

KARYA TULIS ILMIAH



**GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL DI
RT 001 RW 008 KELURAHAN SUKATANI KOTA DEPOK**

DISUSUN OLEH :

SELMADANI

201803036

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKES MITRA KELUARGA

BEKASI TIMUR

2021



**GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE
PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL DI RT 001 RW 008 KELURAHAN
SUKATANI KOTA DEPOK**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis

DISUSUN OLEH :

SELMADANI

201803036

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKES MITRA KELUARGA
BEKASI TIMUR
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL DI RT 001 RW 008 KELURAHAN SUKATANI KOTA DEPOK** yang disusun oleh Selmadani (201803036) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 12 Juli 2021.

Bekasi, 24 Juni 2021

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

STIKes Mitra Keluarga



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transminase Pada Pria Peminum Alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok** yang disusun oleh Selmadani (201803036) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam sidang KTI dihadapan Tim Penguji pada tanggal 12 Juli 2021

Bekasi, 30 Juli - 2021

Penguji



(Ria Amelia, S.Si., M.Imun)

NIDN. 0326038901

Mengetahui,

Pembimbing



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang saya buat untuk diajukan memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bekasi, 24 Juni 2021



Selmadani

NIM. 201803036

GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL DI RT 001 RW 008 KELURAHAN SUKATANI KOTA DEPOK

Oleh :

Selmadani

201803036

Abstrak

Penyakit yang dapat disebabkan karena konsumsi alkohol salah satunya adalah gangguan fungsi hati seperti penyakit hati alkoholik (*alcoholic liver disease*). Gangguan fungsi hati dapat mengakibatkan terjadinya pembengkakan dengan adanya kenaikan enzim transaminase yang diproduksi oleh hati. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar SGPT pada pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok berdasarkan karakteristik usia, lama konsumsi alkohol, jenis alkohol yang dikonsumsi dan jumlah alkohol yang dikonsumsi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan rancangan *Cross-Sectional*. Teknik sampling data menggunakan metode *Purposive Sampling* dan responden berjumlah 28 orang. Nilai normal SGPT pada laki-laki 32 U/L. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa jumlah sampel kadar SGPT sebanyak 28 sampel, rata-rata kadar SGPT sebesar 25,68 U/L, nilai median 25,50 U/L, nilai maximum 48 U/L sedangkan nilai minimum 6 U/L. Gambaran konsumsi alkohol pria yang mengkonsumsi alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok sebanyak 28 responden didapatkan kadar SGPT abnormal >32 u/l terdapat pada responden dengan umur 17-19 tahun sebanyak 5 orang. Hasil kadar SGPT Abnormal terdapat pada responden mengkonsumsi alkohol >5 tahun berjumlah 5 orang, terdapat pada responden dengan frekuensi konsumsi alkohol selama 1-3 kali seminggu sebanyak 6 orang. Hasil kadar SGPT abnormal terdapat pada responden dengan volume konsumsi alkohol >6 sloki sebanyak 5 orang. Hasil kadar SGPT Abnormal terdapat pada responden dengan konsumsi alkohol berjenis Anggur merah sebanyak 5 orang.

Kata kunci: Alkohol, Hati, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)

**DESCRIPTION OF SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE LEVELS IN ALCOHOL DRINKING MEN
IN NEIGHBORHOOD 001 CITIZENS 008 URBAN VILLAGE
SUKATANI DEPOK CITY**

By :

Selmadani

201803036

Abstract

One of the diseases that can be caused by alcohol consumption is liver function disorders such as alcoholic liver disease (alcoholic liver disease). Impaired liver function can lead to swelling with an increase in the transaminase enzyme produced by the liver. The purpose of this study was to determine the levels of SGPT in male alcohol drinkers in Sukatani Village, Depok City based on the characteristics, duration of alcohol consumption, type of alcohol consumed and the amount of alcohol consumed. The research method used is descriptive using a cross-sectional design. The data sampling technique used the purposive sampling method and the respondents were 28 people. The normal value of SGPT in men is 32 U/L. Results Based on the results obtained that the number of samples of SGPT levels was 28 samples, the average level of SGPT was 25.68 U/L, the median value was 25.50 U/L, the maximum value was 48 U/L while the minimum value was 6 U/L. The description of alcohol consumption of men who consume alcohol in RT 001 RW 008 Sukatani Village, Depok City as many as 28 respondents found abnormal SGPT levels > 32 u / l found in respondents aged 17-19 years as many as 5 people. The results of abnormal SGPT levels were found in respondents who consumed alcohol > 5 years as many as 5 people, there were 6 people with a frequency of consuming alcohol for 1-3 times a week. The results of abnormal SGPT levels were found in respondents with alcohol consumption volume > 6 shots as many as 5 people. The results of abnormal SGPT levels were found in respondents with 5 people consuming red wine.

Keywords: Alcohol, Liver, *Serum Glutamic Pyruvic Transminase* (SGPT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul **“GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL DI RT 001 RW 008 KELURAHAN SUKATANI KOTA DEPOK”** dapat diselesaikan. Karya tulis ilmiah ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di STIKes Mitra Keluarga. Karya tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani dalam melancarkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Susi Hartati, S. Kp., M. Kep., Sp. Kep. An selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
3. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Mitra Keluarga dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ria Amelia, S.Si., M.Imun selaku Ketua Tim Penelitian Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Mitra Keluarga dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan dukungan kepada penulis demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staf akademik dan non akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga yang telah membantu menyediakan fasilitas demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan motivasi serta dukungan moral maupun materi.

7. Teman – teman saya di bidang Kimia Klinik Alifia Ednas, Maria Ulpah, dan Nindia yang telah membantu saya dalam kelancaran penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman – teman saya Kevin Andhika PCP, Dianita Apriyanti dan Ameilia Tayati yang telah membantu saya dalam melaksanakan pengambilan sampel dan melaksanakan pemeriksaan sampel.
9. Teman-teman seperjuangan Teknologi Laboratoirum Medis STIKes Mitra Keluarga Tahun 2021 yang telah memberikan dukungan satu sama lain agar kita semua dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktu dan lulus bersama. Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Semoga Karya Tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 24 Juni 2021



Selmadani

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
1. Tujuan Umum.....	2
2. Tujuan Khusus.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
1. Masyarakat.....	3
2. Institusi.....	3
3. Peneliti	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
A. Tinjauan Umum Tentang Hati	2

1. Hati.....	2
2. Struktur Hati	2
3. Fungsi hati	5
B. Tinjauan Umum Tentang Alkohol.....	6
1. Definisi Alkohol	6
2. Metabolisme Alkohol	7
3. Minuman Beralkohol	8
4. Akibat Mengonsumsi Minuman Beralkohol	8
C. Tinjauan Umum Tentang SGPT	9
1. Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)	9
2. Kondisi Yang Meningkatkan SGPT	10
3. Pemeriksaan SGPT	10
D. Alat Pemeriksaan Kadar SGPT	11
1. Semi Auto Analyzer atau Chemistry Analyzer	11
2. Metode Pembacaan Absorbansi	14
BAB III METODE PENELITIAN	2
A. Jenis Penelitian	2
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	2
1. Tempat	2
2. Waktu.....	2
C. Alat dan Bahan	2
1. Alat.....	2
2. Bahan	2
D. Cara Kerja	17
1. Pra Analitik.....	17

2. Analitik	18
3. Pasca Analitik.....	18
E. Variabel Penelitian	19
F. Populasi dan Sampel	19
1. Populasi.....	19
2. Sampel	19
G. Pengolahan dan Analisis Data	20
1. Pengolahan Data.....	20
2. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB V PENUTUP	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Komposisi Reagen SGPT.....	17
Tabel 4. 1 Distribusi kadar SGPT berdasarkan kelompok usia.....	22
Tabel 4. 2 Distribusi kadar SGPT berdasarkan Jangka Waktu Kosumsi Alkohol.	23
Tabel 4.3 Distribusi kadar SGPT berdasarkan konsumsi alkohol dalam seminggu.	24
Tabel 4. 4 Distribusi kadar SGPT berdasarkan volume alkohol yang dikonsumsi	25
Tabel 4. 5 Distribusi data kadar SGPT berdasarkan konsentrasi alkohol.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hati.....	5
Gambar 2. 2. Metabolisme Alkohol	8
Gambar 2. 3 Prinsip SGPT	11
Gambar 2.4 Alat Chemistry analyzer Rayto	12
Gambar 2.5 Bagian depan alat Chemistry Analyzer	12
Gambar 2.6 Keyboard Chemistry Analyzer	13
Gambar 2.7 Bagian belakang alat Chemistry Analyzer	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar informe consent.....	31
Lampiran 2 Kuisieoner Responden	34
Lampiran 3 Surat perizinan pengambilan sampel Kota Depok	36
Lampiran 4 Surat Perizinan Kepada Laboratorium Mahakam I	38
Lampiran 5 Tabel SPSS karakteristik usia	39
Lampiran 6 Tabel SPSS Kadar SGPT.....	39
Lampiran 7. SPSS karekteristik jangka kosumsi alkohol (tahun)	40
Lampiran 8. SPSS karakteristik frekuensi lama kosumsi alkohol (minggu)	40
Lampiran 9. SPSS karakteristik jenis minuman yang dikosumsi.....	41
Lampiran 10. SPSS berdasarkan jumlah kosumsi alkohol	41
Lampiran 11 Pengambilan Sampel	42
Lampiran 12 Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	43
Lampiran 13 Data hasil pemeriksaan kadar SGPT berdasarkan variabel	44
Lampiran 14 Kit Insert Reagen SGPT	45
Lampiran 15 Lembar Konsultasi KTI.....	48

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL

ADH	: <i>Alcohol Dehydrogenase</i>
ALDH	: <i>Acetaldehyde Dehydrogenase</i>
APD	: Alat Perlindungan Diri
ALT	: <i>Alanine Aminotransferase</i>
ID	: Identitas
IFCC	: <i>International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i>
Jl	: Jalan
KTP	: Kartu Tanda Penduduk
LDH	: <i>Lactat Dehydrogenase</i>
NAD ⁺	: Nikotinamida Adenin Dinukleotida
NADH	: Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen
nm	: Nanometer
no	: Nomor
OH	: Hidroksida
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oksaloasetat Transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
u/l	: Units Per Liter
<	: Kurang dari
±	: Kurang-lebih
>	: Lebih dari
%	: persen
°C	: derajat Celcius
WHO	: <i>World Health Organisation</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alkohol merupakan senyawa organik yang memiliki gugus hidroksil ($-OH$) yang berikatan dengan gugus karbon dalam rumus kimia suatu molekul (Citra and Taufik, 2018). Minuman beralkohol merupakan minuman yang mengandung etanol atau etil alkohol (C_2H_5OH) yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi (LembagaHu, 2015). Alkohol diperoleh dari hasil peragian dan diperoleh dari hasil fermentasi, fermentasi madu, gula, sari buah atau umbi-umbian (Rahayu, 2018).

World Health Organization (2014) menyatakan bahwa dari 241.000.000 penduduk Indonesia didapatkan prevalensi ketergantungan alkohol sebesar 0,7% sebanyak 1.180.900 penduduk, sedangkan prevalensi gangguan penggunaan alkohol dari sebesar 0,8% sebanyak 1.928.000 penduduk (WHO, 2014). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah pengkosumsi alkohol di seluruh Indonesia sebanyak 3,3% atau $\pm 8.834.100$ jiwa. Kelompok usia terbanyak yang mengkosumsi alkohol adalah 20-29 tahun sebesar 12% (Riskesdas Nasional, 2018). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah pengkosumsi alkohol di Jawa Barat sebanyak 1,67% sebanyak ± 812.956 jiwa yang mengkosumsi alkohol berdasarkan karakteristik umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan tempat tinggal (Riskesdas, 2018).

Penyakit yang dapat disebabkan karena konsumsi alkohol salah satunya adalah gangguan fungsi hati seperti penyakit hati alkoholik (*alcoholic liver disease*). Kosumsi minuman keras beralkohol berhubungan langsung dengan mortalitas akibat sirosis hati (Mastra, 2016). Hepatitis alkoholik merupakan penyakit kerusakan hati akibat kosumsi alkohol dalam jumlah yang banyak dan dalam jangka waktu yang panjang. Gangguan fungsi hati dapat mengakibatkan terjadinya pembengkakan dengan adanya kenaikan enzim transaminase yang

diproduksi oleh hati. Pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan kadar enzim transaminase yaitu dengan melakukan pemeriksaan SGPT (Mastra, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Iga Tari dan Mastra (2016) di Banjar Ambengan Desa Sayan Ubud Gianyar menunjukkan pemeriksaan kadar SGPT peminum alkohol berkisar antara 11-79,20 U/L. Berdasarkan nilai normal SGPT menunjukkan 30 orang responden, 20% responden memiliki kadar SGPT yang tinggi yaitu sebanyak 6 orang dan 80% responden memiliki kadar SGPT yang normal yaitu sebanyak 24 orang (Mastra, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul gambaran kadar SGPT pada pria peminum alkohol yang bertempat di kelurahan Sukatani Kota Depok dengan kriteria frekuensi meminum alkohol, jangka waktu mengkonsumsi alkohol, jenis minuman alkohol dan jumlah konsumsi alkohol.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar SGPT pada pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kadar SGPT pada pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui kadar SGPT pada pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok berdasarkan karakteristik usia, lama konsumsi alkohol, jenis alkohol yang dikonsumsi dan jumlah alkohol yang dikonsumsi.

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengetahuan mengkosumsi minuman beralkohol yang beresiko terhadap kerusakan fungsi hati.

2. Institusi

Memberikan informasi kepada Institusi Stikes Mitra Keluarga mengenai gambaran kadar SGPT pada pria peminum alkohol di kelurahan Sukatani kota Depok

3. Peneliti

Hasil Penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan penelitian mengenai gambaran kadar SGPT pada pria peminum alkohol di kelurahan Sukatani kota Depok

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Hati

1. Hati

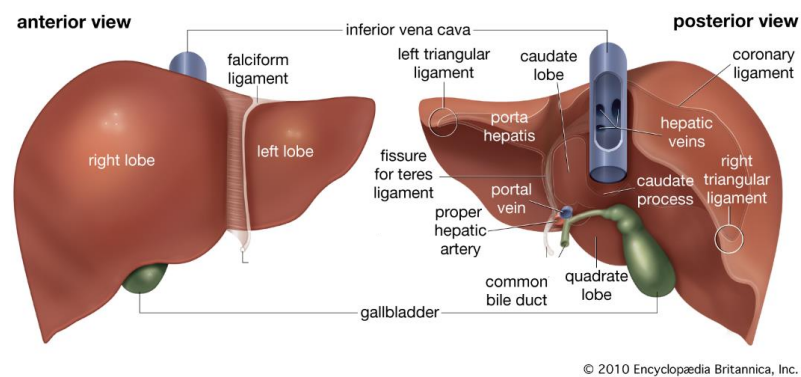
Hati adalah organ kelenjar yang terbesar di rongga perut sebelah kanan dengan berat kira-kira 1200-1500 gram. Hati mempunyai peranan khusus yaitu, dapat menerima pendarahan dari sirkulasi sistemik melalui arteri hepatica dan dapat menampung aliran darah dari sistem porta yang mengandung zat makanan yang diabsorpsi di dalam usus. Dilihat secara makroskopis hati tersusun oleh banyak lobulus dengan struktur serupa yang terdiri dari hepatosit, saluran sinusoid yang dikelilingi oleh endotel vaskular dan sel kupffer yang merupakan bagian dari sistem retikuloendotelial (Ardiansyah and Purnama, 2018).

Uji fungsi hati diindikasikan untuk deteksi penyakit atau kelainan hati, dapat membantu menegaskan diagnosis, mencari etiologi suatu penyakit serta menilai hasil pengobatan dan menilai prognosis penyakit dan disfungsi hati (Rosida, 2016).

2. Struktur Hati

Hati terletak di atas perut bagian kanan yang dilindungi oleh diafragma dada. Hati normal terletak jauh didalam tulang rusuk 7-11 disisi kanan dan melintasi garis tengah menuju kiri. Hati terbagi menjadi 4 lobus yaitu lobus kanan, lobus kiri, lobus berekor dan lobus lobus kuadrat. Lobus kanan dan kiri merupakan lobus terbesar sedangkan lobus berekor dan lobus kuadrat merupakan lobus yang lebih kecil dan terletak diposterior. Hati bagian depan terdapat ligament falciform yang berfungsi untuk memisahkan antara lobus kanan dan lobus kiri. Pada hati bagian depan posisi paling bawah dari lobus kanan terdapat kantong empedu, yang merupakan organ berbentuk buah pir yang dapat menyimpan sekitar 50 ml empedu yang dibutuhkan tubuh untuk proses pencernaan.

Hati bagian belakang terdapat lobus quadrate dan lobus caudate, lobus caudate terletak di hati bagian atas yang berdekatan dengan aliran vena cava inferior sedangkan lobus quadrate terletak di hati bagian bawah yang posisinya lebih rendah dari lobus caudate, pada lobus quadrate berdekatan dengan aliran vena porta hepatica. Vena porta membawa darah nutrisi ke sistem pencernaan. Pada porta hepatis terdapat saluran empedu yang mengarah ke kantong empedu yang berfungsi untuk membawa empedu keluar masuk kantong empedu. Ligamen segitiga merupakan ligamen yang menghubungkan bagian dalam hati dengan permukaan atas hati lalu pada proses caudate merupakan bagian yang berlanjut dari lobus hati ke parenkim bagian kanan dalam di belakang vena portal (Ozougwu, 2017).



Gambar 2. 1 Struktur Hati (*Encyclopedia Britannica*, 2010)

3. Fungsi hati

Hati selain mempunyai ukuran yang besar, hati juga memiliki banyak fungsi setiap harinya, beberapa fungsi adalah sebagai berikut:

a. Sekresi

Sekresi hati akan menghasilkan empedu

b. Sintesis

- 1) Hati berperan sebagai sintesis garam empedu yang dapat membantu pencernaan dan absorpsi lemak dan vitamin yang larut dalam lemak.

2) Hati berfungsi sebagai sintesis protein plasma, hati mensintesis globulin (kecuali imunoglobulin), albumin, fibrinogen dan faktor pembekuan.

c. Penyimpanan

Hati berfungsi menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen dan dapat menyimpan besi dan vitamin A, B12, D, E dan K.

d. Ekskresi

Hati berfungsi sebagai ekskresi obat, hormon dan pigmen empedu dari pemecahan hemoglobin lalu diekskresikan melalui empedu.

e. Metabolisme

1) Hati berfungsi sebagai metabolisme karbohidrat, mempertahankan kadar glukosa darah lalu mengubahnya menjadi glikogen untuk disimpan didalam tubuh.

2) Hati berfungsi sebagai metabolisme lipid yang berfungsi untuk pemecahan asam lemak, dalam sintesis fosfolipid, sintesis kolesterol dan dalam konversi kelebihan karbohidrat dan protein menjadi lemak.

3) Hati berfungsi sebagai metabolisme protein, hati dapat mengubah asam amino menjadi asam amino lain yang diperlukan untuk sintesis protein, kemudian amonia yang dihasilkan dari pemecahan protein menjadi urea yang kurang toksik dan dapat diekskresi di empedu.

f. Detoksifikasi

Hati berfungsi sebagai detoksifikasi, melakukan perubahan struktur dari zat-zat yang berbahaya dengan membuatnya lebih mudah untuk dieliminasi dan membuatnya menjadi kurang toksik (Chalik, 2016).

B. Tinjauan Umum Tentang Alkohol

1. Definisi Alkohol

Alkohol merupakan senyawa organik dengan karakteristik khas yang terdapat pada gugus hidroksil ($-OH$) yang berikatan dengan gugus karbon dalam rumus kimia suatu molekul. Sumber alkohol yang umum beredar

antara lain diethylene glikol, methanol, ethanol dan isopropanol. Ethanol (ethyl alkohol, C_2H_5OH) digunakan untuk zat adiktif gasolin, pelarut kosmetik dan farmasi dan minuman beralkohol. Etanol berasal dari fermentasi berbagai jenis karbohidrat dari gandum, buah-buahan, atau bunga. Dalam bentuk murni, ethanol bersifat tidak berwarna, transparan, mudah menguap, titik didih pada $78^{\circ}C$ dan beraroma khas (Citra and Taufik, 2018).

Alkohol diperoleh dari hasil peragian dan diperoleh dari hasil fermentasi, fermentasi madu, gula, sari buah atau umbi-umbian. Peragian dapat diperoleh dari alkohol sampai 15% dengan melakukan proses penyulingan atau destilasi yang akan dihasilkan kadar alkohol yang lebih tinggi bahkan mencapai 100%. Minuman Beralkohol, minuman berakohol digolongkan menjadi 3 yaitu:

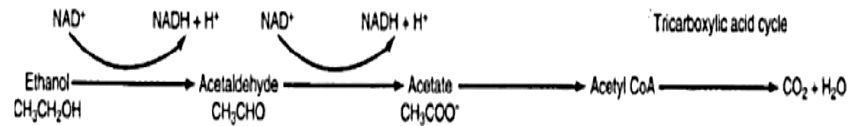
1. Golongan A dengan kadar etanol 0%-5% seperti bir.
2. Golongan B dengan kadar etanol 5%-20% seperti minuman anggur dan wine.
3. Golongan C dengan kadar etanol 20%-55% (seperti minuman *Whiskey, Vodca, Manson House, Johny Walker* (Rahayu, 2018).

2. Metabolisme Alkohol

Alkohol masuk ke dalam aliran darah, tahap selanjutnya alkohol akan tereliminasi melalui proses metabolisme dan ekskresi. Di dalam tubuh metabolisme alkohol melalui dua sistem enzim hati, yaitu alkohol dehidrogenase (ADH) dan asetaldehid dehidrogenase (ALDH). Jalur metabolisme alkohol yang utama menggunakan ADH untuk mengoksidasi etanol menjadi asetaldehid, asetaldehid dehidrogenase digunakan untuk mengoksidasi asetaldehid menjadi asetat.

Asetat menjadi asetil koenzim A atau biasa disebut dengan (asetil-KoA) selanjutnya memasuki siklus krebs yang akan mengalami pembentukan badan keton atau disintesis menjadi asam lemak. Asam asetat lalu dioksidasi menjadi CO_2 serta H_2O , sekitar 90% - 98% alkohol yang dikonsumsi akan dimetabolisme oleh sistem enzim hati menjadi bentuk karbondioksida dan air.

Selama terjadinya proses oksidatif maka *nicotinamide adenine dinucleotide* (NAD^+) direduksi menjadi $\text{NADH} + \text{H}^+$ (Rahayu, 2018).



Gambar 2. 2. Metabolisme Alkohol (Rahayu, 2018)

3. Minuman Beralkohol

Minuman beralkohol merupakan minuman yang mengandung etanol atau etil alkohol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi (LembagaHu, 2015). Etanol adalah cairan non elektrolit yang larut di dalam lemak yang mudah beredar di sirkulasi darah lalu diabsorpsi di saluran pencernaan. Mengonsumsi etanol akan diserap usus sebanyak 80% dan lambung 20% kemudian akan mengalami metabolisme di hepar (Ardiansyah and Purnama, 2018).

Konsentrasi etanol di dalam darah dapat menentukan kecepatan proses metabolisme di hepar dengan menghasilkan asetaldehid, radikal bebas dan peningkatan NADH/ADH . Asetaldehid yang tertimbun dalam hepar akan menyebabkan kerusakan hepar. Minuman keras juga mempengaruhi sistem kerja otak karena miras menghambat kekurangan oksigen oleh sebab itu pengguna miras merasakan pusing (Ardiansyah and Purnama, 2018)

4. Akibat Mengonsumsi Minuman Beralkohol

Mengonsumsi alkohol secara berlanjut dalam jumlah banyak dapat menyebabkan gangguan hati fungsi hati yaitu perlemakan hati (*fatty liver*), hepatitis alkoholik (*alcoholic hepatitis*) dan sirosis (cirrhosis). Perlemakan hati biasa ditemukan pada 90% peminum alkohol rekuren dan berat. Sekitar 10-30% peminum alkohol berat akan berkembang menjadi penderita hepatitis alkoholik dan akan terus berkembang menjadi sirosis bila tidak ada intervensi (Maliangkay, Assa and Tiho, 2020).

Hepatitis alkoholik merupakan penyakit kerusakan hati akibat konsumsi alkohol dalam jumlah yang banyak dan dalam jangka waktu yang

panjang. Hepatitis alkoholik tingkat keparahan penyakit nya berbeda-beda tergantung gejala yang ditimbulkan, gejala nya seperti penurunan berat badan, nyeri perut, demam, mual dan muntah. Sedangkan sirosis alkoholik adalah bentuk penyakit hati alkoholik yang paling parah, dikarenakan sirosis alkoholik dapat terjadi tanpa riwayat perlemakan hati atau hepatitis alkoholik (Das, 2011).

Terdapat berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh konsumsi alkohol, salah satunya adalah gangguan fungsi hati seperti penyakit hati alkoholik (*alcoholic liver disease*). Terdapat hubungan langsung antara konsumsi minuman keras beralkohol dengan mortalitas akibat sirosis hati. Gangguan mekanisme dihati dapat mengakibatkan terjadinya pembengkakan dengan adanya kenaikan enzim transaminase yang diproduksi oleh hati. Pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui adanya kenaikan enzim transaminase yaitu dengan melakukan pemeriksaan SGPT (Mastra, 2016).

C. Tinjauan Umum Tentang SGPT

1. Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)

Serum glutamic pyruvic transaminase merupakan enzim yang sering di temukan pada sel didalam hati yang sangat efektif untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler didalam ginjal, jantung dan otot rangka. Penyakit jaringan hati menyebabkan enzim SGPT keluar kedalam darah sehingga meningkatkan kadarnya, secara umum peningkatan SGPT didalam tubuh di sebabkan oleh penyakit hati. SGPT mengkatalisis dua bagian dari siklus alanin. Pemeriksaan kadar SGPT sering digunakan untuk diagnostik uji fungsi hati dan untuk menentukan kerusakan hati. SGPT adalah suatu enzim yang terdapat di dalam sel hati. Ketika sel hati mengalami kerusakan maka akan terjadi pengeluaran enzim SGPT dari dalam sel hati ke sirkulasi darah dan akan terukur melalui pemeriksaan laboratorium (Kalma, 2016).

Pada parameter pemeriksaan laboratorium terdapat pemeriksaan fungsi hati yaitu *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). Enzim ini akan keluar dari sel hati apabila sel hati mengalami kerusakan sehingga

dengan sendirinya akan menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah. SGPT adalah suatu enzim yang berfungsi sebagai katalis berbagai fungsi tubuh. Pemeriksaan SGPT dianggap lebih spesifik untuk menilai kerusakan hati. Pada Pemeriksaan fungsi hati di laboratorium berfungsi untuk indikasi deteksi adanya kelainan atau penyakit hati, membantu mencari etiologi suatu penyakit, menilai hasil pengobatan, membantu menengakkan diagnosis, memperkirakan beratnya penyakit, membantu mengarahkan upaya diagnostik selanjutnya serta menilai prognosis penyakit dan disfungsi hati (Ardiansyah and Purnama, 2018).

2. Kondisi Yang Meningkatkan SGPT

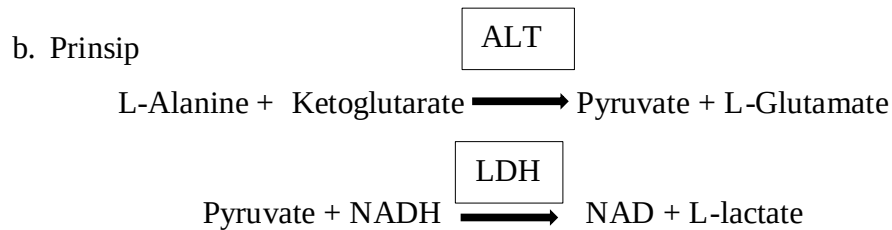
Peningkatan SGPT dapat disebabkan oleh kerusakan dinding sel atau perubahan permeabilitas sehingga digunakan sebagai penanda gangguan integritas sel hati (hepatoseluler). Peningkatan kadar enzim ALT dengan hasil menunjukkan sampai dengan 300 U/L tidak spesifik untuk kelainan hati saja, namun jika hasil menunjukkan peningkatan lebih dari 1000 U/L maka dapat ditemukan pada penyakit hati akibat virus dan siskemik hati yang disebabkan oleh gagal jantung akut, hipotensi lama dan kerusakan hati akibat zat toksin atau dalam pengaruh obat (Rosida, 2016). Kadar SGPT yang meningkat dapat disebabkan oleh kerusakan hepatosit. Kondisi peningkatan kadar SGPT adalah penyakit hepar alkoholik, hepatitis virus, hepatitis autoimun, *fatty liver* dan *medication induced hepatitis* (Khairun Nisa, 2014). Kondisi yang meningkatkan kadar SGPT yaitu sebagai berikut :

- a. Peningkatan tertinggi: hepatitis akut, nekrosis hati (toksikitas racun dan kimia).
- b. Peningkatan ringan : sirosis hati, kanker hati dan kegagalan jantung kongesif.
- c. Pengaruh obat : antibiotik, narkotik, anti hipertensi, salisilat, kontrasepsi oral, dan heparin (Kalma, 2016).

3. Pemeriksaan SGPT

- a. Metode

Memakai metode uji sistem kinetik untuk penentuan aktivitas alanine aminotransferase (Labtest, 2013).



Gambar 2. 3 Prinsip SGPT (Labtest, 2013)

ALT mengkatalisis transfer gugus amino dari alanin ke katoglutarat menghasilkan glutamat dan piruvat selanjutnya piruvat direduksi menjadi laktat oleh aksi dehidrogenase laktat (LDH) yang mengoksidasi NADH menjadi NAD⁺, lalu perubahan absorbansi pada panjang gelombang 340 nm sebanding dengan aktivitas ALT dalam sampel (Labtest, 2013).

D. Alat Pemeriksaan Kadar SGPT

1. Semi Auto Analyzer atau Chemistry Analyzer

Chemistry analyzer merupakan alat yang didesain dengan ketelitian tinggi, waktu pemeriksaan yang cepat, dan dapat menangani banyak sampel secara otomatis. Alat ini mampu menggantikan prosedur-prosedur analisis manual dalam laboratorium, rumah sakit, dan industri. Chemistry analyzer merupakan salah satu alat pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode fotometer. Prinsip kerja alat tersebut adalah melakukan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu oleh sampel yang diperiksa (Akhzami, Rizki and Setyorini, 2016).



Gambar 2.4 Alat Chemistry analyzer Rayto User's manual, 2010)

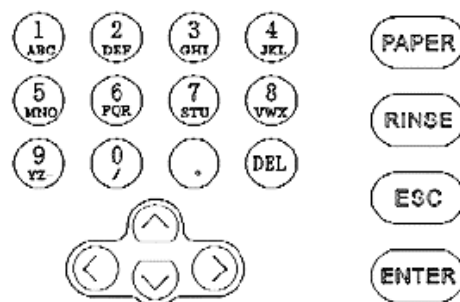
Chemistry analyzer pada gambar 2.4 diproduksi oleh Rayto type RT-9200. Alat Chemistry analyzer ini digunakan untuk pemeriksaan kadar AST, ALT, ABS, troponin, albumin, creatinin, glutamyl transferase, bilirubin total, bilirubin direk dan urea. Chemistry analyzer membutuhkan 10 μ l sampel di aspirate untuk pemeriksaan. Panjang gelombang yang digunakan yaitu bermacam-macam seperti panjang gelombang 340nm, 405nm, 500 nm, 546 nm dan 620nm. Satuan yang digunakan pada alat Chemistry analyzer memiliki 9 unit seperti mg/dL, mg/L, g/L, umol/L, mmol/L, mol/L, U/L , IU/L dan blank, pilih unit satuan berdasarkan pemeriksaan yang akan dilakukan (Rayto User's manual, 2010).



Gambar 2.5 Bagian depan alat Chemistry Analyzer (Rayto User's manual, 2010)

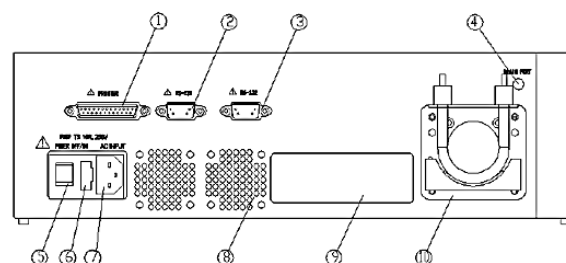
Alat Chemistry analyzer memiliki beberapa bagian pada alatnya seperti gambar 2.5 pada bagian depan alat Chemistry

analyzer terdiri dari printer yang berfungsi untuk mencetak hasil, penutup lampu, tabung aspirasi, kunci aspirasi, keyboard, sumber daya menunjukkan cahaya, layar atau touch screen berfungsi untuk menampilkan menu dan hasil pemeriksaann yang dilakukan (Rayto User's manual, 2010).



Gambar 2.6 Keyboard Chemistry Analyzer (Rayto User's manual, 2010)

Alat Chemistry Analyzer memiliki keyboard beberapa bagian pada keyboard seperti gambar 2.6 menunjukkan tombol arah berfungsi sebagai kursor bergerak di layar empat arah, atas, bawah, kiri dan kanan. Tombol kertas berfungsi sebagai tombol pintas untuk pencetakan parameter. Tombol rinse atau tombol bilas berfungsi untuk membersihkan pipa. Tombol Esc atau tombol keluar berfungsi untuk keluar dari menu dan membatalkan operasi. Tombol enter berfungsi untuk validasi data dan melakukan penyimpanan data (Rayto User's manual, 2010).



Gambar 2.7 Bagian belakang alat Chemistry Analyzer (Rayto User's manual, 2010)

Bagian belakang alat *Chemistry Analyzer* terdapat pada gambar 2.7 bagian belakang alat *Chemistry Analyzer* terdiri dari Port yang berfungsi sebagai tempat kabel USB yang menghubungkan alat dengan printer, dan dengan komputer. Kipas yang berfungsi sebagai pendingin alat, tombol on/off yang berfungsi sebagai menyalakan dan menghidupkan alat dan soket listrik (Rayto User's manual, 2010).

2. Metode Pembacaan Absorbansi

Chemistry Analyzer memiliki 3 metode untuk pembacaan nilai absorbansi seperti:

- a. Metode End Point: Metode titik akhir mengacu bahwa reaksi mencapai titik akhir setelah jangka waktu tertentu dengan mencampur reagen dan sampel lalu menggunakan panjang gelombang seperti pemeriksaan Glukosa, Urea, Asam Urat, Troponin, Kolesterol, Trigliserida
- b. Metode Kinetika: Metode Kinetika mengacu pada penggunaan fotometer untuk terus menerus menguji nilai absorbansi cairan reaksi setelah pencampuran reagen dan sampel. Ketika nilai absorbansi mulai berubah linier, uji rasio variansnya seperti pemeriksaan AST, ALT, LDH, CK, HBDH dan Urea UV, dan lainnya
- c. Metode Two Point: Tes metode dua titik adalah kasus khusus kinetika uji metode, yaitu ketika nilai absorbansi mulai berubah secara linier, ukur nilai perbedaan absorbansi dari dua titik di bagian linier, dan dengan demikian konsentrasi larutan reaksi diperoleh seperti pemeriksaan Creatinin dan Hdl-Kolesterol (Rayto User's manual, 2010).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan rancangan *Cross-Sectional*. Teknik sampling data menggunakan metode *Purposive Sampling*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Pengambilan sampel darah peminum alkohol dilakukan di Jl Kemang Rt001 Rw008 Kelurahan Sukatani Kecamatan Tapos Kota Depok. Pemeriksaan sampel kadar SGPT dilakukan di Laboratorium Klinik Mahakam I dengan alamat Jl. Mahakam No.18, Bakti Jaya, Kec.Sukmajaya, Kota Depok Provinsi Jawa Barat kode pos 16418.

2. Waktu

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - Juni tahun 2021.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah alat perlindungan diri (APD), spuit 3 cc, alkohol swab, kapas, mikrofor, rak tabung, torniquet, tabung clot aktivator, sentrifius, *Auto Chemistry Analyzer (Rayto-9200)*, mikropipet 100 µl dan 1.000 µl, rak tabung, tip kuning dan tip biru.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah reagen SGPT (*Labtest*) dan serum responden.

Tabel 3. 1. Komposisi Reagen SGPT

R1	TRIS Buffer	132.5mmol/L
	L-Alanine	687,5mmol/L
	LDH	>2300 U/L
	Sodium Azide	0,095%
R2	TRIS Buffer	20 mmol/L
	NADH	1320 mmol/L
	Ketoglutarat	82,5 mmol/L
	Sodium Azide	0,095%
R3	TRIS Buffer	20 mmol/L
	Pyridoxal Phosphate	11.1 mmol/L
	Sodium Azide	0,095%

(Labtest, 2013)

D. Cara Kerja

1. Pra Analitik

a. Prosedur pengambilan sampel

Analisis menggunakan alat perlindungan diri, melakukan pengecekan informasi responden dan verifikasi responden. Analisis meminta responden untuk meluruskan dan mengepalkan tangan. Analisis memasang torniquet 10 cm di atas lipatan siku kemudian responden di palpasi posisi vena nya lalu pilih vena bagian *mediana cubiti*.

Analisis membersihkan area vena dengan kapas alkohol 70%, lalu dibiarkan hingga mengering, kemudian ditusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas setelah didapat kan sampel darah, responden diminta untuk membuka kepalan tangan, lalu analisis segera melepaskan torniquet dan segera tarik spuit. Analisis meletakkan kapas kering dan beri plester. Sampel darah yang sudah didapatkan, pindahkan kedalam tabung plan berwarna merah berukuran 3 ml.

b. Pengiriman Spesiman

Sampel darah/ *whole blood* pada tabung plan disimpan di dalam *coolbox* pada suhu 2-8°C. Sampel dikirim ke Laboratorium Klinik Mahakam I di daerah Jl. Mahakam No.18, Bakti Jaya, Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok Jawa Barat 16418.

c. Pengolahan Spesimen

Whole Blood dibiarkan membeku selama 30 menit pada suhu ruang. Darah yang membeku disentrifus dengan kecepatan 10.000 rpm selama 15 menit. Serum yang didapatkan digunakan untuk pemeriksaan kadar SGPT.

2. Analitik

Reagen 1 dan reagen 3 dimasukkan sebanyak 800 µl ke dalam tabung reaksi lalu dihomogenkan. Sampel dimasukkan sebanyak 1000 µl ke dalam tabung reaksi, kemudian sampel dihomogenkan dan inkubasi di *waterbath* pada suhu 37°C selama 5 menit. Setelah inkubasi tunggu 30 menit untuk memulai penentuan kinetik dengan penambahan reagen 2. Lakukan pengukuran water blank pada panjang gelombang 340 nm. Tambahkan 200 µl reagen 2 lalu homogenkan, segera pindahkan ke dalam kuvete pada suhu 37°C tunggu 1 menit. Ukur absorbansi awal (A1), dan mulai timer secara bersamaan. Ukur absorbansi lagi setelah 2 menit (A2).

Sampel diperiksa menggunakan alat Autoo Chemistry Analyzer Rayto Rt-9200 pastikan botol tempat pembuangan telah kosong dan thermal paper terpasang dengan baik serta cukup untuk melakukan pencetakan hasil, setelah itu hubungkan kabel listrik dengan sumber listrik (stop kontak), kemudian tekan tombol "*power switch*" dan diamkan selama 15 menit agar alat auto chemistry analyzer warm up. Selanjutnya pilih mode yang diinginkan (flowcell atau cuvette mode) dan lakukan sampel test, klik *order* lalu input nomor sampel klik *enter*, lalu diklik *patient* selanjutnya diinput nomor dan nama pasien di *ID dan name*, dipilih jenis kelamin *male/female*, dipilih *test dan order* kemudian di klik *start* untuk memulai *running sampel* dengan menggunakan panjang gelombang 340 nm.

3. Pasca Analitik

Hasil kadar SGPT responden dicatat dan didokumentasikan pada lembar hasil Laboratorium. Nilai rujukan kadar SGPT pada laki-laki sebesar 32 U/L.

E. Variabel Penelitian

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar SGPT. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok yang mencakup dengan karakteristik usia, jangka waktu konsumsi minuman beralkohol dan jenis minuman beralkohol yang dikonsumsi.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pria peminum alkohol yang berada di Jl. Kemang Kelurahan Sukatani, Kecamatan Tapos Kota Depok yang berjumlah sebanyak 50 orang. Jumlah populasi diperoleh dari Kuisioner yang telah dibagikan dan dihitung menggunakan rumus slovin dan didapatkan sebanyak 28 orang.

$$N = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

$$N = \frac{30}{1 + (30 \times 0,05^2)}$$

$$N = \frac{30}{1 + (30 \times 0,0025^2)}$$

$$N = \frac{30}{1 + (0,075)}$$

$$N = \frac{30}{1,075} = 28$$

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut:

- a. Pria peminum alkohol (KTP domisili kelurahan sukatani)
- b. Pria yang sudah mengisi kuisioner
- c. Pria yang berusia diatas 15-25 tahun
- d. Mengonsumsi alkohol minimal 1 tahun terakhir
- e. Bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *Informed concent*.

Kriteria eksklusi sebagai berikut :

- a. Tidak memiliki riwayat gangguan hati (hepatitis, sirosis hepatic, kanker hati)
- b. Tidak mengkonsumsi obat-obatan seperti (Isoniasid, Metildopa, Fenitoin dan Asam Valproat).
- c. Serum tidak boleh lipemil, iterik dan hemolisis.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan SPSS 21 dengan teknik uji deskriptif.

2. Analisis Data

Analisis hasil dilakukan secara statistik deskriptif dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data hasil penelitian dengan tabel yang disertai penjelasan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Sukatani merupakan wilayah yang berada di Kecamatan Tapos, Kota Depok Provinsi Jawa Barat dengan luas wilayah 4,74 km². Daerah tersebut memiliki jumlah Rukun Warga (RW) sebanyak 26 dan Rukun Tetangga (RT) sebanyak 18. Jumlah warga terdiri dari laki-laki berjumlah 27.344 jiwa dan perempuan berjumlah 27.283 jiwa. Teknik pemilihan responden dalam penelitian ini adalah responden yang masuk dalam kriteria inklusi yaitu pria peminum alkohol yang tinggal di RT01 RW008 kelurahan Sukatani, dan kriteria eksklusi seperti tidak sedang dalam masa pengobatan dan responden dalam penelitian ini telah bersedia diikut sertakan dalam penelitian dengan menandatangani *Informed consent*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar SGPT pada pria peminum alkohol di Kelurahan Sukatani Kota Depok berdasarkan karakteristik usia, lama konsumsi alkohol, jenis alkohol yang dikonsumsi dan jumlah alkohol yang dikonsumsi. Pemeriksaan SGPT dilakukan di Laboratorium Mahakam I Depok pada tanggal 13 Maret 2021. Teknik pemeriksaan SGPT memakai metode uji sistem kinetik untuk penentuan aktivitas alanine aminotransferase yang mempunyai prinsip ALT mengkatalisis transfer gugus amino dari alanin ke katoglutarat menghasilkan glutamat dan piruvat selanjutnya piruvat direduksi menjadi laktat oleh aksi dehidrogenase laktat (LDH) yang mengoksidasi NADH menjadi NAD⁺, lalu perubahan absorbansi pada panjang gelombang 340 nm sebanding dengan aktivitas ALT dalam sampel (Labtest, 2013).

Alkohol adalah salah satu penyebab penyakit hati yang paling sering termasuk penyakit hepatitis alkoholik. Pelepasan SGPT dan SGOT dari sel hati masuk ke aliran darah menunjukkan adanya kerusakan sel hepatosit. Enzim ini akan keluar dari sel hati apabila sel hati mengalami kerusakan sehingga dapat menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah (Purbayanti and Nafarin, 2019). Pemeriksaan SGPT dan SGOT merupakan test fungsi hati untuk menilai adanya penyakit hati, pemeriksaan SGPT dianggap lebih spesifik untuk menilai kerusakan hati dibandingkan SGOT (Ardiansyah and Purnama, 2018).

Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan kuisioner yang telah diisi oleh responden meliputi usia, jangka waktu konsumsi alkohol, frekuensi konsumsi alkohol, volume alkohol yang dikonsumsi dan jenis alkohol. Nilai normal SGPT pada laki-laki 32 U/L. Pada penelitian ini rata rata kadar SGPT sebesar 25,68 U/L, nilai median 25,50 U/L, nilai maximum 48 U/L dan nilai minimum 6 U/L.

Tabel 4. 1 Distribusi kadar SGPT berdasarkan kelompok usia

Kadar SGPT	Umur			Total
	17-19 tahun	20-22 tahun	23-25 tahun	
Normal ≤ 32 U/L	11	6	2	19
Abnormal > 32 U/L	5	1	3	9
Total	16	7	5	28

Tabel 4.1 menunjukkan hasil kadar SGPT normal ≤ 32 U/L lebih banyak terdapat pada kelompok umur 17-19 tahun yaitu sebanyak 11 orang. Kadar SGPT abnormal > 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan umur 17-19 tahun sebanyak 5 orang. Pemakaian alkohol di Indonesia juga menunjukkan potensi peningkatan penggunaan alkohol yang cukup besar. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi peminum alkohol mulai tinggi antara umur 25-29 tahun yaitu sebesar 5,6% lalu meningkat menjadi 6,4 % pada umur 20-24 tahun (Riskesdas, 2018).

Penelitian Ardiyansyah dan Purnama (2018), menunjukkan hasil yang sama bahwa responden dengan kadar SGPT normal lebih banyak pada responden yang berada pada kelompok umur 21-25 tahun yaitu berjumlah 17 orang dengan persentase 65,4 %. Rentang usia 17 – 30 tahun merupakan usia produktif yang kebanyakan dari usia tersebut mulai mengonsumsi alkohol kemungkinan karena oleh pengaruh pergaulan dan pekerjaan. Bertambahnya usia mempengaruhi metabolisme dalam tubuh sehingga terjadi perubahan baik secara fisik maupun biologi.

Perubahan ini akan berpengaruh terhadap proses penyerapan yang ada di dalam tubuh. Pada usia muda yaitu usia 17 tahun ke atas merupakan usia

produktif. Tubuh manusia masih berada dalam masa metabolisme yang meningkat hal ini disebabkan karena tubuh mengalami pertumbuhan dalam jumlah yang signifikan yang dipengaruhi oleh keadaan fisiologis seseorang. Semakin bertambahnya usia, di awal usia 30 tahun jumlah otot akan mulai berkurang dan kemampuan tubuh untuk memetabolisme tubuh akan semakin berkurang dan pada saat menginjak usia 40 tahun metabolisme tubuh akan semakin terus menurun yang dapat mempengaruhi fungsi hati dan meningkatnya kadar SGPT (Mastra, 2016).

Tabel 4. 2 Distribusi kadar SGPT berdasarkan Jangka Waktu Konsumsi Alkohol.

Kadar SGPT	Jangka Waktu Konsumsi (Tahun)			Total
	1-2 tahun	3-5 tahun	>5 tahun	
Normal ≤ 32 U/L	9	8	2	19
Abnormal > 32 U/L	3	1	5	9
Total	12	9	7	28

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan hasil kadar SGPT normal ≤ 32 U/L terdapat pada responden yang mengkonsumsi alkohol dalam jangka waktu 1-2 tahun yaitu sejumlah 9 orang. Kadar SGPT Abnormal > 32 U/L terdapat pada responden yang mengkonsumsi alkohol > 5 tahun yaitu berjumlah 5 orang. Penelitian yang telah dilakukan oleh Mastra (2016), diperoleh hasil kadar SGPT normal paling banyak responden dengan jangka waktu konsumsi alkohol rata-rata 1-5 tahun sebanyak 75% dan kadar SGPT yang tinggi paling banyak terdapat pada pecandu yang mengkonsumsi minuman keras dengan jangka waktu 11-15 tahun sebanyak 50%.

Beberapa gangguan hati yang dikatakan biasanya terjadi setelah > 5 tahun meminum minuman beralkohol, seperti fibrosis yang kemudian berkembang menjadi sirosis. Pada kerusakan hati fase sirosis terjadi reaksi duktular yang menyebabkan terbentuknya jaringan parut. Pembuluh darah pada bagian yang sudah menjadi jaringan parut menjadi tertutup dan akhirnya sel hati akan mati,

sehingga tidak dapat menghasilkan enzim sebagai indikator untuk menilai fungsi hati (Rompas, Kaligis and Assa, 2020).

Tabel 4.3 Distribusi kadar SGPT berdasarkan konsumsi alkohol dalam seminggu

Kadar SGPT	Jangka Waktu Kosumsi (kali/minggu)			Total
	1-3 Kali	4-5 Kali	>6 Kali	
Normal ≤ 32 U/L	11	8	0	19
Abnormal > 32 U/L	6	1	2	9
Total	17	9	2	28

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil kadar SGPT normal ≤ 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan frekuensi konsumsi alkohol 1-3 kali seminggu sebanyak 11 orang. Kadar SGPT abnormal > 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan frekuensi konsumsi alkohol selama 1-3 kali seminggu sebanyak 6 orang. Penelitian Adelia Novitasari (2019) menyebutkan bahwa frekuensi konsumsi alkohol 1-2 kali dalam seminggu sebanyak 22 orang (44%), 21 orang (42%) memiliki kadar SGPT normal dan 1 orang (2%) memiliki kadar SGPT diatas normal, berdasarkan frekuensi konsumsi alkohol 3-4 kali dalam seminggu sebanyak 24 orang (48%), 19 orang (38%) memiliki kadar SGPT normal dan 5 orang (10%) memiliki kadar SGPT diatas normal, sedangkan pada frekuensi konsumsi alkohol 5-6 kali dalam seminggu sebanyak 4 orang (8%), 4 orang (8%) memiliki kadar SGPT normal.

Data penelitian yang didapatkan tidak sesuai dengan teori dikarenakan pada data penelitian frekuensi konsumsi alkohol > 6 kali hanya berjumlah 2 orang. Frekuensi konsumsi minuman beralkohol ≥ 5 kali per minggu mempengaruhi peningkatan kadar SGPT yang signifikan pada responden (Maliangkay, Assa and Tiho, 2020). Mengonsumsi alkohol dapat menimbulkan efek ketergantungan bagi penggunanya sehingga orang yang mengonsumsi alkohol lama kelamaan akan menambah dosis bahkan sampai pada dosis keracunan (Mastra, 2016).

Tabel 4. 4 Distribusi kadar SGPT berdasarkan volume alkohol yang dikonsumsi

Kadar SGPT	Volume alkohol yang dikonsumsi			Total
	1-3 Sloki	4-5 Sloki	>6 Sloki	
Normal ≤ 32 U/L	8	6	5	19
Abnormal > 32 U/L	3	1	5	9
Total	11	7	10	28

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan hasil kadar SGPT normal ≤ 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan volume konsumsi alkohol 1-3 sloki sebanyak 8 orang dan kadar SGPT abnormal > 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan volume konsumsi alkohol > 6 sloki sebanyak 5 orang.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Mastra (2016) menyatakan bahwa kadar SGPT normal paling banyak pada responden yang mengonsumsi minuman keras 1,5 liter dalam 1 kali kegiatan minum sebanyak 16 orang (66,7%) dan kadar SGPT lebih dari normal paling banyak juga terdapat pada pecandu yang mengonsumsi minuman keras 1,5 liter dalam 1 kali kegiatan minum sebanyak 4 orang (66,7%). Mengonsumsi alkohol dengan volume berlebih akan menyebabkan kerusakan hepatosit yang disebabkan oleh toksisitas produk akhir metabolisme alkohol seperti asetaldehida dan ion hydrogen (Mastra, 2016).

Berdasarkan hasil yang didapatkan volume alkohol yang dikonsumsi sebanyak > 6 sloki menunjukkan hasil abnormal > 32 U/L berjumlah 5 orang. Peningkatan kadar SGPT diatas nilai normal atau lebih dari nilai normal dapat menandakan adanya masalah atau gangguan pada fungsi hati. Hal tersebut dimungkinkan bahwa mengonsumsi alkohol dengan volume berlebih dan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kerusakan hepatosit yang disebabkan oleh toksisitas produk akhir metabolisme alkohol seperti asetaldehida. Asetaldehida merupakan produk yang sangat reaktif dan beracun sehingga menyebabkan merusakkan beberapa jaringan (Fera Sartika, 2017).

Tabel 4. 5 Distribusi data kadar SGPT berdasarkan konsentrasi alkohol

Kadar SGPT	Jenis alkohol berdasarkan konsentrasi alkohol			Total
	Anggur Merah (5-20%)	Intisari (5-20%)	Ciu (20-55%)	
Normal ≤ 32 U/L	18	0	0	18
Abnormal > 32 U/L	5	3	2	10
Total	23	3	2	28

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil kadar SGPT normal ≤ 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan konsumsi alkohol berjenis Anggur merah sebanyak 18 orang dan kadar SGPT abnormal > 32 U/L lebih banyak terdapat pada responden dengan konsumsi alkohol berjenis Anggur merah sebanyak 5 orang.

Jenis minuman beralkohol berdasarkan konsentrasi dibagi menjadi 3 golongan, yaitu golongan A (1-5%) seperti bir, golongan B (5-20%) anggur, wine dan tuak dan golongan C (20-55%) *whiskey, vodka, mansonhouse, johnnywalker*, kempot dan arak. Semua jenis golongan minuman beralkohol dapat mengganggu kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan. Dan dijelaskan bahwa mengkonsumsi minuman beralkohol dengan jenis tuak yang termasuk golongan B dan arak yang termasuk golongan C dapat menyebabkan penyakit hati kronis seperti sirosis hati yang dapat meningkatkan kadar SGPT pada serum (Adelia Novitasari, 2019).

Wine merupakan minuman beralkohol yang biasanya terbuat dari jus anggur yang difermentasi. Keseimbangan sifat alami yang terkandung dalam buah anggur, menyebabkan buah tersebut dapat difermentasi tanpa penambahan gula, asam, enzim, ataupun nutrisi lain. Selain menggunakan buah anggur, minuman wine juga dapat dibuat dari buah – buahan lain yang banyak mengandung gula, seperti apel, berry, kelengkeng, ataupun bit. Penamaan minuman anggur atau *wine* yang dibuat selain dari buah anggur biasanya menyertakan nama buah yang digunakan, seperti *wine* apel, ataupun *wine* berry dan secara umum disebut dengan *fruity wine*, sedangkan *wine* yang terbuat dari bahan pangan yang mengandung pati, seperti beras dan gandum, maka *wine* tersebut lebih dikenal dengan istilah minuman *Sake*

(*Barley wine* atau *Rice wine*). Minuman *wine* yang dibuat dari bahan baku jahe dikenal dengan sebutan *Brandy* (Gunawan, 2019).

Jenis minuman keras yang dikonsumsi oleh responden, tergantung pada kondisi keuangan atau tanggal dalam bulan. Kondisi tanggal dalam bulan yang dimaksudkan ialah kondisi dimana informan mendapatkan kiriman uang. Tanggal muda merupakan tanggal awal dalam bulan dimana informan baru mendapatkan kiriman sehingga jenis minuman keras yang dibeli untuk dikonsumsi pun minuman keras yang berlabel dengan harga yang cukup mahal, sedangkan tanggal tua adalah tanggal di mana kondisi keuangan mulai berkurang, sehingga jenis minuman keras yang dibeli untuk dikonsumsi pun jenis minuman keras dengan harga yang terjangkau. Jenis minuman yang dikonsumsi pada saat tanggal tua seperti bir, arak Solo atau yang biasa disebut *ciu* dan tuak. Jenis minuman keras arak solo dan tuak ini termasuk jenis minuman keras tradisional. Arak Solo atau Arak Solo atau *ciu* merupakan minuman keras yang terbuat dari hasil fermentasi tebu ditambah nira kelapa (*Cocos nucifera*) dan air sedangkan tuak merupakan minuman keras yang diambil dari pohon aren (*Arenga pinnata Mer*). Bir merupakan jenis minuman keras dengan kadar alkohol 5% (Aprianus Arnoldus Tes, 2017).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Nilai normal SGPT pada laki-laki 32 U/L. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa jumlah sampel kadar SGPT sebanyak 28 sampel. Memiliki nilai rata-rata kadar SGPT sebesar 25,68 U/L, nilai median 25,50 U/L, nilai maximum 48 U/L sedangkan nilai minimum 6 U/L.

Gambaran konsumsi alkohol pria yang mengkonsumsi alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok sebanyak 28 responden didapatkan kadar SGPT abnormal terdapat pada responden dengan umur 17-19 tahun sebanyak 5 orang. Kadar SGPT abnormal terdapat pada responden mengkonsumsi alkohol >5 tahun berjumlah 5 orang, terdapat pada responden dengan frekuensi konsumsi alkohol selama 1-3 kali seminggu sebanyak 6 orang. Kadar SGPT abnormal terdapat pada responden dengan volume konsumsi alkohol >6 sloki sebanyak 5 orang. Hasil kadar SGPT abnormal terdapat pada responden dengan konsumsi alkohol berjenis Anggur merah sebanyak 5 orang.

B. Saran

Penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar kadar alkohol dalam darah diperiksa menggunakan GCMS lalu dihubungkan dengan kadar SGPT dan kadar SGOT. Bagi pria pengonsumsi alkohol agar lebih menekan kebiasaan konsumsi alkohol dengan melakukan kegiatan yang lebih produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia Novitasari (2019) 'Aktifitas Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Pada Pengonsumsi Minuman Beralkohol', *Jurnal Kesehatan*, 8(1), pp. 40–46.
- Akhzami, D. R., Rizki, M. and Setyorini, R. H. (2016) 'Perbandingan Hasil Point Of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan Chemistry Analyzer', *Jurnal kedokteran*, 5(4), pp. 15–19. Available at: <http://jku.unram.ac.id/article/download/5/4/>.
- Aprianus Arnoldus Tes (2017) 'Fenomena Perilaku Mengonsumsi Minuman Keras Mahasiswa Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat Universitas Respati Yogyakarta', *Journal Formil KesMas Respati*, 2(1), pp. 25–31.
- Ardiansyah, W. and Purnama, T. (2018) 'Hubungan Lama Konsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kadar Enzim Sgot Dan Sgpt Di Desa Orawa Kabupaten Kolaka Timur', *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari*, 2(2).
- Chalik, R. (2016) *Anatomi Fisiologi Manusia*. Edited by S. Sunarti. Adang. Kebayoran, Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.
- Citra, M. and Taufik, H. (2018) 'Artikel Penelitian Korelasi Kadar Alkohol dengan Derajat Luka Dalam Hal Pembuatan Visum Et Repertum pada Pasien Kecelakaan Lalu', 7(3), pp. 370–374.
- Das, J. (2011) 'Liver disease: alcohol and the liver', *Clinical Pharmacist*, 3(May), pp. 149–151.
- Encyclopedia Britannica (2010) *Liver anatomy Anterior and posterior views of the liver Encyclopedia Britannica*.
- Fera Sartika (2017) 'Kadar Serum Glutamate Piruvat Transaminase (ALT) Pada Pengonsumsi Minuman Beralkohol di Kecamatan Banama Pulang Pisau Kalimantan Tengah', *Jurnal Surya Medika*, 3(1), pp. 46–55.
- Gunawan, L. S. (2019) 'Korelasi Rasio Aspartate Aminotransferase - Alanine Aminotransferase dengan Profil Hematologi pada Peminum Alkohol', *Biomedika*, 12(1), pp. 26–40. doi: 10.31001/biomedika.v12i1.465.
- Kalma (2016) 'Studi Hasil Pemeriksaan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase Dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Setelah Satu Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis', VII(2), pp. 7–18.
- Khairun Nisa, et al (2014) 'Korelasi Pemeriksaan Laboratorium SGOT / SGPT dengan Kadar Bilirubin pada Pasien Hepatitis C di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi', (1).
- Labtest (2013) *LabTest Diagnostica Kit*. doi: 260117.
- LembagaHu (2015) 'Kebijakan Minuman Beralkohol', *LBH Masyarakat*, (Narkotika dan Alkohol).
- Maliangkay, O. J., Assa, Y. and Tiho, M. (2020) 'Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) Pada Peminum Minuman Beralkohol Di Kelurahan Tosuraya Selatan', *Jurnal e-Biomedik*, 8(1),

- pp. 132–137. doi: 10.35790/ebm.8.1.2020.28707.
- Mastra, I. T. (2016) ‘Kadar Serum Glutame Piruvat Transminase Pecandu Minuman Keras di Banjar Ambengan desa Sayan Ubud Gianyar’, *Meditory*, 4(3), pp. 82–93.
- Ozougwu, J. (2017) ‘Physiology of the liver’, *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*, 4(8), pp. 13–14. doi: 10.1016/0002-9343(54)90342-3.
- Purbayanti, D. and Nafarin, M. R. (2019) ‘Rasio AST/ALT pada Laki-Laki Pengkonsumsi Alkohol di Jalan Mendawai Kota Palangka Raya’, *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 1(2), pp. 46–51. doi: 10.33084/bjmlt.v1i2.710.
- Rahayu, M. (2018) *Toksikologi Klinik*. Bangun Asm. Edited by F. H. Pohan. Kebayoran , Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.
- Rayto User’s manual (2010) ‘Catalogue User’s Manual Rayto RT-9200 Semi-auto Chemistry Analyzer’.
- Riskesdas, T. (2018) *Laporan Provinsi Jawa Barat RISKESDAS 218*. Jawa Barat: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Oengembangan Kesehatan (LPB).
- RiskesdasNasional (2018) *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Rompas, D. G., Kaligis, S. H. M. and Assa, Y. (2020) ‘Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) Pada Peminum Minuman Beralkohol Di Kelurahan Tosuraya Selatan’, *Jurnal e-Biomedik*, 8(1), pp. 138–143. doi: 10.35790/ebm.8.1.2020.28707.
- Rosida, A. (2016) ‘Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati’, *Berkala Kedokteran*, 12(1), p. 123. doi: 10.20527/jbk.v12i1.364.
- WHO (2014) *Global status report on alcohol and health 2014*. Luxembourg: WHO Library Cataloguing in Publication Data.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar informe consent

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya Selmadani dari Mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis akan melakukan penelitian yang berjudul “Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase Pada Pria Peminum Alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan SGPT pada pria peminum alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok Saya mengajak Saudara untuk ikut serta dalam penelitian ini. Penelitian ini memerlukan 28 subjek penelitian yang dimulai bulan Maret - Juni 2021.

A. KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Anda bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa paksaan dan dapat mengundurkan diri kapanpun. Apabila anda memutuskan untuk ikut serta dalam penelitian ini maka anda harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan.

B. PROSEDUR PENELITIAN

Apabila anda bersedia ikut serta dalam penelitian ini, Anda diminta menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Prosedur penelitian adalah sebagian berikut:

1. Sebelum pengambilan sampel, saudara melakukan pengisian kuisioner terhadap terlebih dahulu.
2. Dilanjutkan untuk pengambilan sampel darah (Flebotomi) pada lengan saudara sebanyak 3 ml.
3. Sampel dibawa ke Laboratorium Mahakam I dan sampel akan di periksa di Laboratorium Mahakam I.

C. KEWAJIBAN SUBJEK PENELITIAN

Anda wajib mengikuti prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Bila terdapat keterangan yang belum jelas maka bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti. Selama penelitian berlangsung anda tidak diperbolehkan meminum obat.

D. RESIKO DAN EFEK SAMPING

Resiko yang mungkin timbul dalam penelitian ini adalah setelah pengambilan sampel darah saudara akan sedikit terasa lemas, pada tangan area penusukan kemungkinan agak sedikit memar dan terjadi hematum. Bila terjadi sesuatu maka penanganan yang dilakukan oleh peneliti akan memberi kan obat dan salep (Trombopop) untuk mengurangi memar dan untuk mengurangi hematum diarea pengambilan sampel.

E. MANFAAT

Manfaat langsung yang anda peroleh dalam keikutsertaan ini adalah memberikan informasi tentang mengkonsumsi minuman beralkohol yang beresiko terhadap kerusakan fungsi hati. Manfaat secara umum saudara dapat mengetahui kadar SGPT didalam tubuh saudara.

F. KERAHASIAAN

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa menyebutkan identitas subjek penelitian.

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Saya telah membaca semua prosedur penelitian yang telah ditetapkan dan saya bersedia ikutserta dalam penelitian yang dilakukan.

Nama :

Alamat :

Usia :

Pekerjaan :

Depok, 13 Maret 2021

(_____)

Lampiran 2 Kuisieoner Responden

KUISIONER**(DATA DARI SUBJEK PENELITIAN)****GAMBARAN KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE*) PADA PRIA PEMINUM ALKOHOL
DI KELURAHAN SUKATANI KOTA DEPOK**

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Umur :

Tanggal lahir :

B. PERTANYAAN UNTUK RESPONDEN

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut anda paling tepat!

1. Apakah anda mengkonsumsi alkohol?

a. Ya

b. Tidak

2. Berapa kali anda mengkonsumsi minuman beralkohol dalam seminggu?

a. 1-3 kali

b. 4-5 kali

c. >6 kali

3. Sudah berapa lama anda mengkonsumsi minuman beralkohol ?

a. 1-2 tahun

b. 3-5-tahun

c. >5 tahun

4. Apa jenis minuman beralkohol yang anda konsumsi ?

5. Apakah anda sedang dalam masa pengobatan ?

a. Ya

b. Tidak

6. Jumlah alkohol yang anda konsumsi ? *catatan 1 sloki 30 ml*

a. 1-3 sloki

b. 4-5 sloki

c. > 6 sloki

Lampiran 3 Surat perizinan pengambilan sampel Kota Depok

 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
MITRA KELUARGA

No. : 016/STIKes.MK/BAAK/PPPM/II/21
Lamp. : 1 lembar
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Bekasi, 4 Maret 2021

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Ketua RT 01 RW 008
Kp. Babakan, Kelurahan Sukatani
Kecamatan Tapos, Depok

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) sesuai dengan kurikulum Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM) STIKes Mitra Keluarga Tahun Akademik 2020/2021, dimana untuk mendapatkan bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah perlu melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian pada bulan **Maret s.d. April 2021** di lingkungan RT 01 RW 008 kepada mahasiswa kami yang tersebut dalam lampiran.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
Ketua,


Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep., Sp.Kep.An.

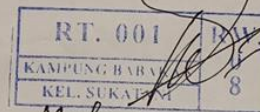
Cc:arsip
SN/sy

Kampus A : Jl. Bekasi I No. 15A, Jatinegara, Jakarta Timur 13350, Telp : 021-8563866, Fax : 021-8568430
Kampus B : Jl. Pengasinan, Rawa Semut, Margahayu, Bekasi Timur 17113, Telp : 88345897, 88345997, Fax : 021-88351995
Email : info@stikesmitrakeluarga.ac.id

Lampiran

DAFTAR NAMA MAHASISWA YANG MELAKUKAN PENELITIAN

NO	NIM	NAMA	JUDUL PENELITIAN	KEGIATAN
1	201803015	Dianita Apriyanti	Identifikasi Pemeriksaan Saliva Pada Peminum Alkohol Dengan Metode Alkohol Saliva Strip Test	Pengambilan sampel pemeriksaan alkohol dari saliva pada remaja usia 17-25 tahun
2	201803036	Selmadani	Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Pada Pria Peminum Alkohol Di Rt01 Rw008 Kelurahan Sukatani Kota Depok	Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan SGPT pada pria peminum alkohol



Mali ARdi

Lampiran 4 Surat Perizinan Kepada Laboratorium Mahakam I



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
MITRA KELUARGA

No. : 033/STIKes.MK/BAAK/PPPM/III/21
Lamp. : -
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Bekasi, 10 Maret 2021

Kepada Yth :
Bapak/ Ibu Kepala Klinik Mahakam I
Jl. Mahakam No. 18 Kelurahan Bakti Jaya
Kecamatan Sukmajaya, Depok 16418

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) sesuai dengan kurikulum Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM) STIKes Mitra Keluarga Tahun Akademik 2020/2021, dimana untuk mendapatkan bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah perlu melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian pada bulan **Maret s.d. Mei 2021** di lingkungan Laboratorium Klinik Mahakam I kepada mahasiswa kami :

NIM	nama	Judul Penelitian	Kegiatan
201803036	Selmadani	Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Pada Pria Peminum Alkohol Di Rt01 Rw010 Kelurahan Sukatani Kota Depok	Pemeriksaan kadar SGPT pada pria peminum alkohol

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
Ketua,



Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep., Sp.Kep.An.

Cc:arsip
SN/sy

Lampiran 5 Tabel SPSS karakteristik usia

Statistics					
USIA					
N	Valid	28			
	Missing	0			
Mean		1,61			
Median		1,00			
Mode		1			
Minimum		1			
Maximum		3			

USIA					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17-19	16	57,1	57,1	57,1
	20-22	7	25,0	25,0	82,1
	23-25	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 6 Tabel SPSS Kadar SGPT

Statistics					
SGPT					
N	Valid	28			
	Missing	0			
Mean		25,68			
Median		25,50			
Mode		11 ^a			
Minimum		6			
Maximum		48			

SGPT					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	3,6	3,6	3,6
	8	1	3,6	3,6	7,1
	11	2	7,1	7,1	14,3
	12	1	3,6	3,6	17,9
	17	1	3,6	3,6	21,4
	18	1	3,6	3,6	25,0
	19	1	3,6	3,6	28,6
	21	2	7,1	7,1	35,7
	22	2	7,1	7,1	42,9
	24	1	3,6	3,6	46,4
	25	1	3,6	3,6	50,0
	26	2	7,1	7,1	57,1
	27	2	7,1	7,1	64,3
	32	1	3,6	3,6	67,9
	33	2	7,1	7,1	75,0
	35	2	7,1	7,1	82,1
	38	1	3,6	3,6	85,7
	40	2	7,1	7,1	92,9
	42	1	3,6	3,6	96,4
	48	1	3,6	3,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 7. SPSS karekteristik jangka kosumsi alkohol (tahun)

Statistics

JANGKAKOSUMSI

N	Valid	28
	Missing	0
Mean		1,71
Median		2,00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

JANGKAKOSUMSI

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-2 TAHUN	13	46,4	46,4	46,4
3-5 TAHUN	10	35,7	35,7	82,1
>5 TAHUN	5	17,9	17,9	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 8. SPSS karakteristik frekuensi lama kosumsi alkohol (minggu)

Statistics

LAMAKOSUMSI

N	Valid	28
	Missing	0
Mean		1,46
Median		1,00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

LAMAKOSUMSI

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-3 KALI	17	60,7	60,7	60,7
4-5 KALI	9	32,1	32,1	92,9
>6 KALI	2	7,1	7,1	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 9. SPSS karakteristik jenis minuman yang dikonsumsi

Statistics

JENISMINUMAN

N	Valid	28
	Missing	0
Mean		1,25
Median		1,00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

JENISMINUMAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ANGGUR MERAH	23	82,1	82,1	82,1
	INTISARI	3	10,7	10,7	92,9
	CIU	2	7,1	7,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 10. SPSS berdasarkan jumlah konsumsi alkohol

Statistics

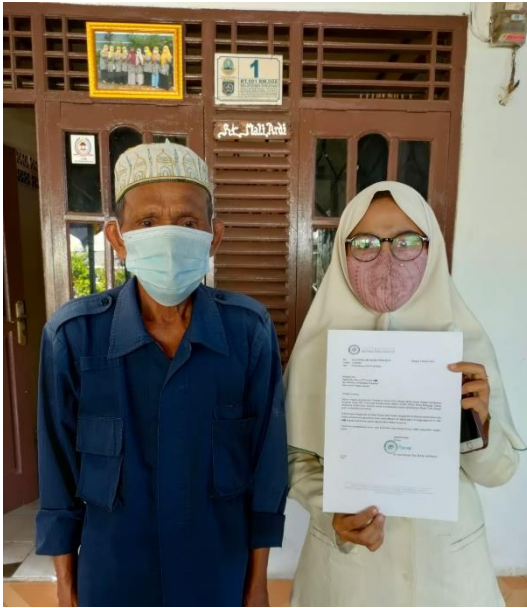
JUMLAHKOSUMSI

N	Valid	28
	Missing	0
Mean		1,96
Median		2,00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		3

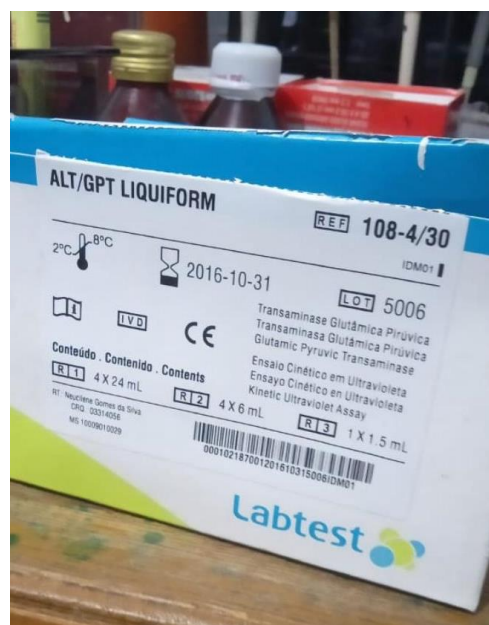
JUMLAHKOSUMSI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-3 SLOKI	11	39,3	39,3	39,3
	4-5 SLOKI	7	25,0	25,0	64,3
	>6 SLOKI	10	35,7	35,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Lampiran 11 Pengambilan Sampel



Lampiran 12 Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian



Lampiran 13 Data hasil pemeriksaan kadar SGPT berdasarkan variabel

Kode Sampel	Umur	Hasil SGPT	Jangka konsumsi	Lama mengkonsumsi	Volume konsumsi	Jenis minuman
A1	17-19	32 U/L	1-2 TAHUN	4-5 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A2	17-19	8 U/L	1-2 TAHUN	4-5 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A3	17-19	24 U/L	1-2 TAHUN	4-5 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A4	23-25	40 U/L	3-5 TAHUN	4-5 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH
A5	23-25	18 U/L	>5 TAHUN	1-3 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A6	17-19	26 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A7	20-22	12 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A8	20-22	6 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A9	20-22	21 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A10	17-19	27 U/L	3-5 TAHUN	4-5 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A11	17-19	42 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	>6 SLOKI	INTISARI
A12	20-22	11 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A13	17-19	35 U/L	>5 TAHUN	>6 KALI	>6 SLOKI	CIU
A14	23-25	22 U/L	3-5 TAHUN	4-5 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH
A15	17-19	27 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A16	17-19	25 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A17	17-19	11 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A18	20-22	19 U/L	3-5 TAHUN	4-5 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH
A19	17-19	21 U/L	>5 TAHUN	1-3 KALI	>6 SLOKI	INTISARI
A20	23-25	38 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A21	17-19	26 U/L	1-2 TAHUN	4-5 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A22	17-19	33 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	INTISARI
A23	23-25	48 U/L	>5 TAHUN	1-3 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH

A24	20-22	40 U/L	>5 TAHUN	>6 KALI	>6 SLOKI	CIU
A25	17-19	35 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	4-5 SLOKI	ANGGUR MERAH
A26	20-22	22 U/L	1-2 TAHUN	4-5 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH
A27	17-19	33 U/L	1-2 TAHUN	1-3 KALI	1-3 SLOKI	ANGGUR MERAH
A28	17-19	17 U/L	3-5 TAHUN	1-3 KALI	>6 SLOKI	ANGGUR MERAH

Lampiran 14 Kit Insert Reagen SGPT

01 Español - Ref.: 108

ALT/GPT Liquiform
Insert

Ref.: 108

Intended use . Kinetic system for Alanine Aminotransferase (ALT/GPT) activity determination.

Professional use.
(For in vitro diagnostic use)

Test principle . ALT catalyzes the transfer of the amino group from alanine to ketoglutarate, yielding glutamate and pyruvate. The pyruvate is reduced to lactate by the action of the lactate dehydrogenase (LDH), which oxidizes NADH to NAD⁺. The reduction of the absorbance at 340 nm, as consequence of NADH oxidation, must be photometrically monitored, and is proportional to the ALT activity in the sample. Aminotransferase determination involves the following reactions:

$$\begin{array}{l} \text{L-Alanine} + \text{Ketoglutarate} \xrightarrow{\text{ALT}} \text{Pyruvate} + \text{L-Glutamate} \\ \text{Pyruvate} + \text{NADH} \xrightarrow{\text{LDH}} \text{NAD} + \text{L-lactate} \end{array}$$

Summary . The UV kinetic methodology for measuring ALT activity was introduced by Karmen¹ and improved later by Henry et al.². This measuring procedure was widely accepted for being fast, precise and accurate.

The Reference Procedure proposed by International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC)³ recommends the use of pyridoxal phosphate to assure the total activation of all the transferase in the serum, avoiding false low results in samples with coenzyme deficiency. The Labtest system is improved following these recommendations.

In order to achieve IFCC Procedure traceable results, is needed the use of the two-reagent method with activation by the pyridoxal phosphate (Reagent 3). When the monoreagent is applied, the pyridoxal phosphate activation is not employed. Thus, the obtained results are not traceable to the IFCC Procedure.

The substances for this reaction are distributed properly in three reagents in order to get more stability in the original liquid form and keep the optimum conditions of operation conditions.

ALT/GPT Labtest uses the kinetic system and is easily applied to most automatic and semi-automatic equipments which are able to measure the absorbance at 340 nm.

Methodology . U.V. Kinetic - IFCC

Reagents

1. [R1] - Reagent 1 - Store at 2 - 8 °C.
Reagent label bears expiration date. This reagent contains Tris buffer (132.5 mmol/L); L-alanine (687.5 mmol/L); LDH (≥2300 U/L) and sodium azide (0.095%).

2. [R2] - Reagent 2 - Store at 2 - 8 °C.
Reagent label bears expiration date. This reagent contains Tris buffer (20 mmol/L); NADH (1320 μmol/L); ketoglutarate (82.5 mmol/L) and sodium azide (0.095%).

3. [R3] - Reagent 3 - Store at 2 - 8 °C.
Reagent label bears expiration date. This reagent contains tris buffer (20 mmol/L); pyridoxal phosphate (11.1 mmol/L) and sodium azide (0.095%).

Precautions and warnings

Disposal of all waste material should be in accordance with local guidelines.

The usual security cares should be applied on the reagent handling.

In automatic equipments, the reagents may be contaminated with other reagents or the air, depending on the equipment's characteristic and the work conditions. These can result in stability reduction and calibration modifications.

As it occurs in all enzymatic activity measurement, the incubation time and temperature is important for the quality of the results.

The reagents contain sodium azide as preservative. Avoid ingestion. In case of eyes contact, immediately flush eyes with plenty of water and get medical assistance.

Sodium azide may react with lead and copper plumbing to form highly explosive metal azides. On disposal, flush with a large volume of water to prevent azide accumulation.

Storage and stability . Unopened reagents, when stored at indicated temperature, are stable up to expiration date shown on the label.

Deterioration . Microbial or chemical contamination may decrease reagents stability. ALT Work Reagent and Reagent 1, Reagent 2 and Reagent 3 mixture are not suitable for use if it has an absorbance lower than 1.0 at 340 nm when measured versus water as reference or in case of contaminations signs or if it develops turbidity.

01 English - Ref.: 108

Labtest

02 Español - Ref.: 108

Labtest

03 Español - Ref.: 109

Specimen collection and preparation

Use serum or plasma (EDTA, Heparin). ALT is reportedly stable in serum or plasma for about 4 days at 2-8 °C and 2 weeks at -10 °C.

No known test method can offer complete assurance that human blood samples will not transmit infectious diseases. Therefore, all blood derivatives should be considered potentially infectious.

Interference

An increase in serum alanine aminotransferase may occur as a result from prolonged severe exercise (increased muscle activity).

In all women ages, the activity of ALT is lower than in men.

Anabolic steroids, chloramphenicol, chlorothiazide, prolonged use of aspirin, gentamicin and others, may cause an increase of ALT activity.

Bilirubin up to 19 mg/dL, hemoglobin up to 180 mg/dL and triglycerides up to 650 mg/dL do not interfere significantly.

Hyperlipemic samples and jaundice remarkably increase the absorbance at 340 nm. When the enzyme activity of these kinds of samples is very elevated, the substrate consumption is very fast, without a significant decrease of the absorbance.

In these samples, when a difference of absorbance per minute is very small, the determination should be repeated using a sample diluted with 0.85% NaCl.

Materials required not provided

1. Photometer capable of keeping the cuvette temperature at 37 °C, and measuring absorbance at 340 nm.
2. Pipette to measure reagents and samples.
3. Timer.

Manual procedure

See Calculation, Calibration, Measurement/Reportable Range and Notes.

Enzymatic Activity Determination using the pyridoxal phosphate

In order to achieve traceable results to IFCC Procedure, is needed the use of the two-reagent method, to occur the enzyme total activation by the pyridoxal phosphate.

Preparing the reagent - Add 0.300 mL of the Reagent 3 to a bottle of Reagent 1 (24 mL) and mix gently. Stability: 21 days at 2-8°C and 24 hours at 15-25°C when no chemical or microbial contamination occurs. Optionally, a lower volume of the mixture (Reagent 1 + Reagent 3) may be prepared by using one part of the Reagent 3 to 80 parts of Reagent 1.

Procedure

1. In a test tube labeled "Test" or "Calibrator", add 0.800 mL of the mixture Reagent 1 + Reagent 3.
2. Add 0.100 mL of the sample or enzymes calibrator, homogenize and incubate in a water-bath at 37 ± 0.2 °C. Wait five minutes. After this incubation it is possible wait until 30 minutes to start the kinetic determination with the addition of the Reagent 2.
3. Perform a water blank measurement at 340 nm.
4. Add 0.200 mL of the Reagent 2, homogenize and transfer immediately to a cuvette at 37 ± 0.2 °C. Wait one minute.
5. Measure the initial absorbance (A₁), and start simultaneously the timer. Measure the absorbance again after 2 minutes (A₂).

In order to verify the reaction linearity, it is recommended to measure in 1 minute as well, and check if the difference of absorbance in each minute is constant.

Enzymatic Activity Determination without the pyridoxal phosphate

Preparing the working reagent - Transfer all the contents of one Reagent 2 bottle to one Reagent 1 bottle and mix gently.

The Working Reagent is stable 14 days at 2 - 8 °C and 24 hours at 15 - 25 °C, when no chemical or microbial contamination occurs. Optionally, a lower volume of the Working Reagent may be prepared by using the volume proportion 4:1 of the Reagent 1 and Reagent 2.

Procedure

1. In a test tube labeled "Test" or "Calibrator", add 1.0 mL of the Work Reagent.
2. Perform a water blank measurement at 340 nm.
3. Add 0.100 mL of the sample or enzymes calibrator, homogenize and transfer immediately to a cuvette at 37 ± 0.2 °C. Wait one minute.
4. Measure the initial absorbance (A₁), and start simultaneously the timer. Measure the absorbance again after 2 minutes (A₂).

In order to verify the reaction linearity, it is recommended to measure in 1 minute as well, and check if the difference of absorbance in each minute is constant.

Initial absorbance (A₁) equal to or lower than 0.8 indicates that the sample has elevated ALT activity. In this case, dilute the sample and measure again (see Measurement/Reportable Range).

Calibration

Manual Calibrations

Use Labtest Calibra series. ALT activity is traceable to reference material ERM-AD454/IFCC and the IFCC reference method¹.

Calibration frequency

Two or three point calibration after reagent lot change; Two or three point calibration when the internal quality control indicates.

Automatic Systems

Reagent Blank: reagent water or 0.85% NaCl.

Use Labtest Calibra series. ALT activity is traceable to reference material ERM-AD454/IFCC and the IFCC reference method¹.

Calibration frequency

Two or three point calibration after reagent lot change; Two or three point calibration when the internal quality control indicates.

Quality control

For quality control use Qualitrol Level 1 and Qualitrol Level 2 or other suitable control material. The limits and control interval must be adapted to the laboratory requirements. Each laboratory should establish corrective actions to be taken if values fall outside the control limits.

Calculations

It is a usual procedure calculates the enzymatic activity results using a theoretical factor achieved in reaction optimum conditions, described below:

Wavelength: 340 nm.
Cuvette at 37 ± 0.2 °C, 10 mm light path.
Pass band <2 nm.
Sray light <0.1%.

If one of the correlated parameters is modified, it is recommended to apply an enzymes calibrator indicated by the reagent manufacturer. Labtest Diagnostics recommends Calibra series to perform the ALT/GPT system calibration.

$$\Delta A/\text{minute (test or Calibrator)} = \frac{A_1 - A_2}{2}$$

Calibrator activity

$$\text{Factor} = \frac{\Delta A/\text{minute Calibrator}}{\Delta A/\text{minute test}}$$

$$\text{ALT activity (U/L)} = \Delta A/\text{minute (test)} \times \text{Factor}$$

If all the correlated parameters are fulfilled, the theoretical factor (1746) can be applied.

Measurement/reportable range

From 3.5 up to 400 U/L.

If ALT concentration exceeds 400 U/L, the sample must be diluted with 0.85% NaCl. Multiply the result by the appropriate dilution factor.

Calibration

Manual Calibrations

Use Labtest Calibra series. ALT activity is traceable to reference material ERM-AD454/IFCC and the IFCC reference method¹.

Calibration frequency

Two or three point calibration after reagent lot change; Two or three point calibration when the internal quality control indicates.

Automatic Systems

Reagent Blank: reagent water or 0.85% NaCl.

Use Labtest Calibra series. ALT activity is traceable to reference material ERM-AD454/IFCC and the IFCC reference method¹.

Calibration frequency

Two or three point calibration after reagent lot change; Two or three point calibration when the internal quality control indicates.

Quality control

For quality control use Qualitrol Level 1 and Qualitrol Level 2 or other suitable control material. The limits and control interval must be adapted to the laboratory requirements. Each laboratory should establish corrective actions to be taken if values fall outside the control limits.

Calculations

It is a usual procedure calculates the enzymatic activity results using a theoretical factor achieved in reaction optimum conditions, described below:

Wavelength: 340 nm.
Cuvette at 37 ± 0.2 °C, 10 mm light path.
Pass band <2 nm.
Sray light <0.1%.

If one of the correlated parameters is modified, it is recommended to apply an enzymes calibrator indicated by the reagent manufacturer. Labtest Diagnostics recommends Calibra series to perform the ALT/GPT system calibration.

$$\Delta A/\text{minute (test or Calibrator)} = \frac{A_1 - A_2}{2}$$

Calibrator activity

$$\text{Factor} = \frac{\Delta A/\text{minute Calibrator}}{\Delta A/\text{minute test}}$$

$$\text{ALT activity (U/L)} = \Delta A/\text{minute (test)} \times \text{Factor}$$

If all the correlated parameters are fulfilled, the theoretical factor (1746) can be applied.

Measurement/reportable range

From 3.5 up to 400 U/L.

If ALT concentration exceeds 400 U/L, the sample must be diluted with 0.85% NaCl. Multiply the result by the appropriate dilution factor.

EXPECTED VALUES^{1,2}

These values should be used as guidance only. Each laboratory should evaluate the transferability of the expected values to its own patient population and, if necessary, estimate its own reference interval.

Age	Men (U/L)	Women (U/L)
20 - 54	21 - 54	21 - 54
1-30 days	26 - 55	26 - 55
1-6 months	26 - 59	24 - 59
7-12 months	19 - 59	24 - 49
1-3 years	24 - 49	19 - 44
4-11 years	24 - 59	11 - 45
12-15 years	11 - 45	10 - 37
Adults		

Conversion: Conventional Unit (U/L) × 16.7 = Unit (IS) (kat/L).

Performance characteristics³

Recovery studies

In two samples with alanine aminotransferase concentrations of 100 and 227 U/L were added different quantities of the enzyme. Subsequent analyses provided recoveries ranging from 92.2 to 102.6%. The mean proportional systematic error at 80 U/L decision level was 0.7 U/L and at 282 U/L decision level was 2.5 U/L.

Method Comparison

The proposed method was compared with IFCC¹ reference method, obtaining the following results:

Tests performed using the pyridoxal phosphate

	Comparison Method	Labtest Method
N	40	40
Range (U/L)	8.2 - 256.2	8.0 - 262.7
Mean (U/L)	102.4	105.5
Regression analysis	Labtest Method = 1.036 x Comparison Method - 0.569	
Correlation coefficient	0.999	

Free small systematic error (bias) is 2.9% in a decision level of 89 U/L and 3.3% in a decision level of 272 U/L.

Tests performed without the pyridoxal phosphate

	Comparison Method	Labtest Method
N	40	40
Range (U/L)	8.2 - 256.2	10.8 - 243.3
Mean (U/L)	102.4	99.4
Regression analysis	Labtest Method = 0.958 x Comparison Method - 1.284	
Correlation coefficient	0.998	

The total systematic error (bias) is 2.6% in a decision level of 80 U/L and 3.7% in a decision level of 282 U/L.

Imprecision

Tests performed using the pyridoxal phosphate

Imprecision - within run

	N	Mean (U/L)	SD (U/L)	(%) CV
Sample 1	20	89	1.43	1.6
Sample 2	20	272	2.61	1.0

Imprecision - run-to-run

	N	Mean (U/L)	SD (U/L)	(%) CV
Sample 1	20	89	2.31	2.6
Sample 2	20	272	7.40	2.7

Tests performed without the pyridoxal phosphate

Imprecision - within run

	N	Mean (U/L)	SD (U/L)	(%) CV
Sample 1	20	80	1.20	1.5
Sample 2	20	282	2.19	0.8

Imprecision - run-to-run

	N	Mean (U/L)	SD (U/L)	(%) CV
Sample 1	20	80	1.40	1.8
Sample 2	20	282	3.31	1.2

The total imprecision obtained for the samples meets the optimum specification for total imprecision based on the biological variation that is 6.1%.

Total error estimate . The total error (random error + systematic error) estimated at 89 U/L is equal to 7.2% and at 272 U/L is equal to 7.8% in the tests performed with pyridoxal phosphate. For tests performed without pyridoxal phosphate the estimated total error of 80 U/L is 5.5% and 282 U/L is 5.7%. The results indicate that the method meets the optimal specification for total error ($\leq 16\%$) based on the components of the Biological Variation (BV).

Analytical sensitivity . Detection limit: 1.75 U/L. The detection limit represents the lowest measurable ALT concentration that can be distinguished from zero.

Effects of matrix dilution . Two samples with values 408 and 459 U/L were used for evaluating the system response on dilution with 0.85% NaCl. Using dilution factors from 2 to 16, the mean recovery found was 100.3%.

Notes

1. The material cleaning and drying are fundamental factors to the reagent stability and to obtain correct results.

04 English - Ref.: 108

References

1. Karmen A. J Clin Invest 1955;34:131.
2. Henry RJ, Chalmor N, Golub O, Berkman S. Amer J Clin Path 1960; 34:381.
3. IFCC Reference Procedure for the Measurement of Catalytic Concentration of Alanine Aminotransferase. Clin Chem Lab Med 2002; 40 (7):718-24.
4. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Base de Datos de Variación Biológica. Disponible em: <<http://www.seq.es/article/articleview/330/1/170>> (access in 2006/04).
5. Basques JC. Especificações da Qualidade Analítica. Labtest Diagnóstica 2005.
6. Westgard JO, Barry PL, Hunt MR, Groth T. Clin Chem 1981; 27:493-501.
7. Soldin SJ, Brugnara C, Wong EC. Pediatric Reference Intervals. 5 ed. Washington: AACC Press, 2005. p. 3-4.
8. Labtest: data on file.
9. Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994. p. 788-96.

Presentation

Product	Reference	Contents
ALT/GPT Liquiform	108-4/30	[R11] 4 X 24 mL
		[R12] 4 X 6 mL
		[R13] 1 X 1.5 mL
	108-2/100	[R11] 2 X 80 mL
		[R12] 2 X 20 mL
		[R13] 1 X 2.2 mL
ALT/GPT Liquiform Labmax 560/400	108-4/49	[R11] 4 X 39 mL
		[R12] 4 X 10 mL
		[R13] 1 X 2.5 mL

The number of tests in automated instruments depends on the programmed parameters.

Labtest

Application procedures using ALT kinetic system are available for various automated instruments.

Customer information

[Warranty conditions]

Labtest Diagnóstica warrants the performance of this product under the specifications until the expiration date shown in the label since the application procedures and storage conditions, indicated on the label and in this insert, have been followed correctly.

CE

Labtest Diagnóstica S.A.
 CNPJ: 16.516.296 / 0001 - 38
 Av. Paulo Ferreira da Costa, 600 - Vista Alegre - CEP 33400-000
 Lagoa Santa - Minas Gerais Brasil - www.labtest.com.br
 Customer Service | e-mail: customerservice@labtest.com.br

Revision: October, 2013
 Ref.: 260117

Copyright by Labtest Diagnóstica S.A.
 Reproduction under previous authorization

Lampiran 15 Lembar Konsultasi KTI



MP-AKDK-24/F1

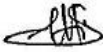
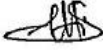
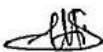
No. Revisi 0.0

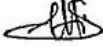
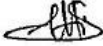
**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Judul : **Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transminase Pada Pria Peminum Alkohol di RT 001 RW 008 Kelurahan Sukatani Kota Depok.**

Dosen Pembimbing : Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si

Nama Mahasiswa : Selmadani

No	Hari/Tanggal	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	Jumat/16 Oktober 2020 Jam: 16.15 s/d 18.00	Membahas tentang judul kti yang akan diajukan	Memberikan masukan agar membuat tabel dari beberapa jurnal yang akan dijadikan judul kti		
2.	Jumat/ 30 Oktober 2020 Jam: 17.00 s/d selesai	Membahas Tentang Jurnal yang akan dijadikan sebagai judul Kti	Memberikan masukan dan arahan terhadap judul yang akan diambil		
3.	Kamis/ 18 Desember 2020 Jam: 16.30 s/d 18.00	Membahas dan mendiskusikan Bab 1 dan Bab 3 pada proposal KTI	Memberikan masukan dan melakukan perbaikan proposal Kti		

4.	Jumat/25 Desember 2020 Jam: 16.00 s/d selesai	Membahas tentang Bab 3 (mengambil sampel, lokasi pengambilan sampel)	Memberikan masukan tentang bab 3 mengenai lokasi pengambilan sampel dan pemeriksaan sampel		
5.	Jumat/ 02 Januari 2021 Jam: 16.00 s/d selesai	Revisi bab 1-3	Memperbaiki dan memberikan masukan pada proposal KTI bab 1-3		
6.	Jumat/ 08 Januari 2021 Jam: 16.30 s/d selesai	Membahas persiapan seminar proposal KTI	Memberikan masukan mengenai hal-hal penting pada PPT agar persentase berjalan dengan lancar		
7.	Senin/ 18 Januari 2021 Jam: 15.30 s/d selesai	Bimbingan setelah seminar proposal KTI	Membahas tentang masukan- masukan dosen lain pada saat waktu yang akan digunakan untuk penelitian		
8.	Kamis/ 28 Januari 2021 Jam: 16.00 s/d selesai	Membahas tindak lanjut Penelitian	Membahas tentang kendala kendala yang kemungkinan terjadi jika penelitian diteruskan		

9.	Kamis/ 04 Maret 2021 Jam: 16.00 s/d 18.00	Membahas tentang persiapan penelitian dan pengambila n sampel.	Memberi masukan tentang persiapan penelitian.		
10.	Kamis/17 Juni 2021 Jam: 08.30 s/d 12.00	Membehas tentang bab 1-4	Memperbaiki kesalahan penulisan		
11.	Selasa/ 22 Juni 2021 Jam: 08.30 s/d 12.00	Bimbingan tentang Bab 4-5	Memberikan masukkan dan melakukan perbaikan proposal Kti		
12.	Rabu/ 23 Juni 2021 Jam: 10.00 s/d 12.00	Membahas persiapan seminar akhir KTI	Memberikan masukan mengenai hal-hal penting pada PPT agar persentasi berjalan dengan lancar	