

SKRIPSI

**KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN RESISTEN TB PARU YANG
MENGONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS (OAT)**



Oleh :

**NUZULIA ANNISA'
NIM : 2210263371**

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2024

SKRIPSI

**KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN RESISTEN TB PARU YANG
MENGONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS (OAT)**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan**

OLEH:

**NUZULIA ANNISA'
NIM : 2210263371**

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2024



a).Tempat /Tgl : Teluk Pulau Hulu, 13 Agustus 1999 b). Nama Orang
 Tua: Drs. Tanun Aladin (Ayah) (Ibu);Nur'aina,S.Age). Program Studi :
 D.IV Analis Kesehatan/TLM; d). Fakultas: Ilmu Kesehatan; e). No NIM:
 2210263371; f). Tgl Lulus; 24 Maret 2024; g). Predikat lulus: Pujian ; h).
 IPK:3,83 ; i) Lama Studi: 1 Tahun; j). Alamat: Duri,Riau

**KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN RESISTEN TB PARU YANG
 MENGONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS (OAT)**

SKRIPSI

Oleh: Nuzulia Annisa'

Pembimbing: 1.Dr.Apt Dewi Yudiana Shinta, M.si 2.Nova Mustika,M.Pd

Abstrak

Tuberkulosis adalah penyakit yang di sebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Bakteri ini bisa disebut dengan Bakteri Tahan Asam (BTA). Pasien TB Paru harus melakukan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Pengobatan OAT terdiri dari fase Intensif (Tahap awal) berlangsung sejak memulai pengobatan hingga 2 bulan, dimana pasien TB diwajibkan meminum obat setiap hari. Fase Lanjutan yaitu sejak bulan ke-2 hingga bulan ke-6 atau. Obat dapat menjadi zat toksik dalam tubuh, akibat lamanya mengonsumsi obat akan berpengaruh terhadap organ tubuh lainnya misalnya organ ginjal, ginjal merupakan organ yang paling penting untuk mengeluarkan obat-obatan dan hasil metabolitnya. Gangguan fungsi ginjal akan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (fungsi penyaringan ginjal) sehingga ureum dan kreatinin yang seharusnya disaring oleh ginjal untuk kemudian dibuang melalui air seni menurun. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui adanya hubungan kadar ureum dan kreatinin pada pasien TB yang mengonsumsi OAT. Desain penelitian yang digunakan adalah desain deskriptif yaitu menganalisa kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten tb paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT). Manfaat penelitian ini dapat memberi informasi dan pengetahuan tentang kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten tb paru. Alat yang digunakan seperti Tourniquite, spuit, tabung darah, centrifuge. Hasil penelitian adalah dari 10 pasien TB paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) dan diperiksa kadar ureum dan kreatinin nya, didapatkan P Value 0,006, yang artinya ada pengaruh kadar ureum dan kreatinin pada pasien TB yang mengonsumsi Obat anti tuberkulosis (OAT).

Kata Kunci : Tuberkulosis,Ureum,Kreatinin

Skrripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan LULUS pada 24 Maret 2024.

Abstrak telah disetujui oleh penguji

Tanda Tangan	1	2	3
Nuzulia Annisa'	Dr.Apt Dewi Yudiana Shinta	Nova Mustika,M.Pd	Adi Hartono,M.Biomed

Mengetahui
 Ketua Program Studi:

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si



a).place/ date of Birth: Teluk Pulau Hulu, August 13, 1999 b). Name of parents: Drs. Tanun Aladin (Father) Nur'aina.S.Ag (Mother); c). Study Program: D.IV TLM; d). Faculty: of Health Science; e). Student ID: 2210263371; f). Date of Passed; March 24, 2024; g). Predicate passing:Honor ;h). IPK:3,83; i) Lenght of Study 1 years; j). Address: Duri,Riau

UREUM AND CREATININE LEVELS IN PULMONARY TB RESISTANT PATIENTS WHO TAKE ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS (OAT)

SKRIPSI

Oleh: Nuzulia Annisa'

Pembimbing: 1.Dr.Apt Dewi Yudiana Shinta, M.si 2.Nova Mustika,M.Pd

Abstrak

Tuberculosis is a disease caused by TB germs (*Mycobacterium tuberculosis*). These bacteria can be called Acid-Resistant Bacteria (BTA). Pulmonary TB patients must undergo Anti-Tuberculosis Drug (OAT) treatment. OAT treatment consists of an Intensive phase (Initial stage) lasting from starting treatment to 2 months, where TB patients are required to take medication every day. The Advanced Phase is from the 2nd month to the 6th month or. Drugs can be toxic substances in the body, as a result of taking the drug for a long time it will affect other body organs, for example the kidneys, the kidneys are the most important organ for excreting drugs and their metabolites. Impaired kidney function will cause a decrease in the glomerular filtration rate (kidney filtering function) so that urea and creatinine which should be filtered by the kidneys and then excreted through urine decreases. The aim of the study was to determine the relationship between urea and creatinine levels in TB patients taking OAT. The research design used was a descriptive design, namely analyzing urea and creatinine levels in patients with resistant pulmonary TB who were taking anti-tuberculosis drugs (OAT). The benefit of this research is that it can provide information and knowledge about urea and creatinine levels in patients with resistant pulmonary TB. Tools used include tourniquites, syringes, blood tubes, centrifuges. The results of the research were that of 10 pulmonary TB patients who were taking anti-tuberculosis drugs (OAT) and their urea and creatinine levels were checked, a P value was obtained of 0.006, which means there was an influence on urea and creatinine levels in TB patients who were taking anti-tuberculosis drugs (OAT).

Keywords: Tuberculosis, urea, creatinine

This thesis has been defended in front of the examiner and declared **PASSED** on June 20, 2024. This abstract has been approved by the examiner:

Tanda Tangan	1	2	3
Nuzulia Annisa'	Dr.Apt Dewi Yudiana Shinta	Nova Mustika,M.Pd	Adi Hartono,M.Biomed

Mengetahui
Ketua Program Studi:

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit yang berbahaya. Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*) (Marliane,dkk., 2019). Bakteri ini bisa disebut dengan Bakteri Tahan Asam (BTA). Selain *Mycobacterium tuberculosis*, Terdapat juga bakteri dari kelompok *Mycobacterium* yang menimbulkan gangguan pada saluran respirasi yang biasa yang di kenal dengan MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang mampu mengganggu diagnosis dan pengobatan tuberkulosis. Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi juga mengenai organ tubuh lainnya (Kemenkes, 2016).

Pasien TB Paru harus melakukan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Pengobatan ini memerlukan waktu yang lama pasien tidak boleh meninggalkan pengobatan karena kuman TB Paru bisa menjadi kebal. Pengobatan OAT terdiri dari fase Intensif (Tahap awal) berlangsung sejak memulai pengobatan hingga 2 bulan, dimana pasien TB diwajibkan meminum obat setiap hari. Selanjutnya fase Lanjutan yaitu sejak bulan ke-2 hingga bulan ke-6 atau lebih pada tahap ini, pasien hanya diwajibkan meminum obat 3x seminggu. Obat dapat menjadi zat toksik dalam tubuh, akibat lamanya mengonsumsi obat akan berpengaruh terhadap organ tubuh lainnya misalnya organ ginjal, bahkan bisa berdampak pada penyakit gagal ginjal, dimana organ tersebut berfungsi sebagai alat pembuangan atau ekskresi (Carolus, 2017).

Ginjal adalah organ yang paling penting untuk mengekskresikan obat-obatan dan hasil metabolitnya. Gangguan fungsi ginjal akan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (fungsi penyaringan ginjal) sehingga ureum dan kreatinin yang seharusnya disaring oleh ginjal untuk kemudian dibuang melalui air seni menurun, berakibat zat-zat tersebut akan meningkat di dalam darah. Ureum dan Kreatinin merupakan metabolisme endogen yang sangat berguna untuk menilai fungsi glomerulus. (Tjokronegoro Arjatmo, 2015)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan hasil Kreatinin pada pasien TB Paru Hal ini berarti bahwa dalam mengkonsumsi obat waktu yang lama dalam jumlah yang banyak akan berpengaruh terhadap organ ginjal. Yang mengakibatkan kadar kreatinin akan meningkat. Hal ini disebabkan karena fungsi ginjal adalah sebagai alat ekskresi tubuh, dimana senyawa obat yang tidak termetabolisme akan dikeluarkan melalui ginjal. Dan kadar kreatinin yang normal kemungkinan penderita TB Paru yang mengkonsumsi OAT secara teratur, mengikuti saran dokter dan mengkonsumsi makanan yang bergizi (Denrison, dkk 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Syahida, dkk (2019) menyebutkan perbedaan kadar Ureum pada pasien TB Paru diantaranya ialah terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi protein dan usia. Kondisi susah buang air kecil bagi penderita, sehingga ureum yang seharusnya dikeluarkan melalui urin menjadi menumpuk dalam darah. Semakin tua usia erat kaitannya terhadap penurunan fungsi organ, hal ini karena perubahan anatomi tubuh dan fungsi ginjal. Jika mengkonsumsi OAT dengan waktu yang lama, tidak teratur dan

tidak mengikuti petunjuk Dokter, maka akan berpengaruh terhadap organ ginjal. Hal ini disebabkan karena fungsi ginjal adalah sebagai alat ekskresi tubuh, Dan apabila terjadinya kerusakan fungsi ginjal, maka ginjal tidak mampu berkerja dengan baik dan mengakibatkan kadar ureum meningkat. Peningkatan kadar ureum terjadi karena ginjal rentan terhadap efek toksik.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka perlu di lakukan penelitian lanjutan tentang **“KADAR UREUM dan KREATININ PADA PASIEN RESISTEN TB PARU YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI TUBERCULOSIS (OAT)”**. Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberi informasi dan pengetahuan tentang kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten tb paru.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten Tb paru yang mengonsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1.3.2 Untuk mengetahui kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten Tb paru yang mengonsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT)

1.3.3 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kadar ureum dan kreatinin pada pasien resisten TB Paru
2. Untuk mengetahui hubungan Obat TB dengan ureum dan kreatinin.
3. Melihat Hubungan Ureum dengan OAT Paru

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam membuat Skripsi serta menambah pemahaman mengenai kadar ureum dan creatinin pada pasien resisten Tb paru yang mengonsumsi obat anti tuberculosis (OAT).

1.4.2 Bagi Intitusi Pendidikan

Menambah sumber referensi dan pemberdayaan Skripsi di Universitas Perintis Indonesia, khususnya bagi Tenaga Teknis Laboratorium dalam bidang Toksikologi

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah darah pasien Resisten TB Paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang masing masing darah diperiksa dengan metode otomatis, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 10 sampel diambil secara acak.

5.2 Kadar Ureum dan Kreatinin Pada Penderita Tuberculosis Paru yang Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di RSUD Arifin Achmad Riau.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian diperoleh peningkatan yang signifikan terhadap sampel yang diteliti. Pemberian terapi Obat Anti TB selama 4 bulan pada Pasien TB memberikan pengaruh terhadap peningkatan Kadar Ureum dan Kreatinin dengan nilai diambang batas normal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada pasien MDR-TB di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau setelah melakukan terapi Obat Anti TB selama 6 bulan. Hal ini dapat terlihat pada penambahan jumlah kadar Ureum dan Kreatinin setelah 6 bulan terapi obat dan ditunjukkan dengan nilai signifikan 0.006. Nilai signifikan $0.001 < 0.05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “Terdapat pengaruh yang signifikan dari terapi obat anti TB terhadap kadar Ureum dan Kreatinin di RSUD Arifin Achmad Provinsi

Riau”,

Hasil Kreatinin pada penelitian ini berada diatas nilai normal, ini sama dengan penelitian Risma (2020) menyebutkan penelitian yang dilakukan terhadap 5 sampel menunjukkan bahwa sampel tersebut masih mengalami sedikit peningkatan kadar Kreatinin. Pada penelitian Siti Aminah (2013), mengalami peningkatan kadar Kreatinin 40,0%.

Peningkatan kadar ureum terjadi karena menurut teori ginjal rentan terhadap efek toksik, obat-obatan dan bahan kimia karena ginjal menerima 25% dari curah jantung, sehingga sering dan mudah kontak dengan zat kimia dalam jumlah besar dan merupakan jalur ekskresi obligatorik untuk kebanyakan obat, serta mempunyai fungsi sebagai organ utama untuk membuang produk sisa metabolisme yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Produk-produk tersebut antara lain ureum dan kreatinin. Peningkatan yang terjadi dalam batas normal ini dapat disebabkan karena rifampisin yang merupakan salah satu antibiotik penyebab nefritis interstisial yaitu peradangan pada sel-sel ginjal yang bukan bagian dari unit pengumpulan cairan (kamus kesehatan,2013), dimana nefritis interstisial akut akibat obat merupakan reaksi hipersensitivitas yang terbalik terhadap sejumlah obat-obatan yang meningkat. Reaksi mulai timbul kurang lebih 15 hari setelah pemaparan dengan obat. Gangguan fungsi ginjal sedang sampai berat dapat terjadi, tetapi dapat menghilang segera atau perlahan-lahan dengan dihentikannya obat.

Berdasarkan Tabel 4.2, menunjukkan persentase Ureum dan Kreatinin pada penderita tuberkulosis, kadar Ureum sebanyak 10 orang (100%) dengan hasil melebihi nilai normal, kemudian hasil pemeriksaan Kreatinin sebanyak 10 orang

(100%) melebihi nilai normal. Kadar Ureum kreatinin yang tinggi merupakan salah satu efek samping yang timbul dari beberapa jenis regimen obat anti tuberkulosis (OAT) adalah Rifampisin dan Streptomisin. Rifampisin akan membentuk kompleks antibodi di pembuluh darah ginjal yang dapat menyebabkan endoteliosis glomerular. Penumpukan kompleks antibodi di pembuluh darah akan berdampak pada penyempitan pembuluh darah dan iskemia tubulus sehingga menyebabkan nekrosis tubulus dan penurunan fungsi ginjal, sedangkan pada Streptomisin mekanisme nefrotoksik terjadi ketika aminoglikosida masuk ke dalam korteks ginjal dan tubulus proksimal, melalui proses endositosis dan *sequestration*, aminoglikosida berikatan dengan lisosom dan membentuk *myeloid bodies/secondary lysosome*. Kemudian membran lisosom pecah dan melepaskan asam hidrolases yang mengakibatkan kematian sel sehingga menyebabkan penurunan fungsi dari ginjal (Wibowo et al., 2023)

Pada Tabel 4.1, karakteristik pasien terlihat bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dimana pasien laki-laki (55%-60%) lebih banyak daripada Wanita (40%-45%) dan hasil penelitian Wahyuni (2020) bahwa aktivitas laki laki lebih berat beban kerjanya, kurang istirahat atau gaya hidup yang kurang sehat seperti minum-minuman beralkohol dan merokok, ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti lingkungan dan kebiasaan pasien. Pasien dengan sistem imun yang rendah sangat rentan terinfeksi bakteri tuberkulosis. Perokok memiliki risiko lebih tinggi terinfeksi bakteri tuberkulosis karena adanya kadar TAR dan nikotin pada rokok yang bersifat immunosupresif.

Tiap periode pengobatan ditemukan jumlah yang berbeda-beda tiap bulan lama pengobatan karena pemeriksaan laboratorium dilakukan sesuai dengan kondisi klinis pasien. Pemberian OAT lebih tinggi mempunyai efek samping pada ureum, kreatinin dan asam urat. Dari beberapa penelitian secara umum ada kesamaan yaitu peningkatan kasus pada kadar asam urat. Dari sini dapat kita simpulkan bahwa pengaruh Obat Anti Tuberkulosis (OAT), tidak begitu berpengaruh pada kadar Ureum dan Kreatinin (Djasang et al., 2019).

