

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN
HEPATITIS DI RSUD BANGKINANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang*



OLEH :
RISKA SRIDANTI
1613453026

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**“GAMBARAN AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN
PENDERITA HEPATITIS DI RSUD BANGKINANG”**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang*

Oleh:

RISKA SRIDANTI
1613453026

Pembimbing :


Dra. Dian Pertiwi, M. Si
NIDN : 19640730198901

Mengetahui

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang**



Endang Suriani, S.KM.Kes
NIDN : 1005107604

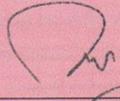
LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

Yang dilaksanakan pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 25 Mei 2019

DEWAN PENGUJI

1. **(Dra. Dian Pertiwi, M.Si)** : 
NIDN : 19640730198901
2. **(Sudianto, MPH)** : 
NIDN : 1012128901

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang



Endang Suriani, S.KM.Kes
NIDN : 1005107604

KATA PERSEMBAHAN



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Sungguh... atas kehendak Allah semua ini terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah SWT (QS. Al - Kahfi : 39)

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Agung dan Maha Besar. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan ku kekuatan, membekali ku dengan ilmu serta memperkenalkan ku dengan cinta. Dan tak lupa iringan Sholawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW.

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputusan yang sulit di bendung dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang.

Alhamdulillahirrobbil'amin

Sebuah langkah usai sudah

Satu cita telah ku gapai

Ya Allah..

Atas izin-Mu ku berhasil melewati satu rintangan untuk sebuah keberhasilan. Atas izin - Mu juga dapat ku persembahkan sebuah karya kecil ku untuk - Mu. Namun ku tahu keberhasilan ini bukanlah akhir dari perjuanganku. Melainkan awal dari sebuah harapan dan cita-cita baru.

Setulus hatimu ibu, searif arahanmu ayah

Doamu hadirkan keridhaan untukku, petuahmu tuntunkan jalanku

*Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan doa yang tiada
henti-hentinya mendoakan serta menantikan keberhasilanku,
menuju hari depan yang cerah
Kini diriku telah selesai dalam studi
Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah,
Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, Ayah... Ibu...
Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara,
sungguh ku sayang kalian*

UCAPAN TERIMA KASIH KU...

*Untuk Dosen pembimbing ku Ibu Dra.Dian pertiwi, M.Si dan Dosen
pengujiku Bapak Sudianto, MPH yang selama ini telah senantiasa
membimbingku, mengorbankan waktu, Setiap ilmu yang engkau berikan
dan Semua yang aku terima darimu itu sangatlah berarti*

*Kepada Keluarga ku tercinta (Ayahku Agus purwadani dan ibu ku
tercinta Srita susanti, serta kakak dan adik-adik ku terimakasih banyak
atas semangat dan bantuan untuk ku berupa materi, tenaga, fikiran dan
segala nasehat-nasehat, doa yang membawa diri ini kearah yang lebih
baik hingga terselesaikan studi ini serta hal-hal sederhana lain nya yang
membuat aku selalu rindu rumah).*

Dan

*untuk sahabat ku tercinta (Berliana rahmawati, Diora mistuti, Lutfi
seliska, Medhita dan Rizki nurul zulda) Terimakasih untuk.Perhatian,
kehangatan, semangat yang di berikan kepada ku. Terimakasih doa-
doanya.*

*Dan seluruh kerabat karib ku yang tak mungkin Dapat aku
sebutkan satu persatu. Doa ku semoga apa yang kalian usahakan
juga tercapai dan sukses untuk kita semua. AMI*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI



Nama : Riska sridanti
Tempat / Tanggal Lahir : Batu gajah, 05 Juli 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Nikah
Alamat : Batu gajah, Air molek
No Telp / Handphone : 081270198469
E-mail : Riskasridanti59@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

1. 2003 – 2009, SDN 005 Batu gajah.
2. 2009 – 2013, MTs Air molek.
3. 2013 – 2016, SMK Analis kesehatan Abdurrahman Pekanbaru.
4. 2016 – 2019, Program Study D.III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.

PENGALAMAN AKADEMIS

1. 2018 , Praktek Lapangan Managemen Laboratorium dan Ilmu Malaria di Puskesmas Indrapura Pesisir selatan.
2. 2019 Study Tour.
3. 2019, Praktek Lapangan diRSUD Bangkiang
4. 2019, Pengabdian Masyarakat Praktek Kerja Lapangan di Nagari Kubang.
5. 2019, Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien hepatitis diRSUD Bangkinang.

ABSTRACT

Hepatitis is generally caused by a viral infection ca also be caused by other conditions namely the habit of drink alcohol, autoimmune, diseases as well as certain toxic substance or drugs. In the liver there are enzyme Alanine amino transferase (ALT)/SGPT and Asparate amino transferase (AST)/SGOT these enzyme produced by liver. If there is damage to the liver this enzyme will increase in the blood. The purpose of this study was to enzyme activity of SGOT and SGPT in hepatitis patient in Bangkinang district hospital. Conducted in February to June 2019 in Bangkinang district hospital this type of research is descriptive, the number of sample as many 30 people then the examination of SGOT and SGPT using indiko tools. The result of the study showed that the normal SGOT levels were 26,6% and the hige 73,4% the normal SGPT levels we5re 23,4% and the high were 76,6%

Keyword : Hepatitis, SGOT and SGPT

ABSTRAK

Hepatitis adalah istilah umum penyakit yang merujuk pada peradangan yang terjadi di hati. Hepatitis umumnya disebabkan oleh infeksi virus, juga dapat disebabkan oleh kondisi lain yaitu kebiasaan minum alkohol, penyakit autoimun, serta zat racun atau obat-obatan tertentu. Didalam organ hati terdapat enzim Alanine amino transferase (ALT)/SGPT dan Aspartate amino transferase (AST)/SGOT enzim ini dihasilkan oleh hati. Jika terjadi kerusakan organ hati enzim ini akan meningkat dalam darah Tujuan penelitian Untuk mengetahui Gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien penderita Hepatitis di RSUD Bangkinang. Dilakukan pada bulan february sampai juni 2019 di RSUD Bangkinang Jenis penelitian ini dekriptif , jumlah sampel sebanyak 30 orang, kemudian pemeriksaan SGOT dan SGPT menggunakan alat Indiko. Hasil penelitian menunjukkan kadar SGOT normal sebanyak 26,6% dan tinggi sebanyak 73,4%, kadar SGPT normal sebanyak 23,4% dan tinggi sebanyak 76,6%.

Kata kunci : Hepatitis, SGOT, SGPT

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien hepatitis di RSUD Bangkinang”.

Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis tidak lepas dari kesulitan dan hambatan yang dihadapi, tapi berkat dorongan dan bantuan dari pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalam nya kepada :

1. Bapak Yendrizaral Jafri, S, Kp, M.Biomed sebagai Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, M, Kes sebagai Ketua Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.
3. Ibu Dra.Dian pertiwi, M, Si sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Sudianto, M, PH sebagi Dosen Pembimbing yang selaku Penguji yang telah memberikan kritik dan saran.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Akademik dan Administrasi STIKes Perintis Padang yang telah membantu dalam kelancaran Karya Tulis Ilmiah ini .
6. Teristimewa untuk Kedua Orang tua tercinta yang telah memberikan do'a serta dorongan dan semangat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang yang senasib sepenanggungan,

terimakasih atas dukungan dan bantuan serta kebersamaan kita selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap kan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	i
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
KATA PERSEMBAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hepatitis	3
2.1.1 Definisi hepatitis	3
2.1.2 Jenis virus hepatitis	4
2.1.3 Gejala	6
2.1.4 Penularan	7
2.1.5 Pencegahan	7
2.1.6 Pengobatan	8
2.2 SGOT dan SGPT	9
2.2.1 Definisi SGOT	9
2.2.2 Definisi SGPT	10
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	12
3.2 Tempat dan waktu penelitian	12

3.3 Populasi dan Sampel	12
3.4 Persiapan penelitian	12
3.4.1 Persiapan alat	12
3.4.2 Persiapan bahan	12
3.5 Prosedur kerja.....	13
3.5.1 Prosedur pengambilan darah vena	13
3.5.2 Prosedur pembuatan serum	13
3.5.3 Pemeriksaan SGOT dan SGPT	13
3.5.4 Nilai rujukan	14
3.6 Pengolahan dan analisa data	14
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN	
4.1 Hasil Penelitian	15
4.2 Pembahasan.....	18
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Pemeriksaan aktivitas enzim SGOT dan SGPT	15
Tabel 4.2 Pengelompokan berdasarkan umur dan jenis kelamin	16
Tabel 4.3 Pengelompokan berdasarkan kadar SGOT dan SGPT	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat izin penelitian	21
Lampiran 3. Surat keterangan selesai penelitian.....	22
Lampiran 4. Tabel hasil data penelitian SGOT dan SGPT	23
Lampiran 5. Dokumentasi gambar	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penyakit hepatitis lazim dikenal sebagai penyakit kuning, merupakan peradangan organ hati yang dapat disebabkan oleh infeksi virus, gangguan metabolisme, obat-obatan, alkohol, dan parasit. Di Indonesia hepatitis telah menjadi salah satu penyakit yang mendapat perhatian serius. Hal ini terkait dengan jumlah penduduk Indonesia yang besar bersama kompleksitasnya, meningkatkan kasus obesitas, diabetes melitus dan hiperlipidemia juga turut membawa konsekuensi terhadap timbulnya komplikasi hati seperti hepatitis.

Kebanyakan masyarakat hanya mengetahui hepatitis A, B, C padahal selain ketiga jenis hepatitis tersebut ada juga hepatitis D, E, F dan G. Ketujuh jenis hepatitis tersebut berasal dari virus yang berbeda, cara penularannya pun berbeda. Ada yang dari makanan, minuman, sumber air yang tercemar feces dan kontak darah.

SGOT (serum glutamic oxaloacetic transaminase) adalah enzim yang biasanya ditemukan pada hati (liver), jantung, otot, ginjal, hingga otak. Sementara, SGPT (serum glutamic pyruvic transaminase) adalah enzim yang paling banyak terdapat di dalam hati, meski begitu dalam beberapa organ lain ada, tapi dalam jumlah yang sedikit. Kedua enzim ini memiliki tugas yang sama, yaitu membantu mencerna protein dalam tubuh.

Pemeriksaan SGOT serta SGPT akan dilakukan dengan cara mengambil sampel darah pasien. Pada orang yang sehat, kedua enzim ini biasanya akan terlihat normal. Batas normal yang seharusnya dimiliki yaitu:

- a. SGOT: 5-40 IU (mikro per liter)
- b. SGPT: 7-56 IU (mikro per liter)

Akan tetapi, batas normal dari angka SGOT serta SGPT berbeda-beda. Hal ini tergantung pada bagaimana teknik dan prosedur yang ada ketika hasil tes darah ini diteliti. Untuk mengetahuinya, Anda dapat melihat angka normal yang biasanya tertera pada hasil tes darah Anda. Dari hasil tersebut, biasanya laboratorium akan memberitahukan angka batas normal yang digunakan serta apakah SGOT dan SGPT anda normal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas peneliti ingin mengetahui apakah ada gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien penderita *Hepatitis*?

1.3 Batasan masalah

Pada penelitian ini, masalah yang akan dibahas adalah tentang gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien Hepatitis di RSUD Bangkinang.

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien penderita Hepatitis di RSUD Bangkinang.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui aktivitas enzim SGOT pada pasien penderita Hepatitis.
2. Untuk mengetahui aktivitas enzim SGPT pada pasien penderita Hepatitis.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti sendiri mengenai gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien penderita Hepatitis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hepatitis

2.1.1 Defenisi Hepatitis

Hepatitis adalah penyakit peradangan hati yang dapat disebabkan oleh berbagai kausa, termasuk infeksi virus atau terpapar ke bahan – bahan toksik. Pada hepatitis virus, Peradangan hati yang berkepanjangan atau berulang, yang biasanya berkaitan dengan alkoholisme kronik, dapat menyebabkan sirosis, suatu keadaan berupa penggantian hepatosit yang rusak secara permanen oleh jaringan ikat. Jaringan hati memiliki kemampuan mengalami regenerasi, dan dalam keadaan normal mengalami pertukaran sel yang bertahap. Apabila sebagian jaringan hati rusak, jaringan yang rusak tersebut dapat diganti melalui peningkatan kecepatan pembelahan sel – sel yang sehat. Tampaknya terdapat suatu faktor dalam darah yang bertanggung jawab mengatur proliferasi sel hati, walaupun sifat dan mekanisme faktor pengatur ini masih merupakan misteri. Namun, seberapa cepat hepatosit dapat diganti memiliki batas. Selain hepatosit, di antara lempeng – lempeng hati juga ditemukan beberapa fibroblast (sel jaringan ikat) yang membentuk jaringan penunjang bagi hati. Bila hati berulang – ulang terpapar ke bahan – bahan toksik, misalnya alcohol, sedemikian seringnya, sehingga hepatosit baru tidak dapat beregenerasi cukup cepat untuk mengganti sel–sel yang rusak, fibroblast yang kuat akan memanfaatkan situasi dan melakukan proliferasi berlebihan. Tambahan jaringan ikat ini menyebabkan ruang untuk pertumbuhan kembali hepatosit berkurang.

Hepatitis adalah suatu proses peradangan difus pada jaringan yang dapat disebabkan oleh infeksi virus dan oleh reaksi toksik terhadap obat-obatan serta bahan-bahan kimia. (Sujono Hadi, 1999).

Hepatitis adalah peradangan dari sel-sel liver yang meluas/menyebar, hepatitis virus merupakan jenis yang paling dominan. Luka pada organ liver dengan peradangan bisa berkembang setelah

pembukaan atau terbukanya hepatotoxin, seperti : industri toxins, alkohol dan pengobatan yang digunakan dalam terapi medik.

Istilah "Hepatitis" dipakai untuk semua jenis peradangan pada hati (liver). Penyebabnya dapat berbagai macam, mulai dari virus sampai dengan obat-obatan, termasuk obat tradisional. Virus hepatitis juga ada beberapa jenis, hepatitis A, hepatitis B, C, D, E, F dan G. Manifestasi penyakit hepatitis akibat virus bisa akut (hepatitis A) dapat pula hepatitis kronik (hepatitis B,C) dan adapula yang kemudian menjadi kanker hati (hepatitis B dan C). hepatitis yang biasanya disebabkan oleh obat-obatan, alkohol (*hepatitis alkoholik*), dan obesitas serta gangguan metabolisme yang menimbulkan (NASH) disebut Hepatitis Nonvirus.

Hepatitis akut adalah suatu proses peradangan yang menyebabkan kematian sel hati baik melalui nekrosis maupun melalui apoptosis (kematian sel secara terprogram) (Stephen J. McPhee, 2011).

Hepatitis akut paling sering disebabkan oleh infeksi oleh satu dari beberapa jenis virus dan kadang disebabkan oleh pajanan dengan obat (mis., isoniazid) atau racun (mis. Etanol).

Hepatitis kronik adalah katagori penyakit yang ditandai oleh kombinasi nekrosis dan peradangan sel hati dengan keparahan yang bervariasi dan menetap lebih dari 6 bulan. Keadaan ini dapat disebabkan oleh infeksi virus, obat dan toksin, faktor genetik dan metabolik, atau kausa yang tidak diketahui (Stephen J. McPhee, 2011).

2.1.2 Jenis virus Hepatitis

1. Virus hepatitis A

Virus hepatitis A terutama menyebarkan melalui fecal oral. Penyebaran ini terjadi akibat buruknya tingkat kebersihan. Di negara-negara berkembang sering terjadi wabah yang penyebarannya terjadi melalui air dan makanan.

2. Virus hepatitis B

Penularannya tidak semudah virus hepatitis A. Virus hepatitis B ditularkan melalui darah atau produk darah. Penularan biasanya terjadi di antara para pemakai obat yang menggunakan jarum suntik bersama-sama, atau di antara mitra seksual (baik heteroseksual maupun pria homoseksual).

Ibu hamil yang terinfeksi oleh hepatitis B bisa menularkan virus kepada bayi selama proses persalinan. Hepatitis B bisa ditularkan oleh orang sehat yang membawa virus hepatitis B. Di daerah Timur Jauh dan Afrika, beberapa kasus hepatitis B berkembang menjadi hepatitis menahun, sirosis dan kanker hati.

3. Virus hepatitis C

Menyebabkan minimal 80% kasus hepatitis akibat transfusi darah. Virus hepatitis C ini paling sering ditularkan melalui pemakai obat yang menggunakan jarum bersama-sama. Jarang terjadi penularan melalui hubungan seksual. Untuk alasan yang masih belum jelas, penderita "penyakit hati alkoholik" seringkali menderita hepatitis C.

4. Virus hepatitis D

Hanya terjadi sebagai rekan-infeksi dari virus hepatitis B dan virus hepatitis D ini menyebabkan infeksi hepatitis B menjadi lebih berat. Yang memiliki risiko tinggi terhadap virus ini adalah pecandu obat.

5. Virus hepatitis E

Virus hepatitis E kadang menyebabkan wabah yang menyerupai hepatitis A, yang hanya terjadi di negara-negara terbelakang.

6. Virus hepatitis G

Jenis baru dari virus hepatitis yang telah terdeteksi baru-baru ini, namun belum terlalu diketahui.

Virus-virus lain yang dapat menyebabkan hepatitis:

- a. Virus Mumps
- b. Virus Rubella
- c. Virus Cytomegalovirus
- d. Virus Epstein-Barr
- e. Virus Herpes

2.1.3 Gejala

Tidak semua kasus hepatitis menimbulkan gejala, atau jikapun ada, gejalanya cukup samar pada tahapan awal dalam sekitar 80% kasus. Dua puluh persen kasus lainnya bisa menunjukkan gejala dengan tingkat bervariasi. Ada kemungkinan bagi Anda untuk langsung mengalami gejala setelah terinfeksi.

Gejala bisa bersifat ringan tetapi juga parah bagi sebagian orang, meliputi:

1. Demam
2. Kelelahan
3. Kehilangan nafsu makan
4. Mual atau muntah
5. Nyeri lambung
6. Nyeri sendi atau otot
7. Buang air kecil atau besar yang tidak lazim
8. Warna kulit dan bagian putih mata menguning

9. Perasaan gatal
10. Perubahan mental, seperti kurangnya konsentrasi atau koma
11. Perdarahan dalam

2.1.4 Penularan

Ada beberapa perilaku tertentu yang meningkatkan risiko anda terhadap penularan hepatitis virus :

1. Berbagi jarum suntik narkoba dengan orang lain bisa membuat anda terpapar darah yang terinfeksi.
2. Menderita HIV. Jika anda terinfeksi HIV lewat penggunaan bersama peralatan kesehatan seperti jarum, menerima transfusi darah yang terkontaminasi, atau melakukan aktivitas seksual tanpa kondom, risiko anda untuk terkena hepatitis juga meningkat. Namun, paparan terhadap cairan tubuhlah yang membuat anda berisiko, bukannya status HIV anda.
3. Tato, tindik tubuh, dan paparan jarum lainnya. Jika anda berniat membuat tato, tindik tubuh, akupunktur, atau tindakan medis tertentu yang tidak menggunakan jarum steril baru untuk setiap klien, risiko anda untuk terkena hepatitis dan infeksi lainnya yang ditularkan melalui darah seperti HIV akan meningkat secara signifikan.
4. Aktivitas seksual tanpa kondom (baik vaginal, anal, dan oral). Hepatitis A dan E adalah jenis yang paling sering ditularkan melalui konsumsi makanan dan air terkontaminasi, namun kontak seksual berisiko juga bisa menularkan virus hepatitis.
5. Anda tinggal bersama dan berbagi barang pribadi dengan orang yang menderita hepatitis.
6. Petugas layanan kesehatan. Anda berisiko tinggi untuk terpapar darah pasien dan peralatan kesehatan yang tercemar virus, misalnya

dari jarum.

7. Jika bepergian ke luar negeri, anda bisa terpapar sumber air yang tidak aman. Ini menyebabkan peningkatan risiko penularan hepatitis.

2.1.5 Pencegahan

Vaksin tersedia untuk pencegahan hepatitis A dan B yang merupakan vaksin tunggal ataupun vaksin gabungan. Kekebalan terhadap Hepatitis A mencapai 99-100% sebulan setelah menerima vaksin yang ke-2 kalinya (vaksin yang kedua 6 bulan kemudian setelah yang pertama). Vaksin hepatitis A tidak boleh digunakan untuk yang berusia di bawah satu tahun. Vaksin Hepatitis B telah tersedia sejak tahun 1986 dan telah diterapkan sedikitnya pada 177 program nasional imunisasi untuk anak-anak. Kekebalan terjadi pada lebih 95% anak-anak dan dewasa muda yang menerima 3 dosis rekombinan vaksin, sebulan setelah vaksin yang ketiga (jadwal vaksinasi adalah 0, 1 bulan dan 6 bulan). Vaksinasi pada bayi yang berumur kurang dari 24 jam dapat mencegah penularan penyakit hepatitis B dari ibunya.

Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organization) merekomendasikan vaksinasi pada semua anak, terutama yang baru lahir di negara-negara dimana hepatitis B marak terjadi (seperti Indonesia, terutama di NTB dan NTT) untuk mencegah penularan secara vertikal dari ibu ke anak.

2.1.6 Pengobatan

Pengobatan hepatitis dilakukan tergantung pada jenis hepatitis. Secara umum penderita hepatitis harus banyak istirahat, menghindari alkohol, dan minum obat untuk membantu meringankan gejala.

- a. Transplantasi hati mungkin diperlukan pada kegagalan hati yang

disebabkan oleh hepatitis B atau C.

- b. Kebanyakan orang yang menderita hepatitis A dan E akan sembuh sendiri setelah beberapa minggu.
- c. Hepatitis B diobati dengan obat antivirus, seperti lamivudine dan adefovir dipivoxil. Hepatitis C diobati dengan kombinasi peginterferon dan ribovarin.

Hepatitis yang tidak mendapatkan perawatan yang baik akan dapat menyebabkan sirosis, yaitu suatu jaringan parut yang serius di hati yang bias menyebabkan kanker hati. Kunjungi dokter ketika ada teman atau anggota keluarga yang memiliki penyakit ini. Ada risiko anda bias terinfeksi hepatitis. Seperti diketahui, hepatitis juga bias disebabkan oleh infeksi, virus, bahan kimia, alkohol, penggunaan obat-obatan dan faktor lainnya.

2.2 SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase) dan SGPT (Serum Glutamic Pyruvat Transminase).

2.2.1 Defenisi SGOT

Merupakan enzim yang biasanya ditemukan pada hati ,jantung, otot, ginjal, hingga otak. Enzim ini bertugas membantu mencerna protein dalam tubuh. Pemeriksaan SGOT dilakukan dengan mengambil sampel darah. Pada orang sehat enzim ini biasanya akan terlihat normal. Dalam keadaan normal, SGOT berada di dalam sel-sel organ di dalam tubuh, terutama sel hati. Ketika organ hati mengalami kerusakan, maka enzim ini akan keluar dari sel dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah. Hal ini yang membuat hasil SGOT meningkat di dalam tubuh. SGOT tidak berada di dalam organ hati saja, jadi ketika kadar enzim ini meningkat, bukan berarti masalahnya terdapat pada hati. Namun, bila dalam tes darah diketahui SGOT meningkat dan tidak normal, kemungkinan besar kamu mengalami gangguan fungsi hati.

Banyak hal yang dapat menyebabkan tingginya nilai SGOT, berikut ini merupakan penyebab yang paling umum, antara lain:

1. Mengidap hepatitis B.
2. Mengidap hepatitis C.
3. Penyakit celiac yang merupakan salah satu penyakit autoimun yang terjadi akibat mengonsumsi gluten secara berlebihan.
4. Mengonsumsi alkohol secara berlebihan.
5. Kelebihan zat besi dalam tubuh.
6. Mengonsumsi obat-obatan tertentu, seperti statin. Statin berfungsi untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam tubuh.
7. Gangguan fungsi tiroid, yaitu masalah umum yang menyebabkan ketidakseimbangan hormon tiroid dalam tubuh.
8. Mengidap sirosis. Sirosis merupakan penyakit yang diakibatkan karena kerusakan hati jangka panjang. Pada sirosis, cedera hati meninggalkan bekas luka yang mengakibatkan hati tak lagi bekerja dengan normal, seperti melawan infeksi, membuat protein baru, mencerna makanan, menyimpan energi, dan menyingkirkan zat tidak berguna dari darah.

2.2.2 Defenisi SGPT

SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) adalah salah satu enzim yang paling banyak terdapat dalam organ hati, meski dalam jumlah kecil juga ditemukan dalam beberapa organ lain. Enzim memiliki tugas yang cukup penting, yaitu membantu mencerna protein dalam tubuh. Ketika dicurigai mengalami gangguan fungsi hati, tes darah SGPT merupakan salah satu pemeriksaan medis yang perlu dilakukan.

Dalam kondisi normal, SGPT biasanya berada di dalam sel-sel organ, terutama sel hati. Ketika organ tersebut mengalami kerusakan, enzim ini

akan keluar dari sel dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah. Hal inilah yang membuat hasil SGPT meningkat di dalam tubuh, dan berada pada kadar yang tinggi ketika dilakukan pemeriksaan. Satu hal penting yang perlu diketahui adalah, meskipun enzim SGPT paling banyak terdapat di organ hati, ketika kadar enzim ini meningkat, bukan berarti masalahnya terdapat pada organ hati. Namun, pada sebagian besar kasus, meningkatnya kadar SGPT dalam tubuh memang menandakan adanya gangguan fungsi hati. Oleh karena itu, ketika didapati hasil pemeriksaan SGPT tinggi, dokter biasanya akan melakukan serangkaian tes lainnya yang terkait dengan fungsi hati.

Ada banyak hal yang dapat menyebabkan kadar SGPT tinggi. Berikut adalah beberapa penyebab yang paling umum:

1. Sedang mengonsumsi obat-obat tertentu, seperti statin yang berfungsi untuk mengendalikan kolesterol.
2. Mengonsumsi alkohol.
3. Mengalami hepatitis B.
4. Mengalami hepatitis C.
5. Sirosis

Selain itu, kondisi tingginya kadar SGPT juga dapat disebabkan oleh adanya gangguan kesehatan, seperti berikut:

1. Hepatitis yang disebabkan autoimun.
2. Penyakit celiac.
3. Kelebihan zat besi dalam tubuh.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian ini deskriptif yaitu untuk melihat gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien penderita Hepatitis.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Februari sampai Juni 2019.

3.2.2 Tempat

Penelitian ini telah dilakukan di RSUD Bangkinang.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah semua pasien penderita Hepatitis yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium RSUD Bangkinang.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah semua pasien Hepatitis yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium RSUD Bangkinang sebanyak 30 orang yang diambil pada bulan Maret 2019

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tourniquet, spektrofotometer, pipet ukur, mikropipet, stopwatch, sentrifuge.

3.4.2 Persiapan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesimen darah vena, kapas, alkohol 70%, spuit, Tabung vakum, spesimen darah, blue tip, yellow tip, reagen SGOT, reagen SGPT.

3.5 Prosedur kerja

3.5.1 Prosedur Pengambilan darah vena

Sampel yang digunakan adalah darah vena, prosedur pengambilan darah vena yaitu tourniquet dipasang di lengan atas yang akan di ambil darahnya. Daerah yang akan di ambil darahnya yaitu *vena mediana cubitti* di bersihkan dengan alkohol swab dibiarkan sampai kering, lalu tusuk pembuluh vena dengan lubang jarum menghadap keatas sampai ujung jarum masuk kedalam lumen vena yang akan dilepaskan atau di renggangkan pembendung perlahan – lahan tarik penghisap spuit sampai darah yang dikehendaki didapat. Tarik jarum dan letakkan kapas pada bekas tusukkan. Lalu di masukkan darah kedalam tabung spesimen darah.

3.5.2 Prosedur pembuatan serum

Sampling darah vena di pasien, kemudian memasukkan darah pada tabung reaksi lalu disentrifuge dengan 8 rpm selama 10 menit, serumnya dipindahkan ke dalam tabung yang lain, endapannya tidak terpakai.

3.5.3 Pemeriksaan SGOT dan SGPT

A. Prosedur pemeriksaan SGOT/AST

Siapkan alat dan bahan, Pipet 100 µl aquadest kedalam kuvet, homogenkan. Tambahkan 1000 µl reagen 1 SGOT, Inkubasi selama 5 menit pada suhu 37°C. Tambahkan 250 µl reagen 2 SGOT, homogenkan. Kemudian ukur absorbannya pada panjang gelombang 356 nm dengan spektrofotometer. Ukur lagi absorbannya pada menit ke-2, ke-3 dan ke-4, lalu catat hasil absorbannya.

B. Prosedur pemeriksaan SGPT/ALT.

Siapkan alat dan bahan, Pipet 100 µl serum kedalam kuvet ,homogenkan. Tambahkan 1000 µl reagen 1 SGPT, inkubasi selama 5

menit pada suhu 37°C. Tambahkan 250 µl reagen 2 SGPT , homogenkan, ukur absorbannya pada panjang gelombang 356 nm dengan spektrofotometer. Ukur absorbansi pada menit ke-2, ke-3, ke-4, catat hasil absorbannya.

3.5.4 Nilai Rujukan

Nilai normal SGOT/AST: 5-35 U/L

Nilai normal SGPT/ALT: 10-40 U/L

Pria : <50 U/L

Wanita : <35 U/L

3.6 Pengolahan dan Analisa Data

Data dari hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT diolah secara manual dan disajikan dalam bentuk table dan di uji menggunakan rumus frekuensi.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan tentang kadar SGOT dan SGPT terhadap 30 orang maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel hasil data pemeriksaan kadar sgot dan sgpt pada pasien hepatitis.

NO	KODE (Sampel)	JENIS KELAMIN(L/P)	UMUR (Tahun)	SGOT (IU)	SGPT (IU)
1	MM	P	68	52	65
2	ZN	L	58	29	31
3	AN	P	56	70	46
4	AMR	L	44	102	55
5	ZKN	L	58	29	39
6	AHD	L	47	125	119
7	WGR	L	57	64	29
8	HM	P	51	261	232
9	MK	L	65	109	52
10	SHI	L	55	33	35
11	SR	L	61	149	97
12	BKH	L	46	95	38
13	IRS	P	43	20	40
14	GSR	L	52	53	50
15	MHD	L	59	65	10
16	K	L	56	54	67
17	NH	P	65	55	55
18	A	P	71	32	10
19	I	L	23	58	40
20	SD	L	50	65	110
21	BN	P	55	40	18
22	MD	L	59	70	30
23	N	P	59	55	55
24	MS	L	74	60	35
25	ZH	L	62	57	56
26	HA	P	52	124	133
27	IS	P	44	39	45
28	Z	L	49	77	35
29	R	P	40	33	45
30	AD	L	54	55	20
	JUMLAH			2130	1692
	RATA-RATA			71	56,40

Pada tabel 4.1.1 dapat dilihat bahwa hasil dari pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT pada pasien hepatitis didapatkan rata-rata kadar SGOT yaitu 55,4 μ /L dan kadar SGPT yaitu 47,8 μ /L.

Pada tabel 4.1.2 Distribusi frekuensi berdasarkan pengelompokan umur.

NO	UMUR(Tahun)	JUMLAH(orang)	PERSENTASE(%)
1	23-43	2	6
2	44-64	5	17
3	>65	23	77
JUMLAH		30	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada pasien hepatitis di RSUD Bangkinang didapatkan hasil yang berumur 23-43 tahun yaitu sebanyak 2 orang (6%), yang berumur 44-64 tahun yaitu sebanyak 5 orang (17%) dan yang berumur >65 tahun yaitu sebanyak 23 orang (77%). Jadi pada usia >65 tahun terdapatnya peningkatan kadar SGOT dan SGPT karena pada usia tersebut kebiasaan masyarakat yang memiliki pola hidup tidak sehat.

Tabel 4.1.3 Distribusi frekuensi berdasarkan pengelompokan jenis kelamin.

NO	JENIS KELAMIN(L/P)	JUMLAH(orang)	PERSENTASE(%)
1	PEREMPUAN	11	36,6
2	LAKI-LAKI	19	63,4
JUMLAH		30	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada pasien hepatitis di RSUD Bangkinang didapatkan hasil yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 11 orang (36,6%) dan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 19 orang (63,4%). Jadi kadar SGOT dan SGPT banyak meningkat pada laki-laki karena laki-laki mempunyai kebiasaan merokok dan meminum minuman yang beralkohol hal tersebut merupakan hal yang dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT dalam tubuh.

Tabel 4.1.4 Distribusi frekuensi berdasarkan hasil pemeriksaan SGOT.

KRITERIA	KADAR(IU)	JUMLAH (orang)	PERSENTASE(%)
NORMAL	8-50	8	26,6
TINGGI	>50	22	73,4
JUMLAH		30	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan kadar SGOT pada pasien hepatitis dengan kriteria Normal (8-50) sebanyak 8 orang (26,6%), dan kriteria tinggi (>50) sebanyak 22 orang (73,4%). Jadi SGOT bisa meningkat didalam tubuh karena organ hati mengalami kerusakan organ hati yang disebabkan oleh virus, maka enzim ini akan keluar dari sel dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah. Hal ini yang membuat hasil SGOT meningkat di dalam tubuh.

Tabel 4.1.5 Distribusi frekuensi berdasarkan hasil pemeriksaan SGPT.

KRITERIA	KADAR(IU)	JUMLAH(orang)	PERSENTASE(%)
NORMAL	10-35	7	23,4
TINGGI	>35	23	76,6
JUMLAH		30	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan kadar SGPT pada pasien hepatitis dengan kriteria Normal (10-35) sebanyak 7 orang (23,4%), dan kriteria tinggi (>35) sebanyak 23 orang (76,6%). Jadi SGPT bisa meningkat karna ketika organ hati mengalami kerusakan disebabkan oleh virus, enzim ini akan keluar dari sel dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah. Hal inilah yang membuat hasil SGPT meningkat di dalam tubuh.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian tentang aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien hepatitis yang dilakukan di RSUD Bangkinang didapatkan hasil pemeriksaan SGOT $71 \pm 43,63$ (μ/L) SGPT $56,40 \pm 44,53$ (μ/L). Terdapat peningkatan enzim SGOT dan SGPT yaitu pada enzim SGOT 22 orang sebesar (73,4%) dan enzim SGPT terdapat 23 orang pasien yaitu sebesar (76,6%). Pada penelitian ini tidak dibedakan apakah pasien menderita hepatitis akut atau kronis.

Peningkatan enzim SGOT dan SGPT pada tubuh dipengaruhi oleh beberapa hasil sebagai berikut :

1. Mengidap hepatitis B.
2. Mengidap hepatitis C.
3. Mengonsumsi alkohol secara berlebihan.
4. Kelebihan zat besi dalam tubuh.
5. Mengonsumsi obat-obatan tertentu, seperti statin. Statin berfungsi untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam tubuh.
6. Gangguan fungsi tiroid, yaitu masalah umum yang menyebabkan ketidakseimbangan hormon tiroid dalam tubuh.
7. Hepatitis yang disebabkan autoimun.

Penyakit hepatitis merupakan peradangan organ hati yang disebabkan oleh virus, sehingga jika terjadi kerusakan pada organ tersebut enzim SGOT dan SGPT akan bekerja. Enzim ini akan keluar dari sel dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah. Hal inilah yang membuat hasil SGPT dan SGOT meningkat di dalam tubuh, dan berada pada kadar yang tinggi ketika dilakukan pemeriksaan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah didapatkan yaitu gambaran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien hepatitis di RSUD Bangkinang terhadap 30 sampel yang dilakukan pada bulan Maret 2019 dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar SGOT pada pasien Hepatitis adalah $71 \pm 43,634$ (IU).
2. Rata-rata kadar SGPT pada pasien Hepatitis adalah $56,40 \pm 44,534$ (IU).

5.2 Saran

Pada pasien hepatitis perlu dilakukan pemeriksaan enzim SGOT dan SGPT secara berkala agar fungsi hati pasien tersebut terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono J. B. & Suharjo B. *Hepatitis*. Edisi I. Yogyakarta: Kanisius. 2009.
- Gandasoebrata, R. 1968. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat Agung.
- Gjandasoebrata R . 1986, *Penuntun Laboratorium Klinik* . Jakarta . Dian Rakyat.
- Joyce, L. *Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. EGC. Jakarta. 2007.
- Mc Pherson, A. R., & Sacher, A. R. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Riswanto. *SGPT(Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) dan SGOT(Serum Glutamic Oxaloasetat Transaminase)*.
- Ronald *et al.* *Tinjauan klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta. EGC. 2004.
- Sacher, R. A. Dan Richard A. Mc p. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaa Laboratorium*. Edisi 11. Jakarta. Buku Kedokteran. EGC. 2004.
- Tim Praktikum Kimia Klinik. (2011). *Buku Petunjuk Praktikum Kimia Klinik I*. Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan Manggala Yogyakarta.
- Wijayakusuma. *Fungs hati*. Pustaka Bunda. Jakarta. 2008.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



YAYASAN PERINTIS SUMBAR (*Perintis Foundation*)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS

Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancha Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

Nomor : /STIKES-YP/II/2019

Padang 09 Februari 2019

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Bapak/Ibu Kepala RSUD Bangkinang

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian proses pembelajaran pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan membuat Karya Tulis Ilmiah di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini maka mahasiswa kami :

Nama : Riska Sridanti

NIM : 1613453026

Judul Penelitian : Gambaran Aktivitas Enzim SGOP dan SGPT pada Pasien Hepatitis di RSUD Bangkinang

Yang rencananya akan dilaksanakan pada bulan Februari – April bertempat di Laboratorium RSUD Bangkinang. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon pada bapak/ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui:

a.n. Ketua STIKes Perintis
Wakil Ketua I Bagian Akademik



Dra. Suraini, M.Si

335320116593013

Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGKINANG

Jalan Lingkar Bangkinang - Batu Belah, Kampar, Riau (28461)
Telepon. (0762) 323330 Faks. (0762) 20029 E-mail. rsud.bkn@gmail.com

Bangkinang, 9 Maret 2019

Nomor : 445/RSUD/III-2/2019/ **YJ**
Lampiran : -
Perihal : Surat balasan telah melaksanakan kegiatan penelitian dan Pengambilan data

Sehubungan dengan surat saudara nomor : 130/STIKES-YP/II/2019 tanggal 09 Februari 2019 tentang izin Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengambilan Data untuk mahasiswa/i atas nama: RISKA SRIDANTI (1613453026)

Bahwa mahasiswa/i tersebut telah melaksanakan kegiatan dan pengambilan data di RSUD Bangkinang pada tanggal 01 Februari 2018 s/d 30 April 2018 dengan judul Karya Tulis Ilmiah Sebagai berikut:

"GAMBARAN AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN HEPATITUIS DI RSUD BANGKINANG"

Demikian surat ini dapat nantinya digunakan oleh mahasiswa/i tersebut sebagai pengantar untuk melengkapi keperluan bahan Karya Tulis Ilmiah.

DIREKTUR RSUD BANGKINANG



dr. Andri Justian, Sp.PD
Pembina / Nip:19800815 200605 1 001

Lampiran 3. Tabel Hasil Data Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT

NO	KODE (SAMPSEL)	JENIS KELAMIN (L/P)	UMUR (Tahun)	SGOT (IU)	SGPT (IU)
1	MM	P	68	52	65
2	ZN	L	58	29	31
3	AN	P	56	70	46
4	AMR	L	44	102	55
5	ZKN	L	58	29	39
6	AHD	L	47	125	119
7	WGR	L	57	64	29
8	HM	P	51	261	232
9	MK	L	65	109	52
10	SHI	L	55	33	35
11	SR	L	61	149	97
12	BKH	L	46	95	38
13	IRS	P	43	20	40
14	GSR	L	52	53	50
15	MHD	L	59	65	10
16	K	L	56	54	67
17	NH	P	65	55	55
18	A	P	71	32	10
19	I	L	23	58	40
20	SD	L	50	65	110
21	BN	P	55	40	18
22	MD	L	59	70	30
23	N	P	59	55	55
24	MS	L	74	60	35
25	ZH	L	62	57	56
26	HA	P	52	124	133
27	IS	P	44	39	45
28	Z	L	49	77	35
29	R	P	40	33	45
30	AD	L	54	55	20

Lampiran 4. Dokumentasi Gambar

Gambar 1. Alat indiko



Gambar 2. Alat Sentrifuge



Gambar 3. Mikropipet dan tip , cup sample, limbah, tabung serum.

