

**ANALISIS KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU RAWAT JALAN YANG
MENGKONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS
LEBIH DARI 3 BULAN**

**Hendra Hendra^{1*}, Jenny Ria Sihombing², Nathalia Elizabeth Rouli Sipahutar³,
Helena Kristina Damanik⁴**

¹⁻⁴Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas HKBP Nommensen

Email Korespondensi: Hendra.Jirwanto@uhn.Ac.Id

Disubmit: 23 April 2024

Diterima: 22 Mei 2024

Diterbitkan: 01 Juni 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i6.14954>

ABSTRACT

*Pulmonary TB (tuberculosis) is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* which can attack parts of the human body starting from the lungs, joints, intestines, lymph glands, lining of the brain and so on. TB treatment consists of an initial phase and a follow-up phase under direct supervision for 6 months, 9 months or even 12 months to prevent TB infection from developing. This drug is used routinely to prevent resistance to the *Mycobacterium tuberculosis* germ. Every drug prescribed can cause side effects on other body organs, so the risk of hepatotoxicity is higher than the interactions between the drugs used, including: Isoniazid, Rifampicin and Pyrazinamide. Research entitled Analysis of SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) Levels in Outpatient Pulmonary Tuberculosis Patients Who Take Antituberculosis Drugs for More Than 3 Months. The research design used in this research is analytical descriptive with a prediction study approach. The research was conducted at Martha Friska Hospital in Medan, May - August 2023. The results showed that there was an increase in SGPT levels in all outpatient pulmonary TB sufferers who had taken antituberculosis drugs for more than 3 months in the 6-12 year age group of 3 people (15%), 3 people in the 13-18 year age group (15%) and 14 people in the 19-60 year age group (70%). There were 12 men (60%) and 8 women (40%). The longest duration of antituberculosis treatment was 7 months, namely 5 people (25%) experienced an increase in SGPT levels. The fastest treatment for pulmonary TB sufferers experienced an increase in SGPT levels starting at 4 months, as many as 3 people (15%). Level of Mild Hepatotoxicity was 13 people (65%), Moderate Hepatotoxicity was 6 people (30%), Severe Hepatotoxicity was 1 person (5%)*

Keywords: Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Levels, Pulmonary Tuberculosis Patients

ABSTRAK

TB paru (tuberkulosis) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menyerang bagian tubuh manusia mulai paru paru, tulang sendi, usus, kelenjar limfe, selaput otak dan sebagainya. Pengobatan TB terdiri atas fase awal dan fase lanjutan dibawah pengawasan

langsung selama 6 bulan, 9 bulan bahkan 12 bulan untuk mencegah agar infeksi TB tidak berkembang. Penggunaan obat ini dilakukan secara rutin agar tidak terjadi resistensi terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Setiap obat yang diresepkan memungkinkan terjadinya efek samping terhadap organ tubuh lainnya, sehingga resiko hepatotoksik lebih tinggi daripada interaksi obat yang digunakan antara lain: Isonazid, Rifampisin dan Pirazinamid. Penelitian dengan judul Analisis Kadar SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) pada Penderita Tuberkulosis Paru Rawat Jalan Yang Mengonsumsi Obat Antituberkulosis Lebih dari 3 Bulan. Disain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Deskriptif Analitik* dengan pendekatan *prediction study*. Penelitian dilakukan di RS Martha Friska Medan, bulan Mei - Agustus 2023. Hasil didapatkan terjadi peningkatan kadar SGPT pada semua penderita TB paru rawat jalan yang telah mengonsumsi obat antituberkulosis lebih dari 3 bulan dengan kelompok umur 6-12 tahun sebanyak 3 orang (15%), kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 3 orang (15%) dan kelompok umur 19-60 tahun sebanyak 14 orang (70%). Jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan perempuan sebanyak 8 orang (40%). Lama pengobatan antituberkulosis terbanyak jangka waktu 7 bulan yaitu 5 orang (25%) mengalami peningkatan kadar SGPT. Pengobatan penderita TB Paru yang tercepat mengalami peningkatan kadar SGPT dimulai 4 bulan sebanyak 3 orang (15%). Tingkat Hepatotoksik Ringan sebanyak 13 orang (65%), Hepatotoksik Sedang sebanyak 6 orang (30%), Hepatotoksik Berat Sebanyak 1 orang (5%)

Kata Kunci: Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT), Penderita Tuberkulosis Paru

PENDAHULUAN

TB paru (tuberkulosis) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menyerang bagian tubuh manusia mulai paru paru, tulang sendi, usus, kelenjar limfe, selaput otak dan sebagainya. Kuman TB disebarkan oleh pasien TB dengan BTA+ yang belum diobati, yang batuk, bicara atau bersin tanpa menutup mulut, kuman tersebut masuk ke dalam paru-paru manusia lain melalui pernafasan. Seseorang baru bisa dikatakan penderita TB jika dalam pemeriksaan dahaknya ditemukan kuman berbentuk batang yang bisa dilihat di *mikroskop*. Batuk berdahak selama tiga minggu atau lebih, demam, meriang dan merasakan nyeri dada dan sesak nafas merupakan gejala khas penyakit tuberkulosis (Ramadhan, 2017, Khariri, 2020).

Penderita penyakit Tuberkulosis (TBC) di Sumatera Utara (Sumut) masih peringkat atas saat ini dibandingkan dengan jenis penyakit lainnya. Dari hasil rangkuman data BP4 (Balai Pengobatan Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru) Dinas Kesehatan Sumut, terhitung dari Januari-September 2009 terdapat 756 orang pasien dewasa pengidap TBC dengan rincian, TB paru positif (menular) 191 orang dan TB paru negatif (tidak menular) 564 orang. Akumulatif dari dua kategori tersebut belum termasuk TB paru anak-anak yang mencapai angka 164 orang (Medan N.C). Menurut Badan Statistik Sumatera Utara, kasus penyakit infeksi semakin bertambah tahun ke tahun, termasuk TB Paru (BPS Sumut, 2020).

Dikalangan orang yang terkena Tb prioritas utamanya adalah mengurangi kesakitan dan kematian

TB dengan cara mencegah dan mengobati TB, Perioritas kedua adalah untuk menghentikan penularan TB. Pengobatan TB terdiri atas fase awal dan fase lanjutan dibawah pengawasan langsung selama 6 bulan, 9 bulan bahkan 12 bulan untuk mencegah agar infeksi Tb tidak berkembang menjadi penyakit TB dikalangan orang-orang yang telah terinfeksi (Rer., 2016., WHO Report, 2021). Dua obat primer yang digunakan untuk Tuberkulosis yaitu isoniazid dan rifampisin kemudian dikombinasikan dengan macam-macam obat seperti Pirazinamid, ethambutol dan streptomycin. Penggunaan obat ini dilakukan secara rutin agar tidak terjadi resistensi terhadap kuman *Microbacterium tuberculosis*, Akan tetapi tiap obat yang diresepkan memungkinkan terjadinya efek samping terhadap organ tubuh lainnya, sehingga resiko hepatotoksik lebih tinggi daripada interaksi obat yang digunakan antara lain: Isonazid, Rifampisin dan Pirazinamid (Rer., 2016., Abbas, 2017). Penelitian Hayati, dari data rekam medik RS Bhayangkara terdapat hubungan hubungan SGOT dengan SGPT pada 96 penderita TB paru (Hayati, 2021)

Resiko hepatotoksik dapat dilihat berdasarkan fungsi dari salah satu organ tubuh yaitu Hati dimana fungsi hati sebagai alat metabolisme zat toksik seperti obat. Salah satu cara untuk melakukan pemeriksaan Fungsi hati adalah pemeriksaan serum aminotransferase (SGPT), tes ini dapat membantu mengkaji keadaan pasien penyakit hati (Hayati, 2021 dan Ali, 2022). Serum aminotransferase atau sering disebut serum transaminase merupakan indikator yang sensitif untuk menunjukkan kerusakan dari sel hati dan sangat membantu dalam pendeteksian penyakit hati yang akut. Kadar ALT atau SGPT

meningkat terutama pada penyakit hati dan dapat digunakan untuk memantau hasil pengobatan yang mungkin toksik bagi hati (Andi, 2020 dan Ali, 2022).

Menurut Melvina pada suatu penelitian retrospektif yang dilakukan oleh "The Us Public Health Service (USPHS)" didapatkan rata-rata selang waktu dari awal pengobatan hingga munculnya gejala hepatotoksik adalah 16 minggu (Melvina, 2012). Sedangkan di Indonesia penelitian yang terkait hal ini dilakukan oleh Andi dkk, tentang gambaran kadar SGOT dan SGPT pada penderita Tb paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari 6 bulan di RSU Wisata Universitas Indonesia Timur" mengambil 10 subyek penelitian dengan peningkatan kadar SGOT dan SGPT yang telah mengkonsumsi obat meningkat sebanyak 70% dan kadar SGOT dan SGPT yang masih normal sebanyak 30% (Andi, 2020). Sedangkan penelitian Ali dkk, pada 30 responden Penderita TB Paru yang sedang menjalani pengobatan, dilakukan pemeriksaan SGPT didapatkan 24 normal dan 6 penderita SGPT abnormal (Ali, 2022)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis hendak merumuskan masalah yang terjadi yaitu : Bagaimana kadar serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) pada penderita Tb paru rawat jalan yang mengkonsumsi obat antituberkulosis lebih dari tiga bulan.

TINJAUAN PUSTAKA

Enzim Transaminase atau disebut juga enzim aminotransferase adalah enzim yang mengkatalisis reaksi transaminasi. Terdapat dua jenis enzim serum transaminase yaitu serum glutamat oksaloasetat transaminase dan serum glutamat piruvat transaminase (SGPT).

Pemeriksaan SGPT adalah indikator yang lebih sensitif terhadap kerusakan hati dibanding SGOT. Dikarenakan enzim GPT sumber utamanya di hati, sedangkan enzim GOT banyak terdapat pada jaringan terutama jantung, otot rangka, ginjal dan otak (Hamid, 2020).

Kondisi Yang Meningkatkan SGPT Menurut Riswanto (2009) kondisi yang dapat meningkatkan SGPT dibedakan menjadi tiga, yaitu : a. Peningkatan SGOT/SGPT > 20 kali normal : hepatitis viral akut, nekrosis hati (toksisitas obat atau kimia). b. Peningkatan 3-10 kali normal : infeksi mononuklear, hepatitis kronis aktif, sumbatan empedu ekstra hepatic, sindrom Reye, dan infark miokard (SGOT>SGPT). c. Peningkatan 1-3 kali normal : pankreatitis, perlemakan hati, sirosis Laennec, sirosis biliaris (Widyastuti, 2016).

Tuberculosis adalah suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru. Penyakit ini apabila tidak diobati atau pengobatannya tidak tuntas dapat menimbulkan komplikasi berbahaya hingga kematian (Kemenkes, 2017). Tuberculosis paru (TB paru) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang penyakit parenkim paru. Nama Tuberculosis berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam paru. Tb paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Tb paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan Tb aktif pada paru batuk, bersin atau bicara (Brunner & Suddarth, 2017).

Tanda dan Gejala TB Paru
Tanda dan gejala yang sering terjadi

pada Tuberculosis adalah batuk yang tidak spesifik tetapi progresif. Penyakit Tuberculosis paru biasanya tidak tampak adanya tanda dan gejala yang khas. Biasanya keluhan yang muncul adalah : a. Demam terjadi lebih dari satu bulan, biasanya pada pagi hari. b. Batuk, terjadi karena adanya iritasi pada bronkus; batuk ini membuang / mengeluarkan produksi radang, dimulai dari batuk kering sampai batuk purulent (menghasilkan sputum) c. Sesak nafas, terjadi bila sudah lanjut dimana infiltrasi radang sampai setengah paru d. Nyeri dada. Nyeri dada ini jarang ditemukan, nyeri timbul bila infiltrasi radang sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis. e. Malaise ditemukan berupa anoreksia, berat badan menurun, sakit kepala, nyeri otot dan keringat di waktu di malam hari (Agustina, 2022).

Faktor Penyebab TB Paru
Sumber penularan penyakit Tuberculosis adalah penderita Tuberculosis BTA positif pada waktu batuk atau bersin. Penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan. Setelah kuman Tuberculosis masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman Tuberculosis tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya (Hasina, 2020).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Deskriptif Analitik* dengan pendekatan *prediction study*.

Dengan tujuan untuk memperkirakan tentang kemungkinan kenaikan dari kadar *Serum Glutamic Pyruvic Ttransminase* pada penderita Tb paru yang telah mengkonsumsi obat antituberkulosis lebih dari tiga bulan di RS. Martha Friska, jalan Multatuli Medan. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Martha Friska Multatuli Medan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei - Agustus 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita TB paru yang menjalani terapi obat antituberkulosis di Rumah Sakit Martha Friska Medan periode tahun 2022-2023. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *Non Probability sampling* yaitu dengan cara *purposive sampling*. Dimana sampel dalam penelitian ini adalah pasien TB paru dengan kriteria sebagai berikut:

1. Sudah lebih dari 3 bulan mengkonsumsi obat antituberkulosis
2. Tidak mengalami gangguan fungsi hati sebelum pengobatan yang disebabkan oleh alkohol dan hepatitis virus.

Alat dan Bahan

1. Bahan serum darah penderita TB paru
 2. Kit reagen SGPT 1 set
 3. tabung vakuitener, cuvet, tornikuet
 4. Bahan Habis Pakai seperti: swab alkohol, spuit 3 cc, plesterin, cuvet
- Pemeriksaan kadar SGPT dilakukan pada penderita TB paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari 3 bulan, yaitu dengan menggunakan alat *automatic analyzer* kimia klinik metode IFCC merk Cobas. Dengan kadar normal SGPT pada laki-laki: 10-42 IU/L dan Perempuan: 10-41 IU/L (Kit Insert, 2019). Pengumpulan data dilakukan

dengan dua cara yaitu :

1. Data Primer yaitu data yang diperoleh dari pasien (penderita penyakit TB paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari tiga bulan) dengan melakukan pemeriksaan SGPT. Sebelum melakukan pengambilan darah, terlebih dahulu diberikan penjelasan kepada pasien tentang apa yang akan dilakukan (informed consent).
2. Data sekunder merupakan data pasien TB Paru yang diperoleh dari *Medical Record* di RS Martha Friska Multatuli Medan

Prosedur Penelitian

1. Peneliti mengajukan Ethical clearance kepada KEPK Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen
2. Peneliti mengajukan surat izin melakukan penelitian kepada RSU Martha Friska Multatuli Medan.
3. Peneliti mengambil dan memeriksa kelengkapan data pasien TB paru pada rekam medik RSU Martha Friska Multatuli Medan.
4. Peneliti melakukan pemeriksaan SGPT di Laboratorium RSU Martha Friska Multatuli Medan
5. Peneliti memasukan data ke perangkat lunak komputer.
6. Peneliti mengolah data yang didapatkan.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut : *Editing, Coding, Entry dan Tabulating*. Analisa data dilakukan secara bertahap mencakup analisa uji univariat yaitu dalam bentuk narasi dan tabel distribusi frekuensi. Data diolah menggunakan perangkat lunak komputer.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Kadar SGPT Sebelum Pengobatan Penderita TB Baru

No	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin (LK/PR)	Kadar SGPT Awal (U/L)
1	30	LK	30
2	25	LK	28
3	15	LK	29
4	21	PR	25
5	22	LK	31
6	17	LK	30
7	22	LK	30
8	12	PR	26
9	25	PR	26
10	60	PR	28
11	52	LK	30
12	50	PR	25
13	31	LK	33
14	16	LK	30
15	21	LK	30
16	19	PR	28
17	6	PR	26
18	7	LK	32
19	48	PR	27
20	58	LK	30

Berdasarkan Tabel 1 sebanyak 20 orang penderita TB paru berumur antara 6 - 60 tahun, jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan perempuan sebanyak 8

orang (40%) sebelum menjalani pengobatan memiliki kadar SGPT masih dalam keadaan normal. Rata-rata kadar SGPT 27,28 IU/L.

Tabel 2. Distribusi Kadar SGPT pada Penderita TB Paru Yang Telah Mengonsumsi Obat Lebih dari 3 bulan Yang Rawat Jalan

NO	JENIS OBAT	UMUR (Tahun)	JENIS KELAMIN (LK/PR)	LAMANYA MENGKONSUMSI OBAT (Bulan)	KADAR SGPT (IU/L)
1	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	30	LK	7	42
2	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	25	LK	4	39
3	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	15	LK	8	135

NO	JENIS OBAT	UMUR (Tahun)	JENIS KELAMIN (LK/PR)	LAMANYA MENGGONSUMSI OBAT (Bulan)	KADAR SGPT (IU/L)
4	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	21	PR	6	98
5	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	22	LK	6	110
6	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	17	LK	5	38
7	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	22	LK	8	50
8	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	12	PR	7	67
9	-Rifampisin - INH & Pirazinamid	25	PR	9	83
10	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	60	PR	4	52
11	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	52	LK	9	78
12	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	50	PR	7	69
13	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	31	LK	5	59
14	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	16	LK	5	83
15	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	21	LK	6	85
16	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	19	PR	7	55
17	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	6	PR	7	87
18	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	7	LK	6	128
19	- Rifampisin	48	PR	4	40

NO	JENIS OBAT	UMUR (Tahun)	JENIS KELAMIN (LK/PR)	LAMANYA MENGGONSUMSI OBAT (Bulan)	KADAR SGPT (IU/L)
	- INH - Pirazinamid				
20	- Rifampisin - INH - Pirazinamid	58	LK	8	197

Berdasarkan tabel 2, kadar SGPT yang telah diperiksa pada 20 penderita TB paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari 3 bulan semua mengalami peningkatan. Sebanyak 17 orang (85%) mengalami peningkatan kadar SGPT di atas normal dan 3 orang (15%) kadar SGPT nya masih dalam batas normal.

Tabel 3. Distribusi Jumlah dan Persentase Karakteristik Penderita TB Paru Yang Telah Mengkonsumsi Obat Lebih Dari tiga Bulan

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase
1.	Umur	6-12 Tahun	3	15%
		13-18 Tahun	3	15%
		19-60 Tahun	14	70%
Jumlah			20	100 %
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki	12	60%
		Perempuan	8	40%
Jumlah			20	100%

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa penderita TB paru pada kelompok umur 6-12 tahun sebanyak 3 orang (15%), pada kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 3 orang (15%) dan kelompok umur 19-60 tahun sebanyak 14 orang (70%) sedangkan dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (40%).

Tabel 4. Distribusi Jumlah dan Persentase Lamanya Mengkonsumsi Obat Pada Penderita TB Paru Yang Rawat Jalan

No	Lamanya Mengkonsumsi Obat	Jumlah (Orang)	Persentase
1	4 Bulan	3	15%
2	5 Bulan	3	15%
3	6 Bulan	4	20%
4	7 Bulan	5	25%
5	8 Bulan	3	15%
6	9 Bulan	2	10%
Jumlah		20	100%

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa dari 20 orang yang diambil sebagai sampel yaitu penderita TB Paru yang telah mengkonsumsi obat antituberkulosis mayoritas berada pada jangka waktu 7 bulan yang telah mengkonsumsi

obat antituberkulosis yaitu sebanyak 5 orang (25%).

Tabel 5. Distribusi Jumlah Dan Persentase Hepatotoksisitas Berdasarkan Kadar SGPT Pada Penderita TB Paru Yang Telah Mengonsumsi Obat Lebih Dari 3 Bulan

Hepatotoksisitas	Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Grade I	43,75 U/L- 87,5 U/L	13	65%
Grade II	87,6 U/L - 175 U/L	6	30%
Grade III	176 U/L - 350 U/L	1	5%
Grade IV	>350 U/L	0	0%
Jumlah		20	100

Berdasarkan tabel 5 didapatkan pengelompokan pasien berdasarkan kadar SGPT menunjukkan pasien yang mengalami hepatotoksisitas Grade I (Hepatotoksisitas ringan) adalah 13 orang (65%), Grade II

(Hepatotoksisitas sedang) adalah 6 orang (30%), Grade III (Hepatotoksisitas berat) adalah 1 orang (5%), Grade IV (Hepatotoksisitas sangat berat) tidak ada.

PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 didapatkan kadar SGPT pada penderita TB paru sebelum pengobatan masih dalam keadaan normal, hal ini dilakukan untuk mengetahui bahwa pasien yang akan diambil tidak mengalami gangguan fungsi hati sebelum pengobatan dengan melihat kadar SGPT yang masih normal. Sedangkan pada tabel 4.2 didapatkan kadar SGPT pada penderita TB paru setelah pengobatan lebih dari 3 bulan semua mengalami kenaikan. Sebanyak 17 pasien (85%) setelah pengobatan antituberkulosis di atas 3 bulan, kadar SGPT nya di atas normal, dan sebanyak 3 pasien (15%) yang kadar SGPT nya masih dalam batas normal. hal ini dapat diketahui bahwa terjadi hepatotoksik pada fungsi hati yang mana dapat diketahui dari kenaikan kadar SGPT pada penderita TB paru.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebanyak 20 orang penderita TB paru rawat jalan yang telah mengonsumsi obat antituberkulosis lebih dari 3 bulan di RS. Martha Friska Medan didapatkan bahwa kelompok umur 6-12 tahun

sebanyak 3 orang (15%), pada kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 3 orang (15%) dan kelompok umur 19-60 tahun sebanyak 14 orang (70%) sedangkan dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (40%).

TB Paru dapat juga menyerang anak-anak, dimana pada penelitian ini ditemukan 3 orang penderita TB paru dengan umur 6-12 tahun. Semakin tua umur seseorang maka semakin rentan terkena penyakit TB paru hal ini terjadi semakin turunnya daya tahan tubuh seseorang terhadap penyakit, selain itu pada usia 19-60 mempunyai mobilitas yang tinggi sehingga kesempatan untuk berinteraksi dengan lingkungan sosial lebih besar dan mudah terpapar dari orang-orang yang menderita TB paru yang tidak aktif saat berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Salah satu cara penularan dapat terjadi melalui percikan air liur (droplet) dari penderita TB paru. Hal ini sesuai

dengan sebuah studi dari United State of Publik Health Service (UPSPHS) menemukan bahwa kelompok usia 15-54 tahun lebih beresiko terserang tuberkulosis (Pangaribuan, 2020).

Pada penelitian ini, didapatkan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki 12 orang (60%) menderita penyakit TB Paru. Hal ini dikarenakan oleh faktor kebiasaan merokok pada laki-laki yang hampir dua kali lipat dibandingkan wanita, yang merupakan salah satu pemicu terserangnya penyakit TB paru (Pangaribuan, 2020). Kadar SGPT yang telah diperiksa pada penderita TB paru yang telah mengkonsumsi obat lebih dari 3 bulan semua mengalami peningkatan, dimana jenis obat yang dikonsumsi sama. Nilai normal untuk kadar SGPT Laki-laki 10-42 IU/L dan Perempuan: 10-41 IU/L (Kit Inset, 2019). Pada penelitian ini didapatkan penderita TB paru yang telah mengkonsumsi obat selama 4 bulan mengalami kenaikan kadar SGPT, hal ini didukung oleh Melvina pada suatu penelitian retrospektif yang dilakukan oleh "The Us Public Health Service (USPHS)" didapatkan rata-rata selang waktu dari awal pengobatan hingga munculnya gejala hepatotoksik adalah 16 minggu (Ardiani, 2021).

Di dalam penelitian ini dengan mengambil 20 sampel darah penderita TB Paru yang telah mengkonsumsi obat antituberkulosis lebih 3 bulan, ditemukan tingkat hepatotoksitas ringan sebanyak 13 orang (65%), hepatotoksitas sedang sebanyak 6 orang (30%), hepatotoksitas berat sebanyak 1 orang (5%). Hal ini didukung oleh penelitian Ardiani bahwa WHO mengklasifikasikan tingkat hepatotoksitas menjadi 4 grade. SGPT merupakan enzim yang terutama ditemukan dalam sel hati yang dapat membantu metabolisme

obat dan detoksifikasi. Jika ditemukan dengan kadar yang tinggi dalam darah mengindikasikan adanya gangguan fungsi hati, hal ini menjadi pertimbangan dalam pemberian dosis obat yang akan dikonsumsi untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih jauh pada organ hati (Ardiani, 2021).

Terjadinya peningkatan pada kadar SGPT merupakan petanda adanya gangguan pada fungsi hati yang dapat disebabkan oleh obat antituberkulosis antara lain INH, Rifampisin dan Pirazinamid. Hal ini dilihat berdasarkan salah satu fungsi hati yaitu sebagai pusat metabolisme serta sebagai detoksifikasi. Menurut I. Gede J (2018) metabolisme isoniazid (INH) terjadi asetilasi di hati oleh N-asetil transferase yang menghasilkan asetilisoniazid. Asetilisoniazid selanjutnya dihidrolisis kepada asam isonikotinat dan asetilhidrazine. Asam isonikotinat kemudian akan terkonjugasi dengan glisin. Asetilhidrazine dimetabolisme dengan diasetilhidrazine dan dikonversi oleh enzim mikrosoma hati. Asetilhidrazine ini yang dianggap sebagai penyebab terjadinya hepatotoksik yang disebabkan oleh INH. Sedangkan kombinasi INH dengan Rifampisin dan Pirazinamid menginduksi hidrolisa INH sehingga meningkatkan produksi hidrazine dimana dapat lebih meningkatkan toksisitas dari kombinasi tersebut. Jika terjadi secara berkepanjangan dan terus menerus maka kemampuan hati untuk metabolisme obat terhadap isoniazid menjadi berkurang sehingga menyebabkan kerusakan fungsi dari hati yang ditandai dengan meningkatnya kadar SGPT dalam darah (I Gede, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul Analisis Kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada penderita TB Paru rawat jalan yang telah mengkonsumsi obat Antituberkulosis lebih dari 3 bulan sebanyak 20 orang maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terjadi peningkatan kadar SGPT pada semua penderita TB paru rawat jalan yang telah mengkonsumsi obat antituberkulosis lebih dari 3 bulan dengan penderita TB paru pada kelompok umur 6-12 tahun sebanyak 3 orang (15%), pada kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 3 orang (15%) dan mayoritas terbanyak kelompok umur 19-60 tahun sebanyak 14 orang (70%)
2. Jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (40%).
3. Lama pengobatan penderita TB Paru terbanyak dalam jangka waktu 7 bulan yaitu 5 orang (25%) mengalami peningkatan kadar SGPT
4. Lama pengobatan penderita TB Paru yang tercepat 4 bulan sebanyak 3 orang (15%) mengalami peningkatan kadar SGPT.
5. Tingkat Hepatotoksik berdasarkan nilai kadar SGPT pada laki laki yaitu:
 - a) Hepatotoksik Ringan sebanyak 13 orang (65%)
 - b) Hepatotoksik Sedang sebanyak 6 orang (30%).
 - c) Hepatotoksik Berat Sebanyak 1 orang (5%)

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas A., (2017). Monitoring Efek Samping Obat Anti-Tuberkulosis (OAT) Pada Pengobatan Tahap Intensif Penderita TB Paru di Kota Makassar. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*.
- Agustina, M., Zainuri, I., & Pratiwi, C. J. (2022). *Pengaruh Pemberian Progressive Muscular Relaxation (Pmr) Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Tbc Di Ruang Isolasi Tbc Rsu Anwar Medika Krian Sidoarjo* (Doctoral dissertation, Perpustakaan Universitas Bina Sehat).
- Ali M. (2022). Aktivitas Enzim SGOT dan SGPT Pada Penderita Tuberkulosis Paru yang sedang menjalani Pengobatan di Puskesmas Rujukan Kota Manado.
- Andi dan Yuliana, (2020). Gambaran SGOT dan SGPT Pada Penderita Penyakit Tuberculosis Paru (TB Paru) Dalam Masa Pengobatan 6 Bulan di Rumah Sakit Umum Wisata Universitas Indonesia Timur
- Andi Sri Wahyu Ningsih, Adam M. Ramadhan, Dewi Rahmawati. (2022). Kajian Literatur Pengobatan Tuberkulosis Paru dan Efek Samping Obat Antituberkulosis di Indonesia.
- Ardiani T., (2021). Identifikasi Kejadian Hepatotoksik pada Pasien Tuberkulosis. *Journal.umkt.ac.id*.
<https://journals.umkt.ac.id>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara.(2020). Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sumatera Utara 2020 [Internet]. BPS Sumut. [cited

- 2021 Sep 7]. Available from: <https://sumut.bps.go.id/statistik/2021/04/21/2219/jumlah-kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-di-provinsi-sumatera-utara-2020.html>
- Dewi A., Sri G., Reta J., (2017). Karakteristik Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* Menggunakan Spektrofotometri *Fourier Transform Infrared*.
- Hamid, M. W. G. (2020). *Studi Perbandingan Kadar Enzim Hati Pasien Kanker Payudara Sebelum Kemoterapi Dengan Kontrol Di Rs Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2019* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Hasina, S. N. (2020). Pencegahan Penyebaran Tuberkulosis Paru Dengan (BEEB) Batuk Efektif dan Etika Batuk Di RW. VI Sambikerep Surabaya. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 322-328.
- Hayati, Leni, (2021). Hubungan Kadar SGOT dengan Kadar SGPT Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Universitas Binawan
- Kemendes, (2022). TBC - Yankes Kemendes - Kementerian Kesehatan. <https://yankes.kemendes.go.id/tbc>
- Khairil Mahpuz, (2022). Kelompok Umur: Balita, Kanak-kanak, Remaja, Dewasa Dan Lanjut Usia. <https://www.desa banjarsari-labuhanhaji.desa, Kab. Lombok, NTB>
- Khariri, (2020). Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum dengan Pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN) Sebagai Metode Populer untuk Penegakkan Diagnosis TB Paru. *Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetah-Teknologi*. 2020 Oct 1;3(1):132-9.
- Khusnul Mar'iyah, Zulkarnain. (2021). Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis. <http://journal.uin alaudin.ac.id/index.php/psb>
- Kit Inset Nilai Normal SGPT RS Martha Friska Multatuli Medan. (2019). PT Cobas
- Masriadi, (2017). *Buku Epidemiologi Penyakit Menular*, Ed 1 cetakan 2. Jakarta EGC
- Murtafi'ah. K. (2012). *Teknik Pengukuran Fotometri, Uji Kinerja Photometer 4010, Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Fungsional Teknis Non Peneliti*, Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi BATAN.
- Pangaribuan L., (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis. <https://ejournal2litbang.kemendes.go.id>
- Rer.nat.T dkk. (2016). Mengenal Anti-Tuberkulosis. Buku Anti-Tuberkulosis. Jogjakarta
- Soebrata Ganda. (2016). *Pedoman Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Penerbit Dian Rakyat.
- Suárez I, Füngrer SM, Kröger S, Rademacher J. (2019). The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Dtsch Arzteblatt Int.*: 729-33.
- WHO, (2021). *World Health Organization Global Tuberculosis report*. Geneva.
- Widyastuti, R. (2016). Hubungan Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Dengan Titer Widal Antigen O Salmonella typhii Pada Penderita Demam Typhoid.