

**GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS
DENGAN PENGOBATAN OAT : *LITERATURE REVIEW***

KARYA TULIS ILMIAH

SITI RATNA SUMIRAT

KHGE18056



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
2021**

**GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS
DENGAN PENGOBATAN OAT :*LITERATURE REVIEW***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan program pendidikan
Diploma III Analis Kesehatan di STIKes Karsa Husada Garut**

SITI RATNA SUMIRAT

KHGE18056



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
2021**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md.Kes.), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, November 2021
Yang membuat pernyataan

SITI RATNA SUMIRAT
NIM : KHGE18056

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : SITI RATNA SUMIRAT
NIM : KHGE 18056
JUDUL : GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DENGAN PENGOBATAN OAT
:*LITERATURE REVIEW*

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian Karya Tulis
Ilmiah pada Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi
Ilmu Kesehatan Karya Husada Garut

Garut, November 2021
Mnyetujui,
Pembimbing



Astari Nurisan, S.Tr.AK

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : SITI RATNA SUMIRAT
NIM : KHGE18056
**JUDUL : GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DENGAN PENGOBATAN OAT :
LITERATURE REVIEW**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis ini telah diujikan pada sidang Karya Tulis Ilmiah
Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut

Garut, Oktober 2021

Menyetujui,

Penguji I



**H.Aceng Ali Awaludin, S.kep., Ners.,
M.H.Kes**

Penguji II



Gina Nafsa Mutmaina, S.ST., M.PD

Mengetahui,
Ketua Prodi. D-III Analis Kesehatan



Muhammad Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc.

Mengesahkan,
Pembimbing



Astari Nurisani, S.Tr.AK

ABSTRAK

Siti Ratna Sumirat. NIM KHGE 18056. 2021. GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS DENGAN PENGOBATAN OAT: *LITERATURE REVIEW*.

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular melalui udara pada waktu seseorang batuk. Gangguan fungsi hati merupakan salah satu efek samping dari penggunaan OAT, Ketiga OAT yaitu Rifampisin, Isoniazid dan Pirazinamid merupakan obat yang menyebabkan hepatotoksik karena ketiga nya di metabolisme di hati. Salah satu pemeriksaan fungsi hati yaitu pemeriksaan enzim SGOT dengan penggunaan obat yang terlalu lama harus diwaspadai terhadap efek samping obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar enzim SGOT pada penderita tuberkulosis dengan pengobatan OAT. Metode penelitian menggunakan *Literature review* yang diterbitkan empat tahun terakhir (2014-2017). Strategi pencarian jurnal menggunakan PICOS dengan kata kunci yang disesuaikan dengan topik penelitian. Data base yang digunakan yaitu Google Scholar. Artikel yang di review adalah yang sesuai dengan kriteria inklusi, Ditemukan sebanyak 3 artikel yang sesuai. Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga artikel didapatkan hasil enzim SGOT lebih banyak yang normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penderita tuberkulosis dengan pengobatan OAT memiliki kadar yang masih normal. Diperlukan pemeriksaan secara langsung pada penderita Tuberkulosis dengan pengobatan OAT.

Kata Kunci : Tuberkulosis, SGOT, OAT

Daftar Pustaka : 32 buah (2005-2020)

ABSTRACT

Siti Ratna Sumirat. NIM KHGE 18056. 2021. DESCRIPTION OF SGOT LEVELS IN TUBERCULOSIS PATIENTS WITH OAT TREATMENT: LITERATURE REVIEW.

Tuberculosis is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis which can be transmitted through the air when a person coughs. Impaired liver function is one of the side effects of using OAT. The three OATs, namely Rifampicin, Isoniazid and Pyrazinamide are drugs that cause hepatotoxicity because all three are metabolized in the liver. One of the liver function tests is the SGOT enzyme examination with the use of drugs that are too long to watch out for drug side effects. This study aims to determine how the description of SGOT enzyme levels in tuberculosis patients with OAT treatment. The research method uses Literature review published in the last four years (2014-2017). The journal search strategy uses PICOS with keywords that are tailored to the research topic. The database used is Google Scholer. Articles reviewed are those that meet the inclusion criteria, 3 articles were found that matched the inclusion criteria. Based on the results of the research from the three articles, the results of the SGOT enzyme were more than normal. So it can be concluded that tuberculosis patients with OAT treatment have normal levels. Direct examination is needed in patients with tuberculosis with OAT treatment

Keywords : Tuberculosis, SGOT, OAT

Bibliography : 32 pieces (2005-2020)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya penulis ini dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“GAMBARAN KADAR SGOT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS DENGAN PENGOBATAN OAT “**, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Program Studi Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan namun berkat dukungan bantuan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, MA selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. H. D. Saepudin, S.Sos., M.kes, selaku Ketua pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. H. Engksu Kusnadi, S.Kep., M.Sc., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut.
4. Muhammad Hadi Sulhan, S., Si., M.Sc selaku Ketua Prodi D-III Analis Kesehatan.
5. Astari Nurisani S.Tr.AK, selaku pembimbing yang telah memberikan nasehat yang baik terutama pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. H. Aceng Ali Awaludin, S.Kep., Ners., M.H.Kes dan Gina Nafsa Mutmaina, S.ST., M.Pd selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan.
7. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi D-III Analis Kesehatan yang telah memberi ilmu pengetahuan selama 3 tahun ini.
8. Kedua orang tua saya, dan seluruh keluarga besar yang selalu mendukung dan memberikan do'a terbaik.

9. Sahabat saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih sudah memberikan semangat kepada saya dan selalu membantu saya selama masa kuliah.
10. Teman-teman seperjuangan kelas B D-III Analis Kesehatan angkatan 6 dan teman seperjuangan yang satu pembimbing yang sama-sama berjuang di titik akhir masa perkuliahan ini.

Penulis sangat sadar bahwa proposal penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan proposal penelitian ini.

Garut, November 2021

SITI RATNA SUMIRAT

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tuberkulosis	7
2.1.1 Klasifikasi Tuberkulosis	8
2.1.2 Diagnosis	10
2.1.3 Cara Penularan.....	11
2.2 Pengobatan Tuberkulosis	11
2.3 Hepatotoksik Obat.....	12
2.4 Hati.....	13
2.5 SGOT	13

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Desain Penelitian.....	15
3.2 Strategi Pencarian.....	15
3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	15
3.3.1 Kriteria Inklusi	16
3.3.2 Kriteria Eksklusi	16
3.4 Jadwal Penelitian.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 kesimpulan	22
5.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tabel Prisma	18
--------------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Jurnal Yang di pakai.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan	28
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang ditularkan melalui udara yang disebabkan oleh organisme *Mycobacterium tuberculosis* kompleks. Meskipun terutama pada patogen apulmonalis (Pai et al., 2016). *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebabkan penyakit di hampir semua bagian tubuh. Tuberkulosis biasanya memengaruhi paru-paru, tetapi juga dapat memengaruhi bagian tubuh lain seperti otak, ginjal, atau tulang belakang (Sahabat, 2020).

Jumlah kasus baru tuberkulosis di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017 (data per 17 mei 2018). Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus baru tuberkulosis tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar dibandingkan pada perempuan. Bahkan berdasarkan survey prevalansi tuberkulosis, prevalansi pada laki-laki 3 kali lebih tinggi di bandingkan dengan perempuan, begitu juga yang terjadi di negara-negara lain hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada faktor resiko tuberkulosis misalnya merokok dan kurangnya kepatuhan minum obat. Survey ini menemukan bahwa dari seluruh partisipan laki-laki yang merokok sebanyak 68,5% dan hanya 3,7% partisipan perempuan yang merokok (Kemenkes RI, 2018).

Obat-obatan saat ini yang digunakan untuk pengobatan tuberkulosis adalah isoniazid, rifampisin, dan rifapentin. Tuberkulosis yang tidak resisten biasanya

diobati dengan rejimen beberapa obat yang diminum untuk jangka waktu 6 sampai 9 bulan. Saat ini ada 10 obat yang disetujui FDA untuk pengobatan tuberkulosis aktif. Obat yang disetujui ini intervensi farmakologis lini pertama yang membentuk rejimen pengobatan inti termasuk isoniazid, rifampisin, etambutol, dan pirazinamid. Pengobatan untuk tuberkulosis yang tidak resisten memiliki fase awal 2 bulan diikuti fase lanjutan biasanya 4-7 bulan (Sanyaolu et al., 2019).

Menurut (Yani & Singh, 2015) salah satu efek samping serius dari regimen OAT adalah kerusakan jaringan hati akibat obat (*drug-induced liver injury*, DILI) yaitu menurunnya fungsi hati beberapa saat setelah pasien mulai mengkonsumsi OAT. Salah satu efek sampingnya yaitu hepatotoksik kejadian DILI akibat obat yaitu 5%, masing-masing OAT memiliki tingkat hepatotoksitas yang berbeda.

Peran PMO dalam proses pengobatan tuberkulosis adalah membawa pasien tuberkulosis ke tenaga kesehatan, mengingatkan pasien dalam meminum obat, dan memotivasi pasien. Tuberkulosis adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting di seluruh dunia dan sangat umum di negara-negara berkembang. Pengobatan tuberkulosis membutuhkan waktu yang panjang yaitu 6 sampai 8 bulan untuk mencapai penyembuhan dan dengan panduan kombinasi beberapa macam obat, sehingga tidak jarang pasien berhenti minum obat sebelum masa pengobatan selesai yang berakibat pada kegagalan dalam pengobatan Tuberkulosis. Kegagalan pengobatan dan kurang kedisiplinan bagi penderita Tuberkulosis Paru sangat dipengaruhi oleh peran PMO. PMO sangat penting untuk mendampingi penderita agar dicapai hasil pengobatan yang optimal (Jose Adelina Putri, 2015).

Hati merupakan organ yang memiliki fungsi penting untuk metabolisme dalam tubuh. Kerusakan yang terjadi pada hati dapat disebabkan oleh senyawa yang bersifat hepatoksik (Hanifa & Hendriani, 2016). Hati merupakan organ yang sangat penting dalam pengaturan homeostasis tubuh menjadi metabolisme, biotransformasi, sintesis, penyimpanan dan imunologi, sampai batas waktu tertentu hati dapat mempertahankan fungsinya bila terjadi gangguan ringan tetapi pada gangguan yang lebih berat dapat terjadi gangguan fungsi hati, Peningkatan SGOT dan SGPT merupakan gejala dini dari kelainan hati (Tandi, 2017).

Enzim SGOT terdapat di sel jantung, hati, otot rangka, ginjal, otak, pankreas limpa dan paru. SGOT 30% terdapat dalam sitoplasma sel hati dan 70% terdapat di mitokondria sel hati. Tingginya kadar SGOT berhubungan langsung dengan jumlah kerusakan sel. Pengukuran aktivitas enzim hepatoseluler seperti SGPT dan SGOT digunakan untuk menilai integritas sel hati (Rosida, 2016)

Saat ini beberapa Obat Anti Tuberkulosis (OAT) digunakan dalam bentuk gabungan atau kombinasi untuk menggunakan tuberkulosis. Obat Anti Tuberkulosis mempunyai dua tingkatan, yaitu OAT utama (*first line*) dan obat Tuberkulosis lain (*secon line*). Obat Anti Tuberkulosis utama adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin. Obat Anti Tuberkulosis lain adalah viomisin, etionamid, kanamisin, sikloserin dan kapriomisin, yang akan digunakan jika terjadi *Multidrug Resistance*. Obat Anti Tuberkulosis pertama seperti isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid adalah obat yang paling banyak digunakan dalam pengobatan Tuberkulosis dan obat-obat tersebut memiliki potensi hepatotoksik. Apabila obat ini digunakan dalam bentuk kombinasi, maka toksisitas

akan jauh lebih meningkat. Di Amerika Serikat, sekitar 2000 kasus gagal hati akut karena hepatotoksik, dan di Indonesia 50% penderita hepatitis akut merupakan akibat dari reaksi obat terhadap hati (Pandit *et al* 2012).

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit dengan terapi pengobatan yang menggunakan banyak kombinasi obat. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi potensi interaksi obat adalah menggunakan lebih dari satu macam obat (polifarmasi). Interaksi obat merupakan terjadinya modifikasi efek obat yang disebabkan adanya kehadiran obat lain yang diberikan awal maupun bersamaan sehingga dapat merubah efek dari satu obat maupun lebih. Tidak hanya dari efektivitas obat tetapi juga dapat merubah toksisitas dari obat tersebut (Syamsudin, 2011).

Obat yang berpotensi tinggi memberikan efek hepatotoksik adalah rifampisin dan isoniazid. Terjadi peningkatan nilai SGOT dan SGPT atau adanya gejala klinis yaitu mata menjadi kuning pada pasien. Reaksi obat merugikan lain yaitu adanya alergi obat akibat OAT Obat Anti Tuberkulosis dan antibiotik (Abbas, 2017). Tidak semua interaksi yang terjadi pada obat bermakna signifikan, walaupun secara teori kemungkinan terjadi (Riyadi, 2011).

Pasien dengan kelompok usia terbanyak yang menunjukkan peningkatan enzim transaminase setelah pemberian OAT yaitu kelompok usia 41-50 tahun. Kelompok usia terbanyak yang menunjukkan kadar enzim transaminase normal setelah terapi OAT adalah kelompok usia <30 tahun. (Clarasanti *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan *review* mengenai gambaran kadar sgot pada penderita tuberkulosis dengan pengobatan oat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran kadar enzim SGOT pada penderita tuberkulosis dengan pengobatan oat.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui Gambaran Kadar SGOT Pada Penderita Tuberkulosis dengan pengobatan OAT.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber bacaan ilmiah untuk penelitian berikutnya yang berkaitan dengan Gambaran Kadar SGOT Pada Penderita Tuberkulosis.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan terhadap penyakit tuberkulosis dan pentingnya pemeriksaan kadar SGOT pada pasien setelah minum OAT.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

Tuberkulosis sampai saat ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun usaha penanggulangan tuberkulosis telah dilaksanakan sejak tahun 1995. Jumlah kasus di Indonesia menurut laporan WHO tahun 2015, diperkirakan ada 1 juta kasus tuberkulosis baru pertahun dengan 100.000 kematian pertahun. Diperkirakan 63.000 kasus tuberkulosis dengan HIV positif. Jumlah seluruh kasus diperkirakan 324.539, diantaranya 314.965 adalah kasus baru. Jumlah kasus TB-RO diperkirakan 6700 kasus yang berasal dari 1,9% kasus TB-RO dari kasus baru tuberculosis dan 12% kasus TB-RO dari tuberkulosis dengan pengobatan ulang (Dinas Kesehatan Kota Surabaya, 2017).

Penyakit tuberkulosis (TBC) adalah salah satu penyakit yang masih menjadi masalah utama bagi kesehatan masyarakat terutama di negara berkembang. Saat ini penderita tuberkulosis paru menjadi salah satu prioritas pemberantasan penyakit menular. Kuman ini paling sering menyerang organ paru dengan sumber penularan adalah pasien tuberkulosis BTA positif. Tuberkulosis paru (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis dapat menginfeksi paru-paru dan dapat menginfeksi organ lain (Maelani & Cahyati, 2018). Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga dikenal dengan Bakteri Tahan Asam atau disebut dengan BTA. BTA bersifat patogensaprophyt dan aerob yang hanya berukuran 0,3x2 ukuran ini lebih kecil dari

ukuran satu sel darah merah. Robert Koch merupakan orang yang pertama kali menemukan jenis bakteri ini pada tanggal 24 Maret 1882 (Siti Nur Endayani , Kusworo Adi, 2014).

2.1.1 Klasifikasi Tuberkulosis

Menurut (Kemenkes RI, 2019) diagnosis tuberkulosis dengan konfirmasi bakteriologis atau klinis dapat diklasifikasikan berdasarkan :

1) Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi

1. Tuberkulosis paru merupakan kasus tubekulosis yang melibatkan parenkim paru atau trakeobronkial. Tuberkulosis milier di klasifikasikan sebagai tuberkulosis paru karena terdapat lesi di paru. Pasien yang mengalami tuberkulosis paru dan Tuberkulosis extra paru harus diklasifikasikan sebagai kasus tuberkulosis paru.
2. Tuberkulosis extra paru adalah kasus tuberkulosis yang melibatkan organ di luar parenkim paru seperti pleura, kelenjar getah bening, abdomen, saluran genitoruraria, kulit, sendi, tulang dan selaput otak.

2) Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Penyakit Pengobatan

1. Kasus Tuberkulosis Baru

Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapat Obat Anti Tuberkulosis (OAT) sebelumnya atau riwayat mendapatkan OAT yang kurang dari 1 bulan.

2. Kasus Dengan Riwayat Pengobatan

Kasus yang pernah pengobatan adalah pasien yang pernah mendapatkan OAT selama 1 bulan atau lebih.

3. Kasus kambuh

Kasus kambuh adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan sembuh pada akhir pengobatan dan saat di tegakkan diagnosis tuberkulosis episode kembali karena adanya reinfeksi.

4. Kasus Pengobatan Setelah Gagal

Kasus pengobatan setelah gagal adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT tetapi dinyatakan gagal pada akhir pengobatan.

5. Kasus Setelah Loss to Follow Up

Kasus ini adalah pasien yang pernah menelan OAT 1 bulan atau lebih dan tidak meneruskannya selama lebih dari 2 bulan berturut-turut.

6. Kasus Riwayat Pengobatan Tidak Diketahui

Kasus riwayat pengobatan tidak diketahui adalah pasien yang tidak diketahui pengobatan sebelumnya dan tidak dapat dimasukkan di salah satu kategori diatas.

3) Klasifikasi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Uji Kepekaan Obat

Berdasarkan hasil uji kepekaan, klasifikasi Tuberkulosis terdiri dari :

1. Monoresisten

Resisten terhadap salah satu jenis OAT pada lini pertama.

1) Poli Resistan

Resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid dan rifampisin secara bersamaan.

2) Multidrug Resistan

Minimal resisten terhadap isoniazid dan rifampisin secara bersamaan.

3) Extensive drug resisten

Resisten pada salah satu OAT golongan flurokuinon dan salah satu OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin,kapreomisin dan amikasin).

4) Rifampisin resisten

Terbukti resisten terhadap Rifampisin baik menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional).

2.1.2 Diagnosis

Menurut (Burhan, 2016) ada beberapa tahapan diagnosis untuk tuberkulosis diantaranya yaitu sebagai berikut :

1) Tahapan Diagnosis Tuberkulosis

1. Anamnesis

Pasien datang dengan tanda penyakit tuberkulosis paru seperti batuk berdahak lebih dari 2 minggu,riwayat kontak,riwayat kontak sebelumnya faktor resiko penurunan daya tahan tubuh.

2. Pemeriksaan Mikroskopis

Diperiksa BTA dari dahak sps minimal satu bahan berasal dari dahak pagi hari ditegakan dengan ditemukannya kuman tuberkulosis.

3. Pemeriksaan lain seperti foto toraks

Foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada tuberkulosis paru.

2.1.3 Cara Penularan

Sumber penularan utama dari penyakit tuberkulosis itu pada saat batuk atau bersin pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak faktor lingkungan terkait konsentrasi kuman di udara seperti ventilasi dan penyaringan udara. Anggota keluarga dengan kasus tuberkulosis BTA positif yang tinggal serumah merupakan kelompok masyarakat yang memiliki potensi paling rentan untuk tertular penyakit tuberkulosis (Pangestika et al., 2019).

2.2 Pengobatan Tuberkulosis

Penggunaan OAT yang dipakai dalam pengobatan tuberkulosis yaitu antibiotik dan anti infeksi sintesis untuk membunuh kuman *Mycobacterium*. Aktivitas obat tuberkulosis berdasarkan atas tiga mekanisme, yaitu aktivitas membunuh bakteri, aktifitas sterilisasi dan mencegah resistensi. Obat yang umum dipakai adalah Isoniazid, Etambutol, Rifampisin, Pirazianid dan Streptomisin. Kelompok obat ini disebut sebagai obat primer. Obat lain yang juga pernah dipakai adalah Natrium Para Amino Silsilat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid , Kanamisin, Rifapenti dan Rifabutin. Natrium Para Amino Silsiliat, Kapreomisin, Sikloserin, Etionamid, dan Kanamisin umumnya mempunyai efek yang lebih toksik, kurang efektif dan dipakai jika obat primer sudah resisten. Sedangkan

Rifapentin dan Rifabutin digunakan sebagai alternative untuk Rifampisin dalam pengobatan kombinasi anti tuberkulosis. Rejimen pengobatan tuberkulosis mempunyai kode standar yang menunjukkan tahap dan lama pengobatan, jenis OAT, cara pemberian dan kombinasi OAT dengan dosis tetap.

H= Isoniazid

R= Rifampisin

Z= Piraniazid

E= Etambutol

S= Streptomisin

(Departement kesehatan RI 2005, 2005).

2.3 Hepatotoksik Obat

Sebagian obat masuk melalui pencernaan dan hati berperan sentral dalam memetabolisme beberapa obat. Hepatotoksik merupakan kerusakan hati yang diakibatkan oleh *xenobotic* (benda asing), kerusakan hati dapat diakibatkan melalui inhalasi, pencernaan dan pemberian secara *parenteral* sejumlah obat-obatan dan zat kimia. Metabolisme obat-obatan terjadi di mikrosom sel hati, obat yang telah larut dalam air tentu tidak lagi memerlukan metabolisme di dalam hati. Sebagian obat bersifat lipofilik sehingga mampu menembus membran sel usus. Obat kemudian diubah dan diekresikan ke dalam urin atau empedu (Tendean, 2009).

Kerusakan hati ditunjukkan dengan tes biokimia termasuk aspartate serum (AST) dan alanine aminotransferase (ALT) ,serum alkalin forfatase (ALP), gamma glutamyl (GGT), atau bilirubin yang meningkat lebih dari dua kali kadar

normalnya. Beberapa obat yang diketahui dapat menimbulkan ADR berupa kerusakan fungsi hati atau hepatotoksitas adalah golongan antimikobakteri yang digunakan dalam pengobatan tuberkulosis yaitu pada penggunaan rifampisin-pirazinamid (Ningrum VDA et al., 2010).

2.4 Hati

Hati merupakan organ vital di dalam tubuh manusia sekitar 25% hati menerima seluruh cairan yang beredar pada sirkulasi tubuh manusia. Hati merupakan organ parenkim yang sering menjadi sasaran akibat penyakit sistemik. Hati menjadi organ metabolik kompleks dengan fungsi sintesis dan detoksifikasi. Letak dan ukuran hati dalam sirkulasi menjadikan organ yang sering terlibat pada penyakit sistemik, gangguan sirkulasi dan inflamasi. Hati merupakan organ yang memegang peran sentral untuk metabolisme termasuk obat-obatan oleh karena itu secara umum berpotensi untuk menyebabkan kerusakan hati. Penyakit hati akibat obat (PHAO) dilaporkan 18% penyebab gagal hati akut (Daulay et al., 2007).

2.5 SGOT

Serum Glutamic Oxalatoacetic Transaminase (SGOT) merupakan salah satu enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati. Enzim ini ditemukan dalam konsentrasi sedang pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Saat terjadi cedera terutama pada sel-sel hati dan otot jantung, enzim ini akan dilepaskan ke dalam darah. Fungsi utama enzim ini sebagai biomarker/penanda adanya gangguan pada hati dan jantung (Lomanorek & Assa, 2016).

Hati mengandung sejumlah besar asam lemak tak jenuh ganda, yang rentan terhadap kerusakan oleh radikal bebas. Di mana SGOT adalah pembuat status fungsional hati karena menunjukkan kerusakan parenkim hati. Dengan adanya peranan yang cukup penting dan jenis enzim ini utamanya dalam organ hati, maka kemudian di gunakan dalam pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi adanya kelainan fungsi hati. Jika terjadi peningkatan *Serum Glutamic Oxaloacetic* (SGOT) dalam darah, maka dapat di duga bahwa telah terjadi kelainan pada hati walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati namun keberadaannya seringkali digunakan sebagai *Screening Enzyme*, merupakan parameter dasar untuk suatu diagnosis dan follow up terhadap gangguan fungsi hati (Puspita, 2015).

Sebagian besar antipsikotik harus melewati proses metabolisme lengkap di hati agar dapat diekresi melalui ginjal, oleh karena itu kemungkinan besar antipsikotik dapat menyebabkan kerusakan hati yang disebabkan oleh obat. Dua macam enzim yang sering dihubungkan dengan kerusakan sel hati termasuk dalam golongan aminotransferase, yakni enzim yang mengkatalisis pemindahan gugus amino secara reversible antara asam amino dan asam alfa-keto. Aspartat aminotransferase (SGOT) adalah reaksi antara aspartat dan alfa-ketoglutarat. Alanin aminotransferase (ALT) atau serum glutamate piruvat transaminase (SGPT) merupakan reaksi antara alanin dan asam alfa-ketoglutarat, pada kerusakan hati kadar enzim SGOT dan SGPT dalam serum cenderung berubah sejajar. Jika sel hati mengalami kerusakan, enzim-enzim itu yang dalam keadaan normal berada didalam sel akan masuk kedalam peredaran darah (Cahyaningtias, 2013) .

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian *Literature Review* Kadar SGOT pada penderita Tuberkulosis dengan OAT, cara yang dipakai untuk mengumpulkan data serta tidak langsung turun ke lapangan tetapi dengan cara melakukan pencarian dan pengumpulan informasi dari sumber yang ada hubungan dengan penelitian yang sesuai dengan penelitian serta dapat diambil dari berbagai sumber.

3.2 Strategi Pencarian

Strategi dalam penelitian ini adalah dengan mencari beberapa jurnal penelitian dengan kata kunci yang digunakan yaitu Tuberkulosis, SGOT dan OAT yang dipublikasikan melalui database elektronik yakni Google scholar yang dapat diakses secara bebas dan dapat diakses secara fulltext, artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil kemudian selanjutnya dianalisis. Waktu pencarian jurnal dilakukan pada bulan Februari-Maret 2021.

3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk menentukan kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian *Literature Review* ini, penulis menentukan perumusan pertanyaan yang detail menggunakan teknik PICO, sehingga PICO dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Populasi (*population*)

Populasi pada penelitian ini adalah penderita tuberkulosis.

b. Tipe intervensi (*intervention*)

Intervensi utama yang ditelaah pada penelitian ilmiah ini adalah penggunaan OAT.

c. Perbandingan (*comparison*)

Tidak ada pembandingan.

d. Hasil Ukur

Yang diukur dalam penelitian ini adalah Kadar SGOT pada penderita Tuberkulosis dengan penggunaan OAT.

Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah :

3.3.1 Kriteria Inklusi

1. Jurnal terbitan tahun 2014-2017.
2. Jurnal penelitian.
3. Jurnal menggunakan Bahasa Indonesia dan asing.
4. Jurnal dalam diakses full text.

3.3.2 Kriteria Eksklusi

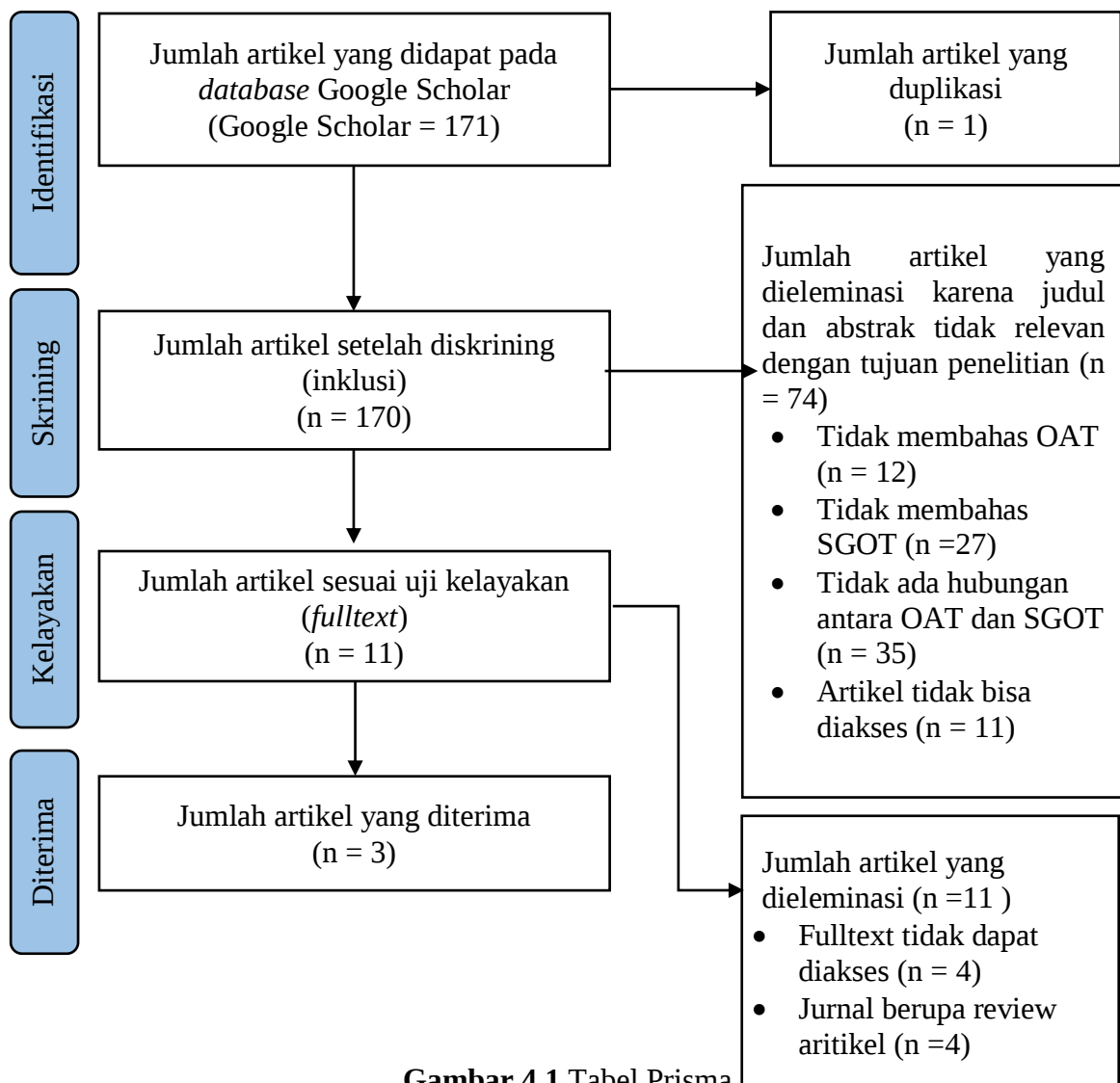
1. Jurnal diambil kurang dari tahun 2013.
2. Jurnal *Review* artikel
3. Jurnal tidak dapat diakses full text

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar enzim sgot pada penderita tuberkulosis. Pencarian data jurnal menggunakan google scholar sebanyak 171 jurnal, yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 3 jurnal yang diterbitkan dari tahun 2014-2017.



Gambar 4.1 Tabel Prisma

Tabel 4.1 Jurnal Yang di pakai

No	Peneliti	Sampel	Judul	Metode	Hasil	Laman
1	Widya Adriani,Zarfiardy Aksa Fauzi,Wiwik Rahayu	Penderita Tuberkulosis Paru	Gambaran Nilai SGOT Dan SGPT Pasien Tuberkulosis Paru Yang Dirawat Inap Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2013	Deskriptif restrospektif	Hasil dari 59 orang (85,50%) kelompok nilai SGOT 51-125 IU/L sebanyak 9 orang (13,04%) dan kelompok nilai SGOT 126-250 IU/L hanya 1 orang (1,44%).	Google Scholer
2	Perdina Nursidika,Ayi Furqon,Fikriani Hanifah,Dwi Ratna Anggarini	Penderita Tuberkulosis paru	Gambaran Abnormalitas Organ Hati Dan Ginjal Pasien Tuberkulosis Yang Mendapatkan Pengobatan	Deskriptif Enzimatik	Dari 30 Pasien menjalani pengobatan, 10 pasien menunjukkan peningkatan aktivitas enzim SGOT dan 3 pasien menunjukkan normal.	Google Scholer
3	Meti Kusmiati,Danil Muharom	Penderita Tuberkulosis	Gambaran Kadar SGOT Hati Pada Penderita Tuberkulosis Paru (Tb Paru) Yang Sedang Menjalani Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di Puskesmas Kawalu Tasikmalaya	Deskriptif Enzimatik	Dari 20 responden terdapat 3 yang kadar SGOT tidak normal dan 17 responden menunjukkan normal.	Google Scholer

4.2 Pembahasan

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang termasuk bakteri gram positif dan berbentuk batang yang tahan terhadap asam. Efek serius yang menjadi fokus saat ini adalah efek obat anti tuberkulosis terhadap hati yaitu menyebabkan hepatotoksik. SGOT merupakan enzim hati yang terdapat di dalam sel parenkim hati, SGOT akan meningkat kadarnya dalam darah apabila terdapat kerusakan sel hati (Kalma, 2016).

Pada *literature review* ini dilakukan *review* terhadap 3 artikel penelitian. Pada artikel pertama oleh peneliti (Adriani Widya, *et all* 2015), yang melakukan penelitian dengan judul Gambaran Nilai SGOT Dan SGPT Pada Pasien Tuberkulosis Paru Yang Dirawat Inap Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau 2013. Pengambilan sampel secara Deskriptif retrospektif, berdasarkan hasil penelitian di dapatkan nilai SGOT dari 69 responden terdapat 51 IU/L (normal) sebanyak 59 orang (85,50%), kelompok nilai SGOT 51-125 IU/L (hepatotoksitas grade 1) sebanyak 9 orang (13,04%) dan kelompok nilai SGOT 126-250 IU/L (hepatotoksitas grade II) hanya 1 orang (1,44%).

Pada artikel kedua oleh peneliti (Nursidika et al., 2017), yang melakukan penelitian dengan judul Gambaran Abnormalitas Organ Hati Dan Ginjal Pasien Tuberkulosis Yang Mendapatkan Pengobatan. Pengambilan sampel secara Deskriptif Enzimatik, sampel pada penelitian ini adalah pasien penderita tuberkulosis sebanyak 30 orang bulan Februari-Maret bahan pemeriksaan berupa serum/plasma dari pasien yang tidak hemolysis, lipemik dan ikterik. Dari 30 sampel penderita tuberkulosis didapatkan sebanyak 20 (66,7%) orang dengan interpretasi

aktivitas SGOT normal, dan sebanyak 10 (33,3%) orang dengan interpretasi aktivitas SGOT abnormal.

Hasil Penelitian artikel ketiga yang dilakukan oleh (Meti Kusmiati, Muharom 2014) yang melakukan penelitian dengan judul Gambaran Kadar SGOT Hati Pada Penderita Tuberkulosis Paru (Tb Paru) Yang Sedang Menjalani Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di Puskesmas Kawalu Tasikmalaya. Pengambilan sampel secara Deskriptif Enzimatis, berdasarkan hasil penelitian dari 20 sampel penderita tuberkulosis paru yang sedang menjalani OAT diperiksa kadar SGOT diperoleh hasil 85% sampel yang menunjukkan kadar normal dan 15 % sampel yang menunjukkan kadar diatas normal.

Kadar SGOT pada batas normal menandakan tidak menunjukkan adanya gangguan pada hati, dalam keadaan normal terdapat keseimbangan sehingga SGOT dalam hati tidak keluar ke darah sehingga nilai SGOT tidak meningkat (Nelwan, 2014)

Persamaan dari ketiga artikel tersebut diantaranya kadar SGOT lebih banyak yang normal. Sedangkan perbedaan itu sendiri yaitu pada artikel pertama menggunakan data sekunder dari rekam medis.

Kekurangan dari ketiga artikel tersebut yaitu tidak ada dokumentasi saat perlakuan. Sedangkan untuk kelebihan dari ketiga artikel ini yaitu penjelasannya jelas dan detail. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar SGOT pada penderita tuberkulosis lebih banyak yang normal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan setelah dilakukan *review* pada 3 artikel secara keseluruhan kadar enzim SGOT lebih banyak yang normal, menandakan tidak terjadi kerusakan pada hati. Peran PMO sangat berpengaruh dalam pengobatan tuberkulosis agar mencapai hasil pengobatan yang maksimal.

5.2 Saran

Dari studi *literature review* yang telah dilakukan dan dari uraian kesimpulan diatas, peneliti menyarankan :

- 1) Melakukan pemeriksaan langsung mengenai kadar SGOT pada penderita tuberkulosis yang mengkonsumsi OAT.
- 2) Melakukan penyuluhan tentang bahaya tuberkulosis dan mulai dengan hidup sehat.
- 3) Untuk keluarga disarankan memberikan motivasi dan dukungan pada penderita tuberkulosis dalam kepatuhan minum obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi Abbas (2017). Monitoring Efek Samping Obat Anti-Tuberkulosis (OAT) Pada Pengobatan Tahap Intensif Penderita TB Paru Di Kota Makasar. *Journal of Agromedicine and Medikal Sciences*.
- Burhan, E. (2016). Diagnosis dan Tatalaksana Tuberkulosis. *Departemen Pulmonologi Dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Univesitas Indonesia/Rumah Sakit Persahabatan*.
- Cahyaningtyas (2013). Hubungan Lama Terapi Antipsikotika Dengan Kadar SGOT Dan SGPT Pada Pasien Skizofenia di RSJ Prof. H.B Sa'anin, Padang Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*.
- Clarasanti, I., Wongkar, M. C. P., & Waleleng, B. J. (2016). Gambaran enzim transaminase pada pasien tuberkulosis paru yang diterapi dengan obat-obat anti tuberkulosis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.12102>
- Daulay, D. G., Supriatmo, S., & Sinuhaji, A. B. (2007). Hepatitis Akibat Penyakit Sistemik. *Sari Pediatri*, 8(4), 294. <https://doi.org/10.14238/sp8.4.2007.294-8>
- Hanifa, D. D., & Hendriani, R. (2016). Tanaman herbal yang memiliki aktivitas hepatoprotektor. *Farmaka*, 14(4), 43–51.
- Jose Adelina Putri (2015) Hubungan Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan PMO (Pengawas Minum Obat) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Antituberkulosis Pasien TB Paru
- Kalma 2016. Studi Hasil Pemeriksaan Serum *Glutamic Oxalacetic Transminase* Dan Serum *Glutamic Phyruvic Transminase* Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Setelah Mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis. *Media Analisis Kesehatan* Vol. VII No.2.
- Kusmiati Meti, D.Muharom (2014). Gambaran Kadar SGOT Pada Penderita Tuberkulosis Paru (TB PARU) Yang Sedang Menjalani Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di Puskesmas Kawalu Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Husada* Volume 11 No.1.
- Lomanorek, V. Y., & Assa, Y. A. (2016). Gambaran Kadar Serum Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) Pada Perokok Aktif Usia > 40 Tahun. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.11046>
- Maelani, T., & Cahyati, W. H. (2018). Higeia Journal of Public Health. *Higeia*

Journal of Public Health Research and Development, 1(3), 84–94

- Ningrum VDA, Megasari, A., & Hanifah, S. (2010). HEPATOTOKSITAS PADA PENGobatan TUBERKULOSIS DI RSUD TANGERANG. *ILMIAH FARMASI*
- Nelwan, A.R.P., P. Stella., C.M Julia (2014). Kadar Serum Glutamic Oxaloacetat Transminase dan Serum Glutamic Pyruvic Transminase Pada Pasien Tuberkulosis paru Selama Dua Bulan Berjalannya Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi Dosis Tetap. *Jurnal e Clinic*, vol. 2 No.3.
- .Pai, M., Behr, M. A., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C. C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., & Menzies, D. (2016). Tuberkulosis. *Macmillan*, 2, 1–23.
- Pandit Aashish.,T.Sacdeva., P. Bafna (2012). Drug-Induced Hepatotoxicity. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*.
- Pangestika, R., Fadli, R. K., & Alnur, R. D. (2019). Edukasi Pencegahan Penularan Penyakit Tb melalui Kontak Serumah. *Jurnal SOLMA*, 8(2), 229. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i2.3258>
- Puspita, I. (2015). Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Imelda Puspita Effect of Electromagnetic Wave Mobile Exposure Chronic on SGOT and SGPT levels. *FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS LAMPUNG*.
- Rosida, A. (2016). Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati. *Berkala Kedokteran*, 12(1), 123. <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i1.364>
- Sahabat, D. (2020). Eliminasi Tb C. *Departement of Human Service*.
- Sanyaolu, A., Schwartz, J., Roberts, K., Evora, J., & Dhoother, K. (2019). Tuberkulosis : Tinjauan Tren Saat Ini. *Kementrian Kesehatan Federal*.
- Siti Nur Endayani , Kusworo Adi, C. A. (2014). Histogram Dan Nilai Derajat Keabuan Citra Thoraks Computed Radiography (Cr) Untuk Penderita Tuberculosis (Tb) Paru-Paru. In *Jurnal Sains Dan Matematika* (Vol. 18, Issue 4, pp. 118-122–122).
- Sujono Riyadi,S.M. (2011). Buku Keperawatan Medikal Bedah.Pustaka Pelajar:Yogyakarta.
- Tandi, J. (2017). Pola Penggunaan Obat Pada Pasien Penyakit Hati Yang Menjalani Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu. *Perspektif: Jurnal Pengembangan Sumber Daya Insani*, 2(2), 218–223.

- Tendean, M. (2009). Hepatitis Imbas Obat. *FK UKRIDA*, 473–476.
- Syamsudin (2011). Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskuler Dan Renal. Jakarta. Penerbit Salemba Medika pp 31.
- P.Nursidika, A.Furqon, F.Hanifah, D.R. Anggraeni (2017). Gambaran Abnormalitas Organ Hati Dan Ginjal Pasien Tuberkulosis Yang Mendapatkan Pengobatan. *Jurnal Kesehatan Kartika* Vol.122 No.1, April 2017.
- Widya Adriani, Zarfiardy Aksa Fauzi, Rahayu Wiwik. Gambaran Nilai SGOT Dan SGPT Pasien Tuberkulosis Paru Yang Dirawat Inap Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2013. *JOM FK Volume2*, No 2, Oktober 2015.
- Yani, M. S., & Singh, G. (2015). Efek Hepatoprotektif N-Asetilsistein dalam Mencegah Drug-Induced Liver Injury Akibat Obat Antituberkulosis : Laporan Kasus Berbasis Bukti. *Indonesian Journal of CHEST*, 2(2), 86–90.
- Departement kesehatan RI 2005. (2005). Pharmaceutical care untuk penyakit tuberkulosis. *Pharm World Sci*, 18(6), 233–235. <https://doi.org/10.1037/0033-3204.30.3.524>
- Dinas Kesehatan Kota Surabaya. (2017). Profil Dinas Kesehatan Kota Surabaya. *Dinas Kesehatan*, 163.
- Kemenkes RI. (2018). Infodatin Tuberkulosis. *Kementerian Kesehatan RI*, 1–8.
- Kemenkes RI. (2019). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*, 1(1), 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan

Nama : Siti Ratna Sumirat

NIM : KHGE18056

Judul Penelitian : Gambaran Kadar SGOT Pada Penderita Tuberkulosis

Dengan Pengobatan OAT.

Pembimbing : Astari Nurisani, S.Tr.AK

NO	MATERI BIMBINGAN	TANGGAL	TANDATANGAN MAHASISWA	TANDATANGAN PEMBIMBING
1	Diskusi Judul Penelitian	01-02-2021		
2	Menentukan Judul	10-02-2021		
3	Pengajuan BAB 1	13-02-2021		
4	Revisi BAB 1	20-02-2021		
5	Pengajuan BAB II dan III	27-02-2021		
6	Revisi Bab II dan III	19-04-2021		
7	Pengajuan Seminar Proposal	25-05-2021		
8	Revisi Proposal	02-10-2021		
9	Pengajuan BAB IV dan V	05-11-2021		
10	Revisi BAB IV,dan V	13-11-2021		
11	Pengajuan Sidang KTI	22-11-2021		
12	Revisi KTI	23-11-2021		
13	ACC KTI	23-11-2021		

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Siti Ratna Sumirat

NIM : KHGE18056

Tempat Tanggal Lahir : Garut, 24 Oktober 1999

Alamat : Jl. Merdeka No. 133, Kecamatan Tarogong Kidul,
Garut-Jawa Barat

Alamat Email : ratnasumirat394@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. SDN HAURPANGGUNG 1 (2006-2012)
2. SMPN 2 TAROGONG KIDUL (2012-2015)
3. SMAN 15 GARUT (2015-2018)
4. STIKes Karsa Husada Garut (2018-2021) D-III

Analisis Kesehatan

Demikian riwayat hidup yang dibuat sebenar-benarnya

Garut, November 2021

Siti Ratna Sumirat