulin memiliki resiko meningkatnya SGOT-SGPT karena tugas hati menjadi berat akibat salah satu fungsinya untuk memproduksi glukosa terhambat, Sebagaimana disebutkan sebelumnya bahwa pada keadaan resistensi insulin, kemampuan hati untuk memproduksi glukosa terganggu. Hal ini dapat menyebabkan hati menjadi berat

sehingga mempengaruhi kadar SGOT-SGPT.

Ketika terjadi kerusakan sel atau permeabilitas pada membran, enzim dapat ditemukan dengan kadar yang berlebih di ruang ekstraseluler, hal ini dapat digunakan sebagai parameter diagnosis. Enzim yang biasanya berhubungan dengan kerusakan hati antara lain; SGOT, SGPT, GLDH, dan LDH. (Murray, K .R, et al., 2009).

Berdasarkan hasil pemeriksaan 20 sampel darah pada pasien diabetes melitus yang di periksa dilaboratorium RSUD Syekh Yusuf Kab.Gowa, dapat diperoleh hasil 15 (75%) SGOT dan SGPT normal, dan 5 (25%) SGOT dan SGPT tinggi, atau di rata-rata pasien diabetes melitus 25% dipastikan mengalami peningkatan SGOT dan SGPT .

Mencermati hasil penelitian diatas, menandakan adanya indikasi, dimana pasien yang mengalami peningkatan kadar SGOT dan SGPT dapat menyebabkan timbulnya penyakit baru misalnya kegagalan berbagai organ khususnya mata, ginjal, syaraf, jantung ,pembuluh darah dan peningktan kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Melitus.

Tingginya Kadar SGOT dan SGPT yang terdapat pada pasien Diabetes Melitus, hal ini terjadi karena glukosa di dalam darah meningkat. Sehingga tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan benar atau tidak sempurna. Diabetes Melitus adalah hiperglikemia kronik yang disertai kelainan hormonal yang mrnimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, dan pembuluh darah. Berkurangnya pemakaian glukosa oleh selsel tubuh yang mengakibatkan naiknya kosentrasi glukosa darah setinggi 300-1200 mg/dl.

Tiga hal yang tak dapat di pisahkan dari gejala Diabetes melitus adalah poliuria (banyak kencing), polidipsia (banyak minum) dan polifagia (banyak makan). Disebabkan karena organ dalam tubuh sudah tidak berfungsi baik.

Pencegahan dapat dilakukan melalui pendidikan kesehatan pada

tenaga medis dan membuka mata masyarakat akan tentang bahaya diabetes melitus, misalnya dengan merubah pola makan dengan lebih baik lagi, plahraga teratur untuk mengendalikan gula darah misalnya dengan jalankaki, bersepeda, dan renang adapun mengkonsumsi obat untuk mengatasi dan mengurangi produksi hormon indulin. Obat-obatan di sini dibagi menjadi dua, yaitu injeksi oral dan injeksi atau suntikan dengan sistem diabetes.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium RSUD Syekh Yusuf Kab.Gowa pada tanggal 25 juli 2016 pada 20 sampel darah penderita Diabetes Melitus dapat disimpulkan bahwa diperoleh hasil 15 (75%) normal dan 5 (25%) peningktan Kadar SGOT dan SGPT pada pasien Diabetes Melitus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Askandar jolroprawira. DR ,dr, 2004 hidup sehat dan bahagia bersama Diabetes PT gramedia Pustaka utama Jakarta.
- Banerjee, A., 2010. The Challenges of Acute Coronary Syndromes (ACS) in Diabetic Patient.Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Direktorat, 2004, Laboratorium Kesehatan Departemen Kesehatan RI, pedoman praktek laboratorium yang benar (good laboratory practice), Cetaka ke-3, Jakarta.
- Dinas Kesehatan 2012. Provinsi Sulawesi Selatan. Prevalensi Penderita Diabetes Mellitus Kota Makassar
- Ganong W. F. 2008. Fungsi endokrin pankreas dan pengaturan metabolisme karbohidrat. Dalam : Buku ajar fisiologi kedokteran, edisi 20. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. h. 320-31
- Guyton and Hall. 1997. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran dan Mekanisme Mekanisme Penyakit. Jakarta: EGC
- Hardjoeno., 2007. *Interprestai Hasil Tes Laboratorium Diagnosa*. Cetakan.5 ke Universitas Hasanuddin (lephas), Makassar.
- Joyce LeFever Kee, Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik, EGC, Jakarta, 2007.
- Kee,L.J., 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik Edisi ke-06*, Penerbit **EGC**, Jakarta.
- Koentjara ningrat. 1997. *Metode-Metode Penelitian*:JakartaGramedia.
- Kartono, Kartini. 1976. PengantarMetodologi Riset. Bandung
- Murray,R.K.,et al. 2009. *Biokimia Herper Edisi Ke-27*. **EGC**. Jakarta
- Metode Penelitian survei. Jakarta: LP3ES.
- Purnamasari, Dyah. 2009. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus*.
- Sacher, A. Ronald & Pherson, A. Richard (2004). *Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Edisi 11. Jakarta. **EGC**
- Sutrisno Hadi, *Metodologi Research*, Jilid 1, 2, UGM 1986.
- Tandra, dan Hans, 2008. *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Penambahan Naf Terhadap Kadar Glukosa darah*
- Widyawati, 2011. *Aspek Farmakologi Majalah Kedokteran Nusantara*,, 40 3: 216-222