

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB PARU**  
**YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT)**  
**DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU**  
**KOTA MEDAN**



**MARIA ENJELIKA**  
**P07534016015**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**  
**TAHUN 2019**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB PARU**  
**YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT)**  
**DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU**  
**KOTA MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Diploma III



**MARIA ENJELIKA**  
**P07534016015**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**  
**TAHUN 2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL : GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB PARU  
YANG MENGKONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT) DI RUMAH  
SAKIT KHUSUS PARU KOTA MEDAN**

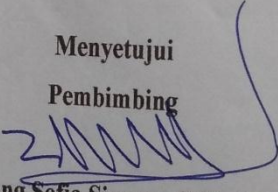
**NAMA : Maria Enjelika**

**NIM : P07534016025**

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji  
Medan, APRIL 2019

**Menyetujui**

**Pembimbing**

  
**Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si**

**NIP. 19601013 198603 2 001**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si**

**NIP. 19601013 198603 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB  
PARU YANG MENGKONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT)  
DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU KOTA MEDAN  
NAMA : Maria Enjelika  
NIM : P07534016025

Karya tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

**PERNYATAAN**  
27 Juni 2019  
**GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB PARU  
YANG MENGKONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT)  
DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU  
KOTA MEDAN**

Penguji I

Penguji II

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat dan ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Ketua Penguji

Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP.196010131986032001

Medan, Juni 2019

Ketua Jurusan Analisis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Maria Enjelika  
P0734016025

Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP.196010131986032001

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**

**DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS**

**KTI, 10 JUL 2019**

**MARIA ENJELIKA**

***DESCRIPTION OF THE LEVELS OF SGPT IN TB PATIENTS WHO CONSUME ANTI TB (OAT) DRUGS IN PARU SPECIAL HOSPITAL CITY MEDAN***

***ix + 25 Pages + 1 image + 3 Tables + 2 Attachments***

**ABSTRACT**

*Lung tuberculosis is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis which can attack the lungs and other organs with symptoms of coughing up for more than 3 weeks, fever, decreased appetite and bloody cough. By consuming anti-TB drugs (OAT) in a long period of time can lead to impaired liver function. The purpose of this study was to determine and determine SGPT levels in patients with pulmonary tuberculosis who had taken the drug for more than one month who were treated at the Lung Special Hospital in Medan.*

*After conducting research in the laboratory of the Lung Special Hospital in Medan by using descriptive research in providing an overview of the laboratory associated with the examination of SGPT in pulmonary tuberculosis patients. Samples taken were pulmonary TB patients who had taken the drug for more than one month.*

*From taking 29 samples it can be seen that the results of normal SGPT examination in 16 patients with a percentage of 55% and SGPT levels increased by 13 patients with a percentage of 45%. This increase occurs because of anti-tuberculosis drugs that are hepatotoxic and depend on the dose of the drug.*

*It is recommended for patients with pulmonary tuberculosis before and during treatment to perform physiological examination of the liver and pay attention to nutritional intake of food.*

**Keywords : Tuberculosis, SGPT**

**Reading List : 11 (1995-2017)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, 10 JULI 2019**

**MARIA ENJELIKA**

**GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB YANG  
MENGKONSUMSI OBAT ANTI TB (OAT) DI RUMAH SAKIT KHUSUS  
PARU KOTA MEDAN**

**ix + 25 Halaman + 1 gambar + 3 Tabel + 2 Lampiran**

### **ABSTRAK**

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru-paru dan organ tubuh lainnya dengan gejala batuk berdarah lebih dari 3 minggu, demam, nafsu makan menurun dan batuk berdarah. Dengan mengkonsumsi Obat Anti TB (OAT) dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan menentukan kadar SGPT pada penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Kota Medan.

Setelah dilakukan penelitian di laboratorium Rumah sakit khusus Paru Kota Medan dengan menggunakan penelitian secara deskriptif dalam memberikan gambaran tentang laboratorium yang berhubungan dengan pemeriksaan SGPT pada penderita Tuberkulosis paru. sampel yang diambil adalah pasien TB Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan.

Dari pengambilan 29 sampel dapat diketahui hasil pemeriksaan SGPT normal pada 16 pasien dengan persentase 55 % dan kadar SGPT meningkat 13 pasien dengan persentase 45 %. Peningkatan ini terjadi karena obat anti tuberkulosis yang bersifat hepatoksik dan tergantung kepada dosis obat.

Disarankan pada penderita Tuberkulosis Paru sebelum dan selama pengobatan agar melakukan pemeriksaan faal hati dan memperhatikan asupan gizi makanan.

**Kata kunci : Tuberkulosis, SGPT**

**Daftar Bacaan : 11 (1995-2017)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul ‘Gambaran Kadar SGPT pada penderita TB yang mengkonsumsi Obat Anti TB (OAT) di Rumah sakit khusus Paru Kota Medan ’.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma-III di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan. Dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si Selaku Kepala Jurusan Analis Kesehatan Medan dan Selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini .
3. Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes Selaku Penguji I dan Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes Selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh Dosen dan Pegawai di Analis Kesehatan
5. Ibu kepala Staf Laboratorium di Rumah sakit khusus Paru Kota Medan atas bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Teristimewa untuk kedua orangtua saya Ayahanda B. Carles Sitindaon dan Ibunda Rasmi Br. Manurung, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya yang selalu mendoakan dan memberikan nasehat, dukungan moral dan materil selama mengikuti pendidikan di Analis Kesehatan.
7. Kepada abang dan kakak saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
8. Buat seluruh teman-teman Jurusan Analis Kesehatan angkatan 2019 penulis ucapkan terimakasih atas semangat yang diberikan.

Penulis menyadari di dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juni 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Defenisi Tuberkulosis	4
2.2. Cara Penularan	4
2.3. Patogenesis	5
2.4. Tanda-Tanda Gejala Tuberkulosis	6
2.4.1. Gejala Umum	6
2.4.2. Gejala Khusus	6
2.5. Diagnosa	7
2.6. Pengobatan Tuberkulosis	7
2.6.1. Isoniazid	7
2.6.2. Rifampin	8
2.6.3. Pirazinamid	9
2.6.4. Streptomisin	9
2.6.5. Etambutol	10
2.7. Metabolisme Obat dan Toksositas	10
2.8. Hati	11
2.8.1. Anatomi Hati	11
2.8.2. Fungsi Hati	11
2.9. Enzym Hati	12
2.10. Hal Yang Dapat Mengganggu Fungsi Hati Pada Obat TB	12
2.11. Cara Menghindari Penularan	13
2.12. Faktor-faktor yang mempengaruhi enzim	13
2.13. kerangka konsep	13
2.14. Defenisi Operasional	

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1. Jenis Dan Desain Penelitian	15
3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian	15
3.2.1. Lokasi Penelitian	15
3.2.2. Waktu Penelitian	15
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian	15
3.3.1. Populasi Penelitian	15
3.3.2. Sampel Penelitian	15
3.4. Jenis pengumpulan Data	15
3.5. Cara Pemeriksaan Sampel	15
3.5.1. Sampel	15
3.5.2. Alat	16
3.5.3. Reagensia	16
3.5.4. Prinsip	17
3.5.5. Metode Pemeriksaan	17
3.5.6. Prosedur Kerja Alat	17
3.5.7. Nilai Normal SGPT	18

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil	19
4.2. Pembahasan	22

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran	24

### **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR GAMBAR**

2.1. Kerangkap konsep	<b>Halaman</b> 13
-----------------------	----------------------

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
4.1. Data hasil pemeriksaan kadar SGPT pada 29 sampel	19
4.2. Data hasil pemeriksaan kadar SGPT yang meningkat	20
4.3. Data hasil pemeriksaan kadar SGPT yang Normal	21

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Alat yang digunakan

Lampiran 2 : Proses penelitian, pemeriksaan sampel

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Rumah sakit khusus Paru merupakan balai pengobatan khusus paru yang didirikan oleh Dinas kesehatan, Rumah sakit ini beralamat di Jl. Asrama No.18, Medan, Sumatera Utara. Rumah sakit ini membantu kepala Dinas Kesehatan dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam memberikan pelayanan, perawatan, dan pemulihan kesehatan paru khususnya penyakit tuberkulosis.

Penyakit Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan dunia, dimana WHO melaporkan bahwa setengah persen dari penduduk dunia terserang penyakit ini, sebagian besar berada di negara berkembang di antara tahun 2009-2011 hampir 89 % penduduk dunia menderita TB. Menurut laporan WHO tahun 2011 penderita TB di dunia sekitar 12 juta atau 178 per 100.000 dan setiap tahunnya ditemukan 8,5 juta dengan kematian sekitar 1,1 juta (Muhamad Nizar, 2017)

Fenomena TB di Indonesia menurut RISKESDAS, 2007 TB adalah penyebab kematian nomor dua setelah stroke. Besarnya beban TB terutama sarana infrastruktur yang masih menjadi persoalan mendasar. Misalnya lingkungan pemukiman dan sanitasi umum sebagai faktor kunci untuk meningkatnya penyebaran TB setiap tahun. Selain itu, faktor kemiskinan menyebabkan rendahnya akses masyarakat ke pendidikan dan pelayanan kesehatan (Muhamad Nizar, 2017).

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman tuberkulosis yakni *Mycobacterium tuberculosis* yang pada umumnya menyerang paru- paru dan juga dapat menyerang organ tubuh yang lainnya yang mempunyai tekanan parsial oksigen yang tinggi. Kuman Tuberkulosis berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan sehingga disebut basil tahan asam (BTA). Gejala utama pada penyakit Tuberkulosis adalah batuk lebih dari 3 minggu dengan atau tanpa sputum., penurunan berat badan, melaise, nafsu makan menurun, demam derajat rendah, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, nyeri dada, dan batuk berdarah (Rab, 1996).

Untuk menurunkan tingkat parelensi penyakit TB, maka digunakan strategi DOTS (Directly observed treatment shourtcourse) untuk mengobati penyakit TB. Pengobatan strategi DOTS ini umumnya diberikan hingga 6-8 bulan diawasi oleh pengawas menelan obat (PMO) untuk menjamin kepatuhan psaien dalam mengkonsumsi obat. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang digunakan antara lain : isoniazid, streptomisin, etambutol, rifampisin, dan pirazinamid

Dengan mengkonsumsi obat Tuberkulosis Obat OAT seperti Isoniazid, Rifampisin, dan Pirazinamid dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi Hati . Dimana hati merupakan pusat metabolisme obat, sehingga dengan mengkonsumsi obat OAT dalam jangka waktu yang lama dapat mengurangi aktivitas enzyim hati yang ditandai dengan meningkatnya kadar SGPT dan SGOT. SGPT merupakan enzyim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif untuk mendiagnosis dekstruksi hepatoseluler( 2007 dan Sudoyo Aru, 2006).

Dengan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengetahui sejauh mana gambaran kadar SGPT pada penderita Tuberkculosis paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan di Rumah sakit khusus paru Kota Medan.

## **1.2. Rumusan masalah**

Bagaimana gambaran kadar SGPT pada penderita Tuberkulosis paru yang mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan di Rumah sakit khusus Paru Kota Medan.

## **1.3. Tujuan masalah**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui gambaran SGPT pada penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan Yang dirawat jalan di Rumah sakit khusus Paru Kota Medan.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

Untuk menentukan kadar SGPT pada penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan di Rumah sakit khusus Kota Medan.

#### **1.4. Manfaat penelitian**

1. Menambah pengetahuan, pengalaman, wawasan bagi mahasiswa/i di Akademi Analis Kesehatan tentang gambaran kadar SGPT pada penderita TB.
2. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang kadar SGPT pada penderita TB
3. Memberikan informasi dan masukkan kepada masyarakat khususnya tenaga kesehatan untuk melakukan pemeriksaan hati sebelum pemberian obat.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Defenisi Tuberkulosis**

Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit yang menyerang manusia dan kemungkinan besar sudah ada sejak prahominid, adalah penyebab utama kematian diseluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* kompleks dan biasanya mengenai paru, meskipun organ lain dapat pula terlibat (sepertiga kasus). *Mycobakterium* termasuk kedalam famili *Mycobacteriaceae* dan ordo *Actinomycetes*. Dari berbagai spesies patogenik yang ternasuk dalam *Mycobacteriaceae* yang tersering dalam menyerang manusia adalah *M.tuberculosis*.

*M.tuberculosis* adalah bakteri aerob langsing berukuran 0,5µm kali 3µm berbentuk batang yang tidak berspora. Mikrobakteri, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*, sering netral pada perwarnaan gram. Namun, jika terwarnai, warna tersebut tidak dapat dihilangkan dengan asam alkohol; sifat inilah yang menjadi dasar klasifikasi sebagai basil tahan asam. Sifat tahan asam terutama disebabkan oleh tingginya kandungan asam mikolat, semacam asam lemak rantai panjang berikatan silang, serta lemak dinding sel lainnya. Di dinding sel mikobakteri, lemak (mis. Asam mikolat) berikatan dengan arabinogalaktan dan peptidoglikan dibawahnya. Struktur ini menyebabkan permeabilitas dan peptidoglikan di bawahnya. Struktur ini menyebabkan permeabilitas dinding sel sangat rendah menurunkan keefektifan sebagian besar antibiotik. Molekul lain pada dinding sel mikobakteri, yaitu lipoarabinomanan, berperan dalam interaksi patogen –pejamu dan meningkatkan kelangsungan hidup *M. Tuberculosis* didalam makrofag (Loscalzo Joseph, 2015).

#### **2.2. Cara penularan**

Penyakit TB paru ditularkan melalui udara (droplet nuclei), saat penderita batuk, bersin, atau berbicara, kuman TB paru yang berbentuk droplet akan bertebaran di udara. Droplet yang sangat kecil kemudian mengering dengan cepat dan menjadi droplet yang mengandung kuman TB paru. Kuman Tuberculosis

dapat bertahan diudara selama beberapa jam lamanya, sehingga cepat atau lambat droplet yang mengandung unsur kuman TB paru akan terhirup oleh orang lain. Droplet tersebut apabila telah terhirup dan bersarang di dalam paru-paru seseorang, maka kuman tuberkulosis akan mulai membelah diri (berkembang biak), dari sinilah terjadi infeksi (Masriadi, 2017).

Resiko terinfeksi berhubungan dengan lama dan kualitas paparan dengan sumber infeksi akan tetapi tidak berhubungan dengan faktor genetik dan faktor pejamu lainnya. Resiko tertinggi berkembangnya penyakit TB paru yaitu pada anak berusia dibawah 3 tahun, resiko rendah pada masa kanak-kanak, dan meningkat lagi pada masa remaja, dewasa muda, dan usia lanjut. Bakteri Masuk kedalam tubuh manusia melalui saluran pernapasan dan bisa menyebar kebagian tubuh lain melalui peredaran darah, pembuluh limfe, atau langsung ke organ terdekatnya (Masriadi, 2017).

Setiap satu BTA positif akan menularkan kepada 10-15 orang lainnya, sehingga kemungkinan setiap kontak untuk tertular TB adalah 17%. Hasil studi lainnya melaporkan bahwa kontak terdekat (misalnya keluarga serumah) akan dua kali beresiko dibandingkan kontak biasa (Masriadi, 2017).

Seseorang penderita dengan BTA (+) yang derajat positifnya tinggi berpotensi menularkan penyakit ini. Sebaliknya, penderita dengan BTA (-) dianggap tidak menularkan. Angka resiko penularan infeksi di Amerika Serikat adalah sekitar 10 per 100.000 populasi. Angka penderita TB di Indonesia sebesar 1-3% yang berarti di antara 100 penduduk terdapat 1-3 warga yang akan terinfeksi TB dan setengah dari mereka BTA-nya akan positif (0,5%) (Masriadi, 2017).

### **2.3. Patogenesis**

Kuman tuberculosis mula- mula memasuki paru-paru atau tempat lain pada individu yang belum terinfeksi sebelumnya. Bila telah terinfeksi oleh basil tuberculosis walaupun difagositosis oleh makrofag, basil tuberculosis tidak akan mati bahkan makrofagnya dapat mati, dengan demikian kuman tuberculosis ini dapat berkembang biak dengan leluasa di alveolus paru. Sebagian basil tuberculosis akan terangkut aliran limfa kedalam kelenjar-kelenjar limfa regional dan sebagian malah dapat ikut masuk kedalam aliran darah dan tersebar ke organ

lain. Infeksi ini dimulai saat kuman tuberculosis berhasil berkembang biak dengan cara membelah diri di paru yang mengakibatkan peradangan di dalam paru (Price sylvia Anderson, 1995).

#### **2.4. Tanda- Tanda dan Gejala TB**

Gejala penyakit TB dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu khas, terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosis secara klinik.

##### **2.4.1. Gejala umum**

- a. Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam. Kadang-kadang, serangan demam seperti serangan influenza dan bersifat hilang timbul.
- b. Penurunan nafsu makan dan berat badan.
- c. Batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai darah).
- d. Persaan tidak enak( malaise) dan lemah.

##### **2.4.2. Gejala khusus**

- a. Tergantung dari organ tubuh yang terkena. Apabila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi” dan suara napas melemah yang disertai sesak.
- b. Apabila ada cairan di rongga pleura (pembungkus paru-paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.
- c. Apabila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya. Pada muara ini akan keluar cairan nanah.
- d. Pada anak-anak, dapat mengenai otak (lapisan pembungkus otak) dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak). Gejalanya adalah demam tinggi, penurunan kesadaran, dan kejang-kejang (Dwi sunar, 2017)

## **2.5. Diagnosa**

1. Semua suspek TB paru diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari, yaitu sewaktu-pagi-sewaktu (SPS).
2. Diagnosa TB paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB paru (BTA). Program TB nasional menemukan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopis merupakan diagnosa utama. Pemeriksaan lain seperti foto toraks, biakan dan uji kepekaan dapat digunakan sebagai penunjang diagnosa sepanjang sesuai indikasinya.
3. Diagnosa TB paru tidak dibenarkan jika hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks. Foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada TB paru, sehingga sering terjadi overdiagnosa.
4. Gambaran kelainan radiologik paru tidak selalu menunjukkan aktivitas penyakit.

## **2.6. Cara Menghindari penularan**

Untuk menghindari penularan Tuberculosis adalah dengan melakukan penyuluhan kesehatan dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan peran masyarakat dalam penanggulangan Tuberculosis. Penyuluhan ini ditunjukkan kepada subjek, penderita, dan keluarga serta masyarakat supaya penderita menjalani pengobatan yang teratur dan menutup mulut bila batuk dan bersin dan tidak membuang dahak disembarang tempat.

Untuk keluarga dan masyarakat agar menjaga kesehatan dengan menjaga kebersihan lingkungan dan meningkatkan gizi dan apabila terdapat gejala-gejala Tuberculosis agar memeriksakan diri ke Unit Pelayanan Kesehatan. Khususnya kepada Petugas Laboratorium agar terhindar dari penularan Tuberculosis, diwaktu memberikan penyuluhan pada penderita agar menjaga jarak berbicara dan disaat melakukan pemeriksaan disarankan memakai masker dan mencuci tangan dengan alkohol bila telah selesai bekerja (Depkes, 2008).

## **2.7. Pengobatan tuberculosis**

Pengobatan Tuberculosis memerlukan waktu yang cukup lama yaitu lebih kurang dari 6-8 bulan, karena penyakit Tuberculosis disebabkan oleh kuman, maka obat yang tepat seharusnya obat yang dapat membunuh kuman tersebut dimana tujuan pengobatannya yaitu untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT.

Pengobatan tuberculosis sekarang ini tidak dapat lepas dari program Tuberculosis nasional terutama dengan strategi DOTsnya. Apabila paduan obat yang digunakan tidak adekuat (jenis, dosis dan jangka waktu pengobatan) kuman Tuberculosis akan berkembang menjadi kuman yang resisten.

Obat Tuberculosis diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis dalam jumlah yang cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan yaitu:

### **2.7.1. Isoniazid**

Isoniazid adalah obat paling aktif dalam penanganan tuberculosis akibat galu-galur yang rentan. Obat ini adalah molekul kecil (BM 137) yang larut bebas dalam air. Isoniazid mudah diserap dari saluran cerna. Dosis oral 300 mg (5 mg/kg pada anak) mencapai konsentrasi plasma puncak 3-5 mcg/ml dalam 1-2 jam. Isoniazid cepat berdifusi ke dalam semua cairan dan jaringan tubuh.

Dosis dan pemberian : dosis lazim isoniazid adalah 5 mg/kg/hari; dosis dewasa biasanya adalah 300 mg yang diberikan sekali sehari. Untuk infeksi serius atau terdapat masalah malabsorpsi, dosis dapat ditingkatkan hingga 10 mg/kg/hari.

Reaksi samping : Hepatitis imbas-isoniazid merupakan efek toksik tersering. Hal ini berbeda dari peningkatan ringan aminotransferase hati (hingga tiga atau empat kali lipat dibandingkan normal), yang tidak mengharuskan penghentian obat dan dijumpai pada 10-20% pasien, yang biasanya asimtomatik. Efek samping ini jarang terjadi pada usia dibawah 20 tahun, pada 0,3% dari mereka yang berusia 21-35 tahun, 1,2% pada mereka yang berusia 36-50 tahun, dan 2,3% pada mereka yang berusia 50 tahun atau lebih.

### **2.7.2. Rifampin**

Rifampin adalah suatu turunan semisintetik rifamisin, suatu antibiotik yang dihasilkan oleh *Streptomyces mediterranei*. Obat ini in vitro aktif terhadap kokus positif-gram dan negatif-gram, beberapa bakteri usus, mikobakteri, dan klamida. Rifampin diserap dengan baik setelah pemberian oral dan disekresikan terutama melalui hati ke dalam empedu. Obat ini kemudian mengalami resirkulasi enterohepatik, dengan sebagian besar diekskresikan sebagai metabolit deasilasi di tinja dan sebagian kecil diekskresikan di urin.

Dosis dan pemberian : Rifampin, biasanya 600 mg/hari (10 mg/kg/hari) per oral, harus diberikan bersama isoniazid atau obat antituberculosis lain untuk pasien dengan tuberkulosis aktif untuk mencegah munculnya mikrobakteri resisten-obat. Pada beberapa terapi jangka pendek, rifampin 600 mg diberikan dua kali seminggu. Rifampin, 600 mg per hari atau dua kali seminggu selama 6 bulan, juga efektif dalam kombinasi dengan obat lain pada beberapa infeksi mikobakteri dan pada kusta.

Reaksi samping : Rifampin menyebabkan warna orange, yang tidak membahayakan, pada urine, keringat, dan air mata. Efek samping yang kadang dijumpai adalah ruam, trombositopenia, dan nefritis. Rifampin dapat menyebabkan ikterus kolestatik dan kadang hepatitis dan obat ini sering menyebabkan proteinnuria rantai-ringan.

### **2.7.2. Pirazinamid**

Pirazinamid adalah keluarga dari nikotinamid. Obat ini stabil dan sedikit larut dalam air. Obat ini inaktif pada PH netral, tetapi pada pH 5,5 obat ini diserap oleh makrofag dan memiliki aktivitas terhadap mikobakteri yang berada dalam lingkungan asam lisosom.

Dosis dan pemakaian : konsentrasi serum 30-50 mg/mL pada 1-2 jam setelah pemberian oral dicapai dengan 25 dosis 25 mg/kg/hari. Pirazinamid diserap baik dari saluran cerna dan terdistribusi luas di jaringan tubuh, termasuk meningen yang meradang. Pirazinamid merupakan obat lini depan penting yang digunakan

bersama dengan isoniazid dan rifampin dalam rejimen jangka pendek (6 bulan) sebagai obat “pensterilisasi” yang aktif terhadap organisme intrasel sisa yang dapat menyebabkan kekambuhan.

Reaksi samping : efek samping utama pirazinamid adalah hepatotoksitas (pada 1-5% pasien), mual, muntah, demam obat, dan perurisemia.

#### **2.7.4. Streptomisin**

Merupakan golongan aminoglikosida yang digunakan dalam pengobatan terhadap tuberculosis dan infeksi kuman gram negatif yang sensitif.

Dosis dan pemakaiannya : Dosis lazim untuk dewasa adalah 15 mg/kg/hari intramuskulus atau intravena setiap hari (20-40 mg/kg/hari, jangan melebihi 1-1,5 g untuk anak) selama beberapa hari minggu, diikuti oleh 1-1,5 g dua atau tiga kali seminggu selama beberapa bulan.

Reaksi samping : Streptomisin bersifat ototoksik dan nefrotoksik. Vertigo dan penurunan pendengaran adalah efek samping tersering dan mungkin permanen. Toksisitas berkaitan dengan dosis, dan resiko meningkat pada pasien lanjut usia.

#### **2.7.5. Etambutol**

Etambutol adalah suatu senyawa sintetik, larut dalam air, stabil panas.

Dosis dan pemakaiannya : Etambutol hidriklorida, 15-25 mg/kg, biasanya diberikan sebagai dosis tunggal per hari dalam kombinasi dengan isonizid dan rifampin. Dianjurkan dosis yang lebih tinggi untuk mengobati meningitis tuberculosa. Dosis etambutamol adalah 50 mg/kg jika digunakan jadwal dosis dua kali seminggu.

Reaksi samping : hipersensitivitas terhadap etambutol jarang terjadi. Efek samping serius tersering adalah neuritis retrobulbular, yang menyebabkan hilangnya ketajaman penglihatan dan buta warna hijau-merah. Efek samping terkait dosis ini lebih sering terjadi pada dosis 25 mg/kg/hari yang diberikan berbula-bulan. Pada dosis 15 mg/kg/hari atau kurang, gangguan penglihatan sangat jarang terjadi (Katzung, 2013).

Pengobatan tuberculosis paru diberikan dalam 2 tahap yaitu:

- a. Tahap intensif artinya penderita memakan obat setiap hari selama 6 bulan dan diawasi langsung oleh PMO untuk mencegah terjadinya kekebalan terhadap semua OAT
- b. Tahap lanjutan artinya penderita mendapat obat lebih sedikit namun dalam jangka waktu yang lebih lama, tujuannya untuk membunuh kuman yang dormant sehingga mencegah terjadinya kekambuhan (Depkes, 2008).

## **2.8. Metabolisme obat dan toksositas**

Pada masyarakat modern kerusakan hati yang ringan sampai pada yang berat dapat disebabkan oleh pemakaian obat-obatan. Obat dan toksin dimodifikasi oleh hati dan dibuat menjadi inaktif atau larut dalam air dengan mengkonjugasi mereka dengan senyawa kimia lain agar dapat dieksresikan. Tanpa fungsi hati yang baik, banyak toksin dan obat akan terakumulasi ditubuh (Kee Joyce Lefever, 2007).

Selain itu, senyawa kimia yang digunakan untuk mengkonjugasi obat dan toksin larut lemak misalnya protein plasma di sintesis oleh hati. Dengan demikian pada hati yang kurang berfungsi baik suplai senyawa-senyawa tersebut akan tidak adekuat (Sacher Ronald A, 2004).

Kerusakan akut pada hati dapat menjadi sangat berat sehingga menyebabkan kematian dalam beberapa hari, sering hal ini disebabkan oleh zat beracun (Sylvia Anderson, 1995). Kerusakan akut yang lebih ringan dapat pula terjadi oleh virus dari berbagai jenis (Sacher Ronald A, 2004).

## **2.9. Hati**

### **2.9.1. Anatomi Hati**

Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh, menyumbang sekitar 2 persen berat tubuh total, atau sekitar 1,5 kg (3,3 pon) pada rata-rata manusia dewasa. Unit fungsional dasar hati adalah lobulus hati, struktur berbentuk silindris dengan panjang beberapa milimeter dan berdiameter 0,8 sampai 2 ml. Hati manusia mengandung 50.000 sampai 100.000 lobulus.



Lobulus hati, mengelilingi sebuah vena hepatica dan kemudian ke vena cava. Lobulus tersusun terutama dari banyak lempeng sel hati yang menyebar dari vena sentralis seperti jeruji roda. Masing-masing lempeng hati biasanya setebal dua sel, dan di antara sel yang berdekatan terdapat kanalikuli biliaris kecil yang bermuara ke duktus biliaris di dalam septum fibrosa yang memisahkan lobulus hati yang berdekatan.

Didalam septum terdapat venula porta kecil yang menerima darah terutama dari vena saluran pencernaan melalui vena porta. Dari venula-venula ini darah mengalir ke sinusoid hati gepeng dan bercabang, yang terletak diantara lempeng-lempeng hati dan kemudian mengalir ke vena sentralis. Dengan demikian, sel-sel hepar terus-menerus terpajan pada darah vena porta (John E.Hall, 2013).

### **2.9.2. Fungsi Hati**

1. Hati berperan dalam metabolisme karbohidrat yaitu menyimpan glikogen dalam jumlah yang besar, konversi galaktosa dan fruktosa menjadi glukosa, berperan dalam glukoneogenesis, pembentukan banyak senyawa kimia dari produk antara metabolisme karbohidrat.
2. Hati berperan dalam metabolisme lemak yaitu mengenai lipid.
3. Hati berperan dalam metabolisme protein yaitu Deaminasi amino, pembentukan ureum untuk mengeluarkan amonia dari cairan tubuh, interkonversi beragam asam amino dan sintesis senyawa lain dari asam amino.
4. Hati merupakan tempat penyimpanan Vitamin.
5. Hati menyingkirkan atau mengeksresi obat-obatan, hormon, dan zat-zat lain.
6. Hati menyimpan besi dalam bentuk Ferritin.

### **2.10. Enzim Hati**

Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase atau juga dinamakan AST (Aspartat Aminotransferase) merupakan enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Konsentrasi rendah dijumpai dalam darah.

SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase)/ ALT merupakan enzim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif untuk mendiagnosis dekstruksi

hepatoseluler. Enzym ini dalam jumlah yang kecil dalam jantung, ginjal, dan otot rangka. Pada umumnya nilai tes SGPT lebih tinggi daripada SGOT pada kerusakan parenkim hati akut, sedangkan pada proses kronis didapat sebaliknya (Shole sinaga, 2013)

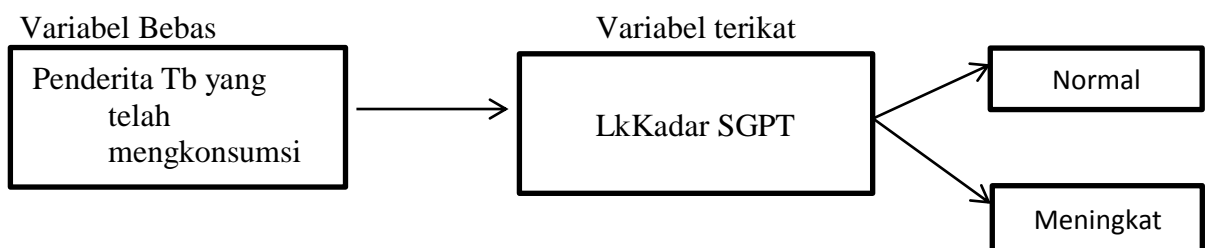
### 2.12. Hal Yang Dapat Mengganggu Fungsi Hati Pada Obat-Obatan

Rifampisin, Isoniazid (INH), Pirazinamid merupakan obat Tb dimana dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan terjadinya gangguan fungsi hati, merusak hati disebabkan oleh INH terjadi karena metabolik yang toksik. INH mengalami asetilasi menjadi asetil isoniazid, kemudian dihidrolisa menjadi asetil hidrazin bebas yang akan diubah oleh sitokrom P450 menjadi zat hepatoksik oleh karena itu sifat hepatoksik akan bertambah bila diberikan bersamaan dengan rifampisin (Sjaifoellah Noer dkk, 1996).

### 2.13. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Enzymatic

1. Kecepatan reaksi
2. Buffer
3. Co Faktor
4. Temperature

### 2.14. Kerangka konsep



**Gambar 2.1. Kerangkap konsep**

### **2.15. Defenisi Operasional**

1. Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, menurut WHO setengah penduduk dunia terserang penyakit ini.
2. SGPT merupakan enzim hati, dimana apabila ada peningkatan pada kadar SGPT menunjukkan adanya gangguan fungsi hati.
3. Normal adalah keadaan dimana kadar SGPT dalam darah tidak melebihi nilai normal yang telah ditentukan.
4. Meningkat adalah keadaan dimana kadar SGPT dalam darah melebihi nilai normal yang telah ditentukan dan sebagai tanda adanya gangguan pada fungsi hati.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan desain penelitian**

Jenis dan desain penelitian yang digunakan didalam penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kadar SGPT pada penderita TB yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan.

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi Penelitian**

Pengambilan sampel dan penelitian dilakukan di Rumah sakit Khusus Paru Kota Medan.

##### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2019.

#### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah seluruh pasien rawat jalan di Rumah sakit Khusus Paru yang telah mengindap penyakit TB dan telah mengkonsumsi obat TB lebih dari satu bulan.

##### **3.3.2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian adalah jumlah seluruh populasi dari penderita TB yang mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang menjalani rawat jalan di Rumah sakit Khusus Paru Kota Medan.

#### **3.4. Jenis pengumpulan data**

Jenis data yang digunakan adalah data primer.

#### **3.5. Cara pengambilan sampel**

##### **3.5.1. Sampel**

Sampel yang digunakan adalah serum penderita Tuberculosis paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan di Rumah sakit Khusus Paru Medan.

Cara pengambilan sampel :

1. Raba terlebih dahulu vena mediana cubiti yang akan diambil pada lengan kanan atau kiri pasien. Dalam perabaan vena terasa kenyal.
2. Pasang pengebat, dengan jarak 3 jari dari lipatan siku tangan, lalu tangan pasien dikepal.
3. Lokasi tempat pengambilan darah vena diseterilkan dengan kapas alkohol 70% dan biarkan mengering.
4. Jarum suntik dimasukkan ke arah vena yang tampak menonjol, dengan lubang jarum menghadap ke atas, lalu darah diambil  $\pm 3$  ml.
5. Pengebat dilepas, lalu tarik jarum suntik secara perlahan-lahan dan letakkan kapas alkohol dibekas tusukan.
6. Darah dimasukkan ke tabung dan biarkan hingga membeku.
7. Setelah membeku darah dicentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
8. Pisahkan serum dari sel darahnya.
9. Lalu lakukan pemeriksaan yang ingin diperiksa.

### 3.5.2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah :

1. Spuit 3ml
2. Pengebat (Torniquet)
3. Tabung reaksi
4. Rak tabung
5. Kuvet
6. Centrifugasi
7. Micropipet
8. Clinipet
9. Stopwatch
10. Erbachem 7

### 3.5.3. Reagensia

Reagensia adalah Reagensia SGPT.

Komposisi Reagent :

1. HCl buffer pH 7,8                      100Mm

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| 2. L-alanine           | 500mM   |
| 3. NADH                | 0,18 mM |
| 4. NaHCO <sub>3</sub>  | 10 Mm   |
| 5. D- ketoglutric acid | 15Mm    |

#### **3.5.4. Prinsip**

L-alanin bereaksi dengan 2-oxoglutarat dengan bantuan enzim ALT membentuk piruvat dan L-glutamat. Piruvat yang terbentuk akan mereduksi NADH dengan bantuan enzim laktat dehidrogenase (LDH) membentuk L-laktat dan NAD<sup>+</sup>. Aktivitas katalitik ALT ditentukan mengukur penurunan absorbansi pada panjang gelombang 340 nm dengan metode kinetik, diukur dengan Erbachem 7.

#### **3.5.5. Metode pemeriksaan**

Metode pemeriksaan : Kinetik

#### **3.5.6. Prosedur kerja alat**

Pemeriksaan bahan dilakukan pada Erbachem 7

##### **1. Prosedur kerja start up (menjalankan alat )**

- a. Hidupkan alat dengan menekan tombol power dibelakang alat keposisi on. Setelah alat Erbachem 7 selesai melakukan inisialisasi biarkan dulu selama ±10 menit.
- b. Lakukan pembilasan flowcell dengan menghisapkan air aquadest setelah itu hisapkan udara untuk mengeringkan flowcell, gunakan tombol WASH untuk melakukan penghisapan
- c. Lalu alat siap dioperasikan

##### **2. Prosedur kerja sampling**

- a. Tekan tulisan “patient” pada bagian kiri atas layar
- b. Tekan tanda “+”
- c. Masukkan nomor pemeriksaan pada kolom sampel ID
- d. Kemudian pilih ready
- e. Kemudian pilih pemeriksaan yang akan diperiksa yaitu “SGPT”

- f. Lalu masukkan 1000 µl Reagent dan beri label blanko pada tabung dan masukkan ke selang penghisap
- g. Lalu masukkan 100 µl serum lalu tambahkan 1000µl Reagent, campur
- h. Lalu masukkan sampel ke selang penghisap
- i. Lalu tekan ok
- j. Tunggu dan baca hasilnya

### **3.5.7. Nilai Normal SGPT**

Nilai normal SGPT

1. Laki-laki :  $\leq 22$  U/L
2. Wanita :  $\leq 17$  U/L

(Berdasarkan reagensia QCA (Quimica Clinica Aplicada ) )

**BAB 4**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil**

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 29 sampel yang merupakan total populasi pasien Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lebih dari satu bulan yang berobat jalan di Rumah sakit khusus Paru pada bulan Mei 2019 maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1 : Hasil pemeriksaan kadar SGPT pada penderita TB Paru pada 29 sampel**

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Lama minum Obat	Kadar SGPT	Keterangan
1	RSK	56	LK	4 Bln	25 U/L	Meningkat
2	SWD	22	PR	6 Bln	15 U/L	Normal
3	DNS	20	PR	2 Bln	12 U/L	Normal
4	ADN	18	LK	6 Bln	21 U/L	Normal
5	EVR	35	PR	6 Bln	19 U/L	Meningkat
6	DKW	27	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
7	SNG	27	PR	2 Bln	15 U/L	Normal
8	ZSB	39	PR	6 Bln	19 U/L	Meningkat
9	SPD	60	LK	6 Bln	26 U/L	Meningkat
10	LVL	37	PR	2 Bln	14 U/L	Normal
11	MES	40	PR	8 Bln	26 U/L	Meningkat
12	RSI	66	PR	2 Bln	20 U/L	Meningkat
13	HTR	57	LK	2 Bln	21 U/L	Normal
14	RDA	54	LK	8 Bln	30 U/L	Meningkat
15	NRM	19	PR	8 Bln	20 U/L	Meningkat
16	DSM	52	LK	2 Bln	17 U/L	Normal
17	SBH	41	PR	2 Bln	15 U/L	Normal



18	HRZ	17	PR	6 Bln	16 U/L	Normal
19	ZHM	57	LK	6 Bln	26 U/L	Meningkat
20	LMH	44	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
21	LAS	39	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
22	CHL	36	LK	2 Bln	20 U/L	Normal
23	LHD	43	LK	2 Bln	19 U/L	Normal
24	SH	54	PR	1 Bln	13 U/L	Normal
25	SRL	66	LK	3 Bln	20 U/L	Normal
26	DNL	59	PR	6 Bln	21 U/L	Meningkat
27	FTH	31	PR	6 Bln	16 U/L	Normal
28	ENT	31	PR	2 Bln	14 U/L	Normal
29	DSH	22	LK	6 Bln	19 U/L	Normal

**Tabel 4.2 : Hasil Pemeriksaan SGPT yang meningkat**

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis kelamin	Lama minum Obat	Kadar SGPT	Keterangan
1	RSK	61	LK	6 Bln	25 U/L	Meningkat
2	EVR	35	PR	6 Bln	19 U/L	Meningkat
3	DKW	27	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
4	ZSB	39	PR	6 Bln	19 U/L	Meningkat
5	SPD	60	LK	6 Bln	26 U/L	Meningkat
6	MES	40	PR	8 Bln	26 U/L	Meningkat
7	RSI	66	PR	2 Bln	20 U/L	Meningkat
8	RDA	54	LK	8 Bln	30 U/L	Meningkat
9	NRM	19	PR	8 Bln	20 U/L	Meningkat
10	ZHM	57	LK	6 Bln	26 U/L	Meningkat
11	LMH	44	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
12	LAS	39	LK	6 Bln	24 U/L	Meningkat
13	DNL	59	LK	6 Bln	21 U/L	Meningkat

Nilai Normal SGPT :

LK :  $\leq 22$  U/L

PR :  $\leq 17$  U/L

Maka persentase kadar SGPT yang meningkat dari 29 sampel penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan adalah :

$$\begin{aligned} \% \text{ peningkatan kadar SGPT} &= \frac{\text{Jumlah sampel yang meningkat}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{13}{29} \times 100 \% \\ &= 45 \% \end{aligned}$$

**Tabel 4.3 : Hasil pemeriksaan kadar SGPT yang normal**

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis kelamin	Lama minum obat	Kadar SGPT	Keterangan
1	SWD	22	PR	6 Bln	15 U/L	Normal
2	DNS	20	PR	2 Bln	12 U/L	Normal
3	ADN	18	LK	6 Bln	21 U/L	Normal
4	SNG	27	PR	2 Bln	15 U/L	Normal
5	LVL	37	PR	2 Bln	14 U/L	Normal
6	HTR	57	LK	2 Bln	21 U/L	Normal
7	DSM	52	LK	2 Bln	17 U/L	Normal
8	SBH	41	PR	2 Bln	15 U/L	Normal
9	HRZ	17	PR	6 Bln	16 U/L	Normal
10	CHL	36	LK	2 Bln	20 U/L	Normal
11	LHD	43	LK	2 Bln	19 U/L	Normal
12	SHK	54	PR	1 Bln	13 U/L	Normal
13	SRL	66	LK	3 Bln	20 U/L	Normal

14	FTH	31	PR	6 Bln	16 U/L	Normal
15	ENT	31	PR	2 Bln	14 U/L	Normal
16	DSH	22	LK	6 Bln	19 U/L	Normal

Nilai normal SGPT :

LK :  $\leq 22$  U/L

PR :  $\leq 17$  U/L

Maka persentase kadar SGPT yang normal dari 29 sampel penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang berobat jalan adalah :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ kadar SGPT normal} &= \frac{\text{Jumlah sampel yang normal}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100 \% \\
 &= \frac{16}{29} \times 100\% \\
 &= 55 \%
 \end{aligned}$$

#### 4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 29 sampel dari penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan di Rumah Sakit khusus Paru Kota Medan ditemukan kadar SGPT yang meningkat sebanyak 13 sampel (45 %).

Hal ini didukung oleh penelitian Wiwik lina Sari pada Tahun 2010 tentang pemeriksaan kadar SGPT yang dilakukan pada 30 Pasien penderita TB yang mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan disimpulkan bahwa ditemukan 8 pasien yang memiliki kadar SGPT normal dengan persentase 27 % dan didapat 22 pasien yang memiliki kadar SGPT yang tinggi dengan persentase 73 %.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Inez dkk, 2016) tentang gambaran hasil pemeriksaan SGPT yang dilakukan pada 40 pasien penderita TB yang sedang mengkonsumsi obat dapat disimpulkan bahwa ditemukan 18 pasien yang memiliki kadar SGPT yang normal dengan persentase 45% dan didapat 22 pasien yang memiliki kadar SGPT yang tinggi dengan persentase 55 %.

Peningkatan 13 sampel (45%) ini terjadi karena obat anti Tuberkulosis yang bersifat Hepatoksik contohnya adalah isoniazid, pirazinamid, rifampisin. Dimana apabila obat tersebut diminum bersamaan dan dalam jangka waktu yg lama dapat menyebabkan efek samping yaitu terjadinya kerusakan pada hati. Dimana hati merupakan pusat metabolisme obat, sehingga dengan mengkonsumsi obat anti Tuberkulosis Paru dalam jangka waktu yang lama dapat mengurangi aktivitas enzim dihati atau terjadi karena gangguan fungsi hati. Peningkatan juga bisa terjadi dikarenakan melakukan aktivitas yang berlebihan, infeksi penyakit lain, asupan gizi yang kurang baik, dan faktor usia yang sudah menua,

Sedangkan 16 sampel (55%) kadar SGPT nya normal dengan minum obat anti Tuberkulosis tahap awal, sehingga hati masih mampu untuk menetralkan obat-obatan yang masuk ke dalam tubuh, dikarenakan faktor usia yang masih muda, asupan gizi yang baik, tidak mengkonsumsi rokok yang berlebihan dan lain-lain.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemeriksaan kadar SGPT pada 29 orang sampel penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan adalah :

1. Pada beberapa pasien penderita Tuberkulosis Paru ditemukan gangguan fungsi hati, dimana terjadi peningkatan kadar SGPT dalam darah yang disebabkan oleh obat anti Tuberkulosis yang bersifat hepatotoksik.
2. Pada penderita Tuberkulosis yang telah mengkonsumsi obat lebih dari satu bulan yang dirawat jalan terdapat 13 orang ( 45%) mengalami peningkatan kadar SGPT dan 16 orang (55%) mengalami kadar SGPT yang normal.

#### **5.2. Saran**

1. Sebelum dan sesudah mengkonsumsi Obat anti Tuberkulosis disarankan untuk melakukan pemeriksaan faal hati dan berobatlah dengan teratur.
2. Pada pasien Tuberkulosis Paru bila ditemukan peningkatan kadar SGPT di dalam darah dianjurkan untuk berkonsultasi dengan dokter.
3. Pada pasien penderita Tuberkulosis Paru selama pengobatan disarankan untuk memperhatikan nilai gizi makanan yang masuk dan istirahat yang cukup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI, 2008, "**Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis**", Edisi kedua, EGC, Jakarta, Hal 13-25
- John E.hall, 2016, "**Buku Ajar Fisiologi Kedokteran**", Edisi 12, penerbit Elsevier, Jakarta, Hal 806-809
- Kosasih E.N, 2007, "**Pemeriksaan Laboratorium Klinik**", penerbit Alumni, Bandung, Hal 306-307
- Loscalzo, Joseph, 2015, "**Harrison Pulmonologi Dan Penyakit Kritis**", Edisi 2, penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal 112-131
- Inez dkk, 2016, Jurnal E-Clinic : **Gambaran enzim transaminase pada pasien Tuberkulosis Paru diterapi dengan obat-obatan anti Tuberkulosis di RSUP Prof. Dr.D. Kandou**, Manado, Universitas Sam Ratulangi Manado. Halaman 5
- Muhamad Nizar, 2017, "**Pemberantasan Dan Penanggulangan Tuberkulosis**", cetakan 1, penerbit Gosyen Publishing, Yogyakarta, Hal 1-2
- Masriadi .Dr 2017, "**Epidemiologi Penyakit Menular**", Edisi 1, penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Depok, Hal 31-55
- Price Sylvia Anderson, 1995, "**Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit**", Edisi keempat, EGC, Jakarta, Hal 753-754
- Sunar Dwi Prasetyono, 2012, "**Daftar Tanda Dan Gejala Penyakit**", penerbit Flashbooks, Yogyakarta, Hal 112-114
- Sudoyo Aru W, 2006, "**Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam**", Edisi Revisi, penerbit Bina Rupa Aksara, Jakarta, Hal 326
- Sjaifoellah noer, dkk, 1996, "**Farmakologi dasar dan klinik**", penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta, Hal 78

**LAMPIRAN 1 : Alat yang digunakan**



**Centrifuge untuk memisahkan serum dari sel-sel darah**



**Clini pet 100  $\mu$ l dan 1000  $\mu$ l, pipint diperlukan dalam pemeriksaan sgpt**



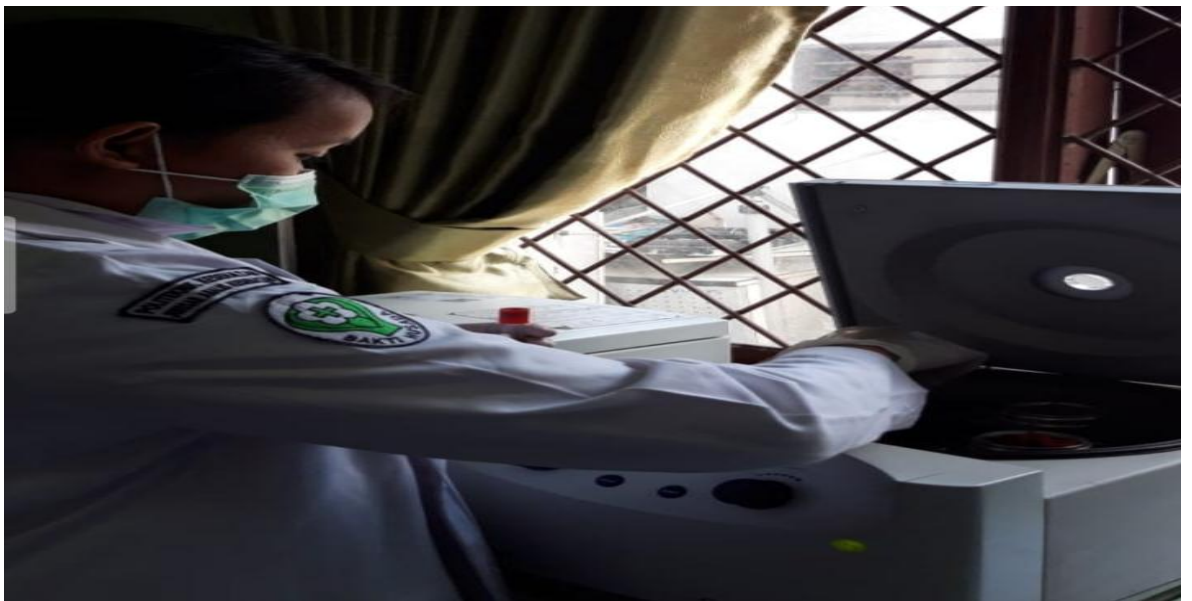
**Erbachem untuk pemeriksaan SGPT**



**Lampiran 2 : Proses penelitian, Pemeriksaan sampel**



**Melakukan pengambilan Darah**



**Mencentifuge darah**



**Pemisahan serum**



**Melakukan pemeriksaan pada alat Erbachem**

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK  
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.192/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : MARIA ENJELIKA  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : ANALIS KESEHATAN  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

"GAMBARAN KADAR SGPT PADA PENDERITA TB YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI  
TB (OAT) DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU KOTA MEDAN"

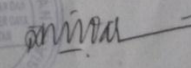
"DESCRIPTION OF THE LEVEL OF TB IN PATIENTS WHO ARE TAKING ANTI TB DRUGS (OAT) IN  
SPECIAL HOSPITAL IN THE CITY MEDAN"

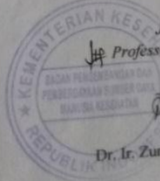
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 03 Juni 2019 sampai dengan tanggal 03 Juni 2020.

*This declaration of ethics applies during the period June 03, 2019 until June 03, 2020.*

June 03, 2019  
Professor and Chairperson,  
  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes





PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
DINAS KESEHATAN  
UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU

Jl. Asrama No. 18 / Gaperta Medan (20124)  
Telp./Fax (061) 8445394 - 8445395  
Email : uptrsk.paru@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

No. 440.443.24/ \2 (6) /RSK.PARU/VII/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Rehulina Ginting, M.Kes  
NIP : 19650107 199903 2 001  
Pangkat/Gol : Pembina / IV/a  
Jabatan : Plt. Kepala UPT. Rumah Sakit Khusus Paru  
Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara

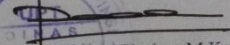
Menerangkan bahwa :

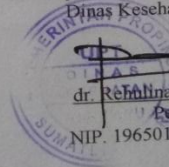
Nama : Maria Enjelika  
NIM : P07534016025  
Prodi : D-III Analisis Kesehatan  
Fakultas : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Benar – benar telah selesai melakukan penelitian dibagian Laboratorium UPT. Rumah Sakit Khusus Paru Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara dengan judul **Gambaran Kadar SGPT Pada Penderita Tuberculosis Paru Yang Mengonsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT) di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara Tahun 2019.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 12 Juli 2019  
Plt. Kepala UPT. Rumah Sakit Khusus Paru  
Dinas Kesehatan Prov. Sumut

  
dr. Rehulina Ginting, M.Kes  
Pembina  
NIP. 19650107 199903 2 001



### JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN						
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S	
1	Penelusuran Pustaka	■	■	■				
2	Pengajuan Judul KTI	■						
3	Konsultasi Judul	■						
4	Konsultasi dengan Pembimbing	■	■					
5	Penulisan Proposal	■	■					
6	Ujian Proposal		■					
7	Pelaksanaan Penelitian			■	■			
8	Penulisan Laporan KTI				■			
9	Ujian KTI					■		
10	Perbaikan KTI					■		
11	Yudisium						■	
12	Wisuda						■	