

SKRIPSI

**MEMBANDINGKAN AKTIVITAS ENZYM SGOT DAN SGPT PADA
PASIEN TUBERKULOSIS *MULTI DRUG RESISTANT* (MDR) DI RSUD M.
NATSIR KOTA SOLOK**



**OLEH :
MELLY GUSRIANA
NIM : 2010262054**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**



a) Tempat/Tgl : Tanjung, 29 Agustus 2001; b) Nama Orang Tua (Ayah) Subhan (Ibu) Sukmawati; c) Program Studi : Sarjana Terapan TLM; d) Fakultas Ilmu Kesehatan; e) NIM : 2010262054; f) IPK : 3,64 i) Lama Studi : 4 Tahun : 2024; j) Alamat : Kota Padang

MEMBANDINGKAN AKTIVITAS ENZYM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN TUBERKULOSIS *MULTI DRUG RESISTANT* (MDR) DI RSUD M. NATSIR KOTA SOLOK

SKRIPSI

Oleh : Melly Gusriana

Pembimbing : 1. Endang Suriani, M. Kes, 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstrak

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri patogen yaitu *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Pengobatan pada pasien dengan mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yaitu Isoniazid (H), Streptomisin (S), Etambutol (E), Rifampisin (R) dan Pirazinamid (P) selama 4-6 bulan. Apabila tahap pengobatan tersebut terputus dan tidak sesuai dengan standar *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) akan berakibat munculnya kasus resistensi ganda terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Hal ini menimbulkan jumlah kuman TB yang lebih kuat disebabkan mutasi genetik dan membuat obat tidak efektif melawan basil mutan, yang dikenal dengan tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR). Jenis penelitian ini adalah observasional analitik desain *cross sectional* dengan jumlah sampel 27 orang pasien TB yang berobat rutin di RSUD M. Natsir Kota Solok. Pemeriksaan aktivitas enzim SGOT dan SGPT dilakukan dengan metode enzimatis kinetik. Hasil penelitian pada pengobatan didapatkan Ha diterima adanya perbedaan dengan dilakukan uji wilcoxon sig $0,022 < 0,05$ yaitu rata-rata SGOT 22,70 u/l dengan standar deviasi 9,285 dan rata-rata SGPT 19,67 u/l dengan standar deviasi 18,030. Dipertengahan pengobatan didapatkan Ha diterima adanya perbedaan dengan dilakukan uji paired sample test sig $0,001 < 0,05$ yaitu rata-rata SGOT 25,15 u/l dengan standar deviasi 8,221 dan rata-rata SGPT 15,37 u/l dengan standar deviasi 5,3584. Diakhir pengobatan didapatkan Ha diterima adanya perbedaan dengan dilakukan uji wilcoxon sig $0,001 < 0,05$ yaitu rata-rata SGOT 27,33 u/l dengan standar deviasi 19,797 dan rata-rata SGPT 17,11 u/l dengan standar deviasi 9,386.

Kata Kunci : SGOT dan SGPT, Tuberkulosis MDR (*Multi Drug Resistant*)

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Nama Terang	Endang Suriani, M. Kes	Ali Asmul, M.Pd	Sudiyanto, M.Ph

Mengetahui

Ketua Program Studi : Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si

_____ Tanda Tangan



a) Place/Date: Tanjung, 29 August 2001; b) Name of parents (father) Subhan (mother) Sukmawati; c) Study Program: Bachelor of Applied TLM; d) Faculty of Health Sciences; e) NIM: 2010262054; f) GPA: 3,64
 i) Length of Study: 4 Years: 2024; j) Address: Padang City

COMPARISON OF SGOT AND SGPT ENZYME ACTIVITY IN MDR (MULTI DRUG RESISTANT) TUBERCULOSIS PATIENTS AT M. NATSIR HOSPITAL, SOLOK CITY

SKRIPSI

By : Melly Gusriana

Mentor : 1. Endang Suriani, M. Kes, 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstract

Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by pathogenic bacteria, namely Mycobacterium tuberculosis, which can attack various organs, especially the lungs. Treatment for patients is by taking Anti-Tuberculosis Drugs (OAT), namely Isoniazid (H), Streptomycin (S), Ethambutol (E), Rifampicin (R) and Pyrazinamide (P) for 4-6 months. If the treatment stage is interrupted and does not comply with Directly Observed Treatment Shortcourse (DOTS) standards, it will result in the emergence of cases of multiple resistance to Anti-Tuberculosis Drugs (OAT). This creates a stronger number of TB germs due to genetic mutations and makes drugs ineffective against mutant bacilli, which is known as Multi Drug Resistant (MDR) tuberculosis. This type of research is an observational analytical cross sectional design with a sample size of 27 TB patients who receive routine treatment at M. Natsir Regional Hospital, Solok City. Examination of SGOT and SGPT enzyme activity was carried out using the kinetic enzymatic method. The results of research on treatment showed that Ha accepted that there was a difference by carrying out the Wilcoxon sig test of $0.022 < 0.05$, namely an average SGOT of 22.70 u/l with a standard deviation of 9.285 and an average SGPT of 19.67 u/l with a standard deviation of 18.030. In the middle of the treatment, Ha accepted that there was a difference by carrying out a paired sample test with a sig of $0.001 < 0.05$, namely an average SGOT of 25.15 u/l with a standard deviation of 8.221 and an average SGPT of 15.37 u/l with a standard deviation of 5.3584. At the end of treatment, Ha accepted that there was a difference using the Wilcoxon sig test of $0.001 < 0.05$, namely an average SGOT of 27.33 u/l with a standard deviation of 19.797 and an average SGPT of 17.11 u/l with a standard deviation of 9.386

Keywords: SGOT and SGPT, MDR (Multi Drug Resistant) Tuberculosis

Signature	1.	2.	3.
Clear name	Endang Suriani, M. Kes	Ali Asmul, M.Pd	Sudiyanto, M.Ph

Know

Head of the study program : Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si

Signature

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri pathogen yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Penularan terjadi ketika pasien TB paru batuk atau bersin, kuman tersebar ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nucklet). Penderita TB akan terinfeksi kuman di saluran pernafasan yaitu pada organ paru-paru. Kuman TB tidak hanya menyerang pada sistem pernafasan tetapi juga dapat menyerang pada bagian tubuh lainnya yaitu melalui sistem peredaran darah, sistem limfe, saluran nafas dan bagian tubuh lain. Penyakit TB disebabkan karena lingkungan yang kotor dan lembap (Yudhaswara et al., 2022). Penderita TB paru sering kali menunjukkan gejala seperti demam, batuk lebih dari 3 minggu, nafsu makan menurun, berkeringat pada malam hari tanpa melakukan aktivitas fisik serta penurunan berat badan yang signifikan.

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2015 kasus baru penyakit TB mencapai 10,4 juta jiwa meningkat dari sebelumnya yang hanya 9,6 juta jiwa. Indonesia menempati posisi kedua dengan kasus penyakit TB tertinggi di dunia sesuai data WHO *Global Tuberculosis Report 2016* yaitu ditemukan sebanyak 1,02 juta kasus (Balaka et al., 2023). Sedangkan, laporan WHO tentang kondisi TB di dunia tahun 2018 juga menyatakan bahwa setiap harinya di Indonesia terdapat 301 orang meninggal akibat TB (Yudhaswara et al., 2022). Selain itu, estimasi jumlah

kasus TB mencapai hingga 842.000 yang menyerang anak-anak maupun dewasa, namun yang dilaporkan hanya sebanyak 446.732 kasus (Yudhaswara et al., 2022). Berdasarkan survei Pravalensi Tuberkulosis pravalensi jenis kelamin laki-laki 1,4 kali lebih tinggi dibandingkan pravalensi jenis kelamin Perempuan. Hal ini terjadi karena pada laki-laki lebih banyak terpapar faktor risiko TB paru misalnya merokok, pola hidup tidak sehat, daya tahan tubuh rendah, kebersihan diri dan faktor resiko tersebut juga dapat terjadi karena ketidak patuhan minum obat (Balaka et al., 2023).

Berdasarkan data riset kesehatan dasar pada tahun 2018 prevalensi tuberkulosis paru di Sumatera Barat mencapai sebesar 0,31%. Berdasarkan tingkat keberhasilan pengobatan tuberkulosis tahun 2019 diperoleh bahwa rata-rata nasional sebesar 86,6%, sedangkan Sumatera Barat tidak mengalami perbedaan jauh yaitu sebesar 87,9%. Lebih lanjut dari *Case Detection Rate* (CDR) di Indonesia juga menunjukkan persentase tuberkulosis paru yang masih jauh dari targetan ditetapkan WHO (> 90%) dimana rata-rata nasional ada sebesar 64,5% dan khusus wilayah Sumatera Barat menunjukkan persentase tuberkulosis paru cukup rendah yaitu 48,1% (Masnarivan & Haq, 2022).

Salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yaitu Kota Padang menyumbang angka kejadian tuberkulosis paru yang cukup tinggi. Prevalensi tuberkulosis Paru di Kota Padang pada tahun 2014 adalah 0,11 %. Sedangkan pada tahun 2016 meningkat menjadi 0,18 %. Angka ini melebihi angka prevalensi TB Paru di Sumbar (0,15 %).

Pengobatan pada pasien TB paru yaitu dengan mengkonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) selama 4-6 bulan. Pengobatan diberikan dalam bentuk kombinasi obat dengan jumlah yang tepat dan teratur, berikut obat anti tuberkulosis yang digunakan adalah Isoniazid (H), Streptomisin (S), Etambutol (E), Rifampisin (R) dan Pirazinamid (P).

Pengendalian TB dapat dilakukan dengan cara pengobatan rutin, tidak terputus dan sesuai dengan standard *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS). Apabila tahap pengobatan tersebut terputus dan tidak sesuai standar DOTS ataupun adanya faktor – faktor lain maka akan berakibat pada munculnya kasus resistensi ganda terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) minimal terhadap rifampisin dan isoniazid secara bersamaan dengan OAT lainnya. Hal ini menimbulkan jumlah kuman TB yang lebih kuat disebabkan terjadi mutasi genetik dan membuat obat tidak efektif melawan basil mutan, yang biasa dikenal dengan Tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) (Yudhaswara et al., 2022). Ketidaktepatan pasien dalam menjalani pengobatan didukung oleh lamanya pengobatan pasien yang sebagian besar pasien berada pada fase lanjutan. Selain untuk mengingatkan pasien TB, dukungan keluarga dan masyarakat mempunyai andil yang besar dalam proses peningkatan kepatuhan pengobatan pasien (Tb, 2016).

Tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) terjadi ketika seseorang resistan terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang disebabkan oleh mutasi spontan pada kromosom kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang sudah mengalami mutasi (*wild-type resistant mutants*). Pengobatan TB juga mengalami

hambatan selektif pada populasi kuman *Mycobacterium tuberculosis* sehingga kuman *Mycobacterium tuberculosis* sensitif dibunuh, sementara populasi mutan akan bereproduksi dan mengakibatkan terjadinya resistansi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Penularan Tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) yaitu melalui pasien yang telah resistansi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT), selain itu ada juga yang terinfeksi melalui pasien yang pernah mendapatkan pengobatan TB >1 bulan, termasuk pasien gagal pengobatan, pasien kambuh atau kembali setelah putus berobat. Pasien ini bisa mendapatkan kuman resistan selama pengobatan, atau mengalami reinfeksi / terinfeksi secara primer melalui orang dengan kuman TB resistant. (Anisah et al., 2021).

Di Indonesia, estimasi TB MDR mencapai 2,4% dari seluruh pasien TB baru dan 13% dari pasien TB yang pernah diobati serta angka kejadian kasus TB MDR diperkirakan sebesar 24.000 atau 8,8/100.000 penduduk. Ada 11.500 pasien TB MDR yang ditemukan dan dilaporkan pada tahun 2019, dan terdapat 48% pasien yang memulai pengobatan TB lini kedua dengan angka keberhasilan pengobatan 45% (Anisah et al., 2021).

Tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) menyebabkan kondisi tuberkulosis resisten terhadap dua obat lini pertama pada pengobatan tuberkulosis yaitu isoniazid dan rifampisin. Rifampisin termasuk obat anti tuberkulosis yang disetujui pada tahun 1971. Tidak ada obat anti tuberkulosis lain yang disetujui untuk durasi yang cukup lama hingga muncul bedaquiline sebagai obat anti tuberkulosis baru disetujui untuk mengobati TB *Multi Drug Resistant* (MDR). Bedaquiline

merupakan salah satu obat pertama di kelasnya dan dapat membantu dalam pengobatan TB *Multi Drug Resistant* (MDR) (Fiddina & Yulistiani, 2023).

Gangguan fungsi hati merupakan efek samping akibat penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang paling sering dikeluhkan oleh penderita tuberkulosis. Morbiditas dan mortalitas akibat tuberkulosis adalah masalah serius yang muncul akibat efek samping penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Efek samping OAT yang paling serius yaitu hepatotoksik. Hepatotoksisitas akibat OAT dapat menyebabkan cedera hati yang cukup serius dan permanen serta dapat mengakibatkan kematian jika tidak terdeteksi pada tahap awal. Selain hepatotoksisitas, OAT juga dapat menyebabkan sirosis, kanker hati, dan berujung pada kematian pada penderita tuberkulosis (Widyanti et al., 2019).

Ada dua macam enzim yang sering dihubungkan dengan kerusakan sel hati, enzim tersebut termasuk dalam golongan aminotransferase yaitu enzim yang mengkatalisis pemindahan gugus amino secara reversible antara asam amino dan asam alfa-keto. Aspartat Aminotransferase (AST) atau Serum Glutamate Oksaloasetat Transaminase (SGOT) dapat menghasilkan reaksi antara aspartat dan alfa-ketoglutamat. Alanin aminotransferase (ALT) atau Serum Glutamate Piruvat Transaminase (SGPT) dapat menghasilkan reaksi serupa antara alanin dan asam alfa ketoglutamat (Erlangga, 2019).

Efek samping dari Isoniazid dan pirazinamide yang paling sering ditemui adalah meningkatnya aktivitas enzim SGOT dan SGPT, karena itu dilakukan pemeriksaan fungsi hati sebelum pengobatan dengan OAT dimulai dan pemantauan

terhadap transaminase serum dilakukan secara berkala selama pengobatan berlangsung (Erlangga, 2019).

Menurut penelitian (Widyanti et al., 2019) dari pemeriksaan kadar SGPT dan SGOT menggunakan fotometer Chemistry Analyzer Cobas C 311 metode spektrofotometri diperoleh kadar SGOT sebanyak dan 13 sampel menunjukkan batas normal antara lain pada jenis kelamin laki-laki 9 sampel dan pada perempuan 4 sampel dengan persentase 76.5%, dan 4 sampel menunjukkan peningkatan yang melebihi nilai normal dan kadar SGPT sebanyak 16 sampel menunjukkan batas normal antara lain pada jenis kelamin laki-laki 12 sampel dan pada perempuan 4 sampel dengan persentase 94.1%, dan 1 sampel menunjukkan peningkatan yang melebihi nilai normal.

Berdasarkan paparan dari beberapa jurnal penelitian diatas penulis tertarik melakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui prevalensi pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) berdasarkan jenis kelamin di RSUD M. Natsir Kota Solok .
2. Diketahui prevalensi pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) berdasarkan umur di RSUD M. Natsir Kota Solok
3. Diketahui aktivitas enzim SGOT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.
4. Diketahui aktivitas enzim SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.
5. Diketahui perbedaan yang bermakna antara aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok dengan uji statistic.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Dapat meningkatkan pengetahuan yang komprehensif dan hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan Pustaka ilmiah bagi institusi dan juga sebagai dokumen serta bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Tenaga Laboratorium Medis

Sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi tenaga laboratorium untuk dapat lebih meningkatkan kualitas pelayanan dan penanganan pasien TB paru serta lebih meningkatkan pengetahuan terkait aktivitas enzim SGOT dan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR).

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis paru memiliki gejala batuk lebih dari 2 minggu disertai demam, nafsu makan menurun, keringat pada malam hari tanpa melakukan aktivitas fisik dan penurunan berat badan secara signifikan. Pengendalian TB dapat dilakukan dengan cara pengobatan rutin, tidak terputus dan sesuai dengan standard *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS). Apabila tahap pengobatan tersebut terputus dan tidak sesuai standar DOTS ataupun adanya faktor – faktor lain maka akan berakibat pada munculnya kasus resistensi ganda terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) minimal terhadap rifampisin dan isoniazid secara bersamaan dengan OAT lainnya. Penularan TB *Multi Drug Resistant* (MDR) yaitu melalui pasien yang telah resistensi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT), selain itu ada juga yang terinfeksi melalui pasien yang pernah mendapatkan pengobatan TB >1 bulan, termasuk pasien gagal pengobatan, pasien kambuh atau kembali setelah putus berobat. Pasien ini bisa mendapatkan kuman resistan selama pengobatan, atau mengalami reinfeksi / terinfeksi secara primer melalui orang dengan kuman TB resistant.

Pasien yang didiagnosis tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) akan diberikan obat anti tuberkulosis regimen MDR, kemungkinan obat

anti tuberkulosis yang diberikan adalah beaquilin, linezolid, clofazimine, sikloserin, IMY dosis tinggi, etambutol, pirazinamid dan levofloxacin.

Pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) diawal pengobatan kadar SGOT dan kadar SGPT meningkat akibat dari resisten terhadap dua obat lini pertama pada pengobatan tuberkulosis yaitu isoniazid dan rifampisin. Obat anti tuberkulosis dapat menyebabkan cedera hati yang cukup serius dan permanen serta dapat mengakibatkan kematian jika tidak terdeteksi pada tahap awal.

Pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) dipertengahan dan diakhir pengobatan kadar SGOT dan kadar SGPT meningkat akibat pemberian obat anti tuberkulosis regimen MDR yaitu beaquilin, linezolid, clofazimine, sikloserin, IMY dosis tinggi, etambutol, pirazinamid dan levofloxacin dan akibat lamanya mengkonsumsi obat karena itu dilakukan pemeriksaan fungsi hati sebelum pengobatan dengan obat anti tuberkulosis dimulai serta pemantauan terhadap transaminase serum dilakukan secara berkala selama pengobatan berlangsung.

5.2 Analisa Univariat

5.2.1 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin, usia dan membandingkan aktivitas enzye SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant (MDR)* di RSUD M. Natsir Kota Solok.

Berdasarkan table 4.2.1 dapat dilihat bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang dengan persentase 55,6% dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang dengan persentase 44,4%. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa responden berjenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami resistant terhadap obat anti tuberkulosis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Widyanti et al., 2019) disebabkan karena pasien laki-laki memiliki kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol sehingga sistem imun menurun, hal tersebut yang menyebabkan pasien laki-laki lebih rentan lebih rentan terkena tuberkulosis.

Berdasarkan tabel 4.2.2 dapat dilihat bahwa responden pada kelompok usia 20-30 tahun ada 4 orang dengan persentase 14,8%, usia 31-40 ada 4 orang dengan persentase 14,8%, usia 41-50 tahun ada 7 orang dengan persentase 25,9%, usia 51-60 tahun 8 orang dengan persentase 29,6%, usia 61-70 tahun ada 3 orang dengan persentase 11,1% dan usia >70 tahun ada 1 orang dengan persentase 3,7%. Berdasarkan hasil bahwa responden yang resistan terhadap obat anti tuberkulosis dan melakukan pemeriksaan kadar SGOT dan kadar SGPT di RSUD M. Natsir Kota Solok lebih banyak terdapat pada usia 51-60 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian (sunarmi et al., 2022) tuberkulosis banyak menyerang pasien di usia produktif karena pada usia tersebut orang mempunyai mobilitas tinggi

sehingga kemungkinan terpapar dengan kuman tuberkulosis paru lebih besar. Selain itu reaktifan endogen (aktif Kembali yang telah ada dalam tubuh) terjadi pada usia lanjut karena kondisi fisik yang sudah menurun sehingga sistem imun dalam tubuh tidak bisa melawan bakteri tuberkulosis paru yang menyerang tersebut.

Berdasarkan tabel 4.2.3 diatas dapat dilihat perbandingan persentase aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) awal pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok bahwa pada pemeriksaan kadar SGOT di awal pengobatan terdapat 23 orang dengan persentase 85,2% dalam rentang nilai normal dan 4 orang dengan persentase 14,8% mengalami peningkatan. Sedangkan pada kadar SGPT di awal pengobatan terdapat 24 orang dengan persentase 88,9% dalam rentang nilai normal dan 3 orang dengan persentase 11,1% mengalami peningkatan.

Berdasarkan tabel 4.2.4 diatas dapat dilihat perbandingan persentase aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) pertengahan pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok bahwa pada pemeriksaan kadar SGOT di pertengahan pengobatan terdapat 22 orang dengan persentase 81,5% dalam rentang nilai normal dan 5 orang dengan persentase 18,5% mengalami peningkatan. Sedangkan pada kadar SGPT di awal pengobatan terdapat 25 orang dengan persentase 92,6% dalam rentang nilai normal dan 3 orang dengan persentase 7,4% mengalami peningkatan.

Berdasarkan tabel 4.2.5 diatas dapat dilihat perbandingan persentase aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) akhir pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok bahwa pada pemeriksaan kadar SGOT di akhir pengobatan terdapat 24 orang dengan persentase 88,9% dalam rentang nilai normal dan 3 orang dengan persentase 11,1% mengalami peningkatan. Sedangkan pada kadar SGPT di awal pengobatan terdapat 26 orang dengan persentase 96,3% dalam rentang nilai normal dan 1 orang dengan persentase 3,7% mengalami peningkatan.

5.3 Analisa Bivariat

Berdasarkan lampiran dilihat aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) awal pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok rata-rata kadar SGOT di awal pengobatan sebesar 22,70 u/l dengan standar deviasi 9,285 sedangkan kadar SGPT di awal pengobatan didapatkan rata-rata 19,67 u/l dengan standar deviasi 18,030. Perbedaan ini diuji dengan uji Wilcoxon didapatkan nilai nilai sig 0,022 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima ada pengaruh yang signifikan antara kadar SGOT dan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

Berdasarkan lampiran dilihat aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) pertengahan pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok rata-rata kadar SGOT di pertengahan pengobatan sebesar 25,15 u/l dengan standar deviasi 8,221. Sedangkan kadar SGPT di pertengahan pengobatan didapatkan rata-rata 15,37 u/l

dengan standar deviasi 5,358. Perbedaan ini uji Paired Test didapatkan nilai nilai sig 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima ada pengaruh yang signifikan antara kadar SGOT dan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

Berdasarkan lampiran dilihat aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) akhir pengobatan di RSUD M. Natsir Kota Solok rata-rata kadar SGOT di akhir pengobatan sebesar 27,33 u/l dengan standar deviasi 19,797. Sedangkan kadar SGPT di akhir pengobatan didapatkan rata-rata 17,11 u/l dengan standar deviasi 9,386. Perbedaan ini diuji dengan uji Wilcoxon didapatkan nilai nilai sig 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima ada pengaruh yang signifikan antara kadar SGOT dan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok.

Dari hasil penelitian didapatkan dari uji statistic. Penelitian ini sejalan dengan (Widyanti et al., 2019) yaitu adanya perbedaan aktivitas enzyme SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) di RSUD M. Natsir Kota Solok menunjukkan selisih rerata cenderung besar, jika dilakukan pemeriksaan kadar SGOT dan kadar SGPT pada pasien tuberkulosis *Multi Drug Resistant* (MDR) akan berpengaruh pada proses pengobatan.