

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN UREUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
KONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS (OAT)
SELAMA ENAM BULAN DI RS. ADVENT
MEDAN**



**MASNUR RUMIRIS
PO7534019235**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM RPL
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN UREUM PENDERITA TUBERKULOSISI PARU KONSUMSI
OBAT ANTI TUBERKULOSISI (OAT) SELAMA ENAM BULAN
DIRS. ADVENT
MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**MASNUR RUMIRIS
PO7534019235**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM RPL
TAHUN 2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

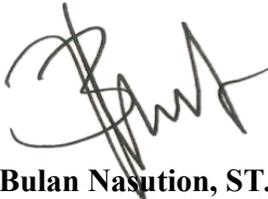
Judul : Gambaran Ureum Pada Penderita Tuberkulosis Paru Komsumsi
Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama enam bulan di RS ADVENT

Nama : Masnur Rumiris

NIM : P07534019235

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Juni 2020

**Menyetujui
Pembimbing**



**Sri Bulan Nasution, ST.M.Kes
NIP.197104061994032002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Gambaran Ureum Pada Penderita Tuberkulosis Paru Komsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama enam bulan di RS ADVENT

NAMA : Masnur Rumiris

NIM : P07534019235

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan Medan, Juni 2020

Penguji I



Drs. M. Simurat, M.Si
NIP. 195608131988031002

Penguji II



Liza Mutia SKM, M.Kes
NIP.198009102005012005

Ketua Penguji



Sri Bulan Nasution, ST., M.Kes
NIP. 197104061994032002

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

PERNYATAAN

Gambaran Ureum Pada Penderita Tuberkulosis Paru Komsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama enam bulan di RS ADVENT

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

Medan, Juni 2020

Masnur Rumiris
P07534019235

**POLYTECHNIC OF HEALTH, MEDAN KEMENKES
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
KTI, JUNI 2020**

MASNUR RUMIRIS

**Overview of Ureum in Lung Tuberculosis Patients Using Anti Tuberculosis (OAT) Medication for Six Months at ADVENT Hospital
ix + 29 pages + 1 tables + 4 picture + 1 attachment**

ABSTRACT

Medan Adventist Hospital was originally established on May 6, 1955, by Dr. Elisha Liwidjaja general hospital which was originally in the form of a medical clinic, Along with developments in the field of health services in the community, this clinic has grown and become a General Hospital. ready to provide the best for the community, Tuberculosis is a chronic infectious disease that attacks almost all organs of the body OAT treatment consists of an intensive phase that is a combination treatment have to work extra continuously that allows the occurrence of kidney dysfunction or decreased excretion in the kidneys, poisons. Urea is toxic so that it can harm the body when it accumulates in the body. Increased urea in the blood can indicate a problem in the kidneys. The research problem formulation of urea levels in patients with pulmonary tuberculosis in the treatment process of OAT 6 months in Medan Adventist Hospital. , UV enzymatic method location, research time Adventist Hospital January-May 2020 Population All patients who had been positive were diagnosed with Tuberculosis. Data analysis obtained primary and secondary data. Based on the sex of 21 people (70%) female patients 9 (30%) men, consuming OAT for 6 months there were 4 people (13%) experienced an increase in Ureum levels and 26 people (87%) experienced normal Ureum levels.

***Keywords: Anti-Tuberculosis Medication (OAT), Ureum
Reference 2005-2018***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2020**

MASNUR RUMIRIS

Gambaran Ureum Pada Penderita Tuberkulosis Paru Komsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Selama Enam Bulan Di RS ADVENT

ix + 29 halaman + 1 tabel + 4 gambar + 1 lampiran

ABSTRAK

Rumah Sakit Advent Medan awalnya didirikan tanggal 06 Mei 1955, oleh dr. Elisha Liwidjaja rumah sakit umum yang pada mulanya berupa klinik pengobatan, Seiring dengan perkembangan dalam bidang pelayanan kesehatan di masyarakat maka klinik ini telah berkembang dan menjadi Rumah Sakit Umum. siap untuk memberikan yang terbaik untuk masyarakat, Penyakit Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi kronik yang menyerang hampir semua organ tubuh Pengobatan OAT terdiri dari fase intensif yaitu pengobatan kombinasi Dosis Tetap fase lanjutan cukup lama pengobatan di atas 6 bulan Obat dapat menjadi zat toksik dalam tubuh mengakibatkan ginjal harus bekerja ekstra terus-menerus yang memungkinkan terjadinya kelainan fungsi ginjal atau penurunan ekskresi pada ginjal, racun.Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal.Rumusan masalah penelitian kadar ureum pada Pasien Tuberkulosis Paru dalam proses pengobatan OAT 6 bulan di Rumah Sakit Advent Medan.Tujuan mengetahui kadar ureum proses pengobatan OAT 6 bulan Jenis penelitian yang digunakan observasi laboratorium bersifat observasional deskriptif, Metode enzimatik UV lokasi ,waktu penelitian Rumah Sakit Advent Januari- Mei2020 Populasi Seluruh pasien yang telah positif didiagnosa menderita Tuberkulosis. analisa Data diperoleh data primer dan sekunder. Berdasarkan jenis kelamin 21 orang (70%) pasien perempuan 9 orang (30%) laki-laki, mengkonsumsi OAT 6 bulan terdapat 4 orang (13%) mengalami peningkatan kadar Ureum dan 26 orang (87%) mengalami kadar Ureum yang normal.

**Kata Kunci :Obat Anti Tuberkulosis (OAT),Ureum
Pustaka 2005-2018**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penelitian yang berjudul **“Gambaran Ureum Penderita Tuberkulosis Paru Komsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Selama Enam Bulan di RS Advent Kota Medan.**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Tehnologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan,serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia,S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Sri Bulan Nasution, ST., M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Drs. M. Sinurat selaku penguji I dan Ibu Nin Suharti S.Si., M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Analis Kesehatan Medan,

Teristimewa kepada suami tercinta Patar Banjarnahor,SH.Serta anak anakku tersayang Stevanie A,Banjarnahor dan Kevin C,Banjarnahor yang telah memberikan dukungan materil dan doa yang tulus, semangat, motivasi selama ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.akhir kata penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermamfaat baik bgi penulis dan pembaca.

Medan, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Mamfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ureum	6
2.1.1.Kadar Ureum Dalam Darah	7
2.1.2 Tinjauan Klinis	8
2.2.Tuberkulosis	9
2.2.1.Penyebab Tuberkulosis	9
2.2.2.Tanda Gejala Tuberkulosis	10
2.2.3.Gejala Umum	11
2.2.4.Gejala Khusus	11
2.3..Obat Anti Tuberkulosis.OAT	12
2.3.1.Tahap Pengobatan Anti Tuberkulosis	12
2.3.2.Klafisifikasi Tuberkulosis	13
2.3.3 Pengobatan Fase Intensif	13
2.3.4.Hasil Pengobatan	13
2.4.Hubungan Asam Urat dan Tuberkulosis	14
2.5.Metode Pemeriksaan	15
2.6.Kerangka Konsep	15
2.7.Depenisi Operasional	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Lokasi Penelitian	16
3.2.2. Waktu Penelitian	16
3.3.Populasi dan Sample Penelitian	16
3.3.1.Populasi Penelitian	17

3.3.2. Sample Penelitian	17
3.4. Jenis Pengumpulan Data	17
3.5 Metode Penelitian	18
3.6. Prinsip Kerja	18
3.7. Alat ,Bahan ,Radgensia	18
3.8. Prosedur Pemeriksaan	18
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	22
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Pasien

21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Saat pengambilan darah pasien untuk sample.	29
Gambar 2. Saat melakukan pemeriksaan sample	29
Gambar 3. Proses memasukkan sample analisa ke spektrofotometer Midray	29
Gambar 4. Hasil pemeriksaan sample	29

BAB 1

PENDAHULUAN

1. Latar belakang.

Rumah Sakit Advent Medan awalnya didirikan tanggal 06 Mei 1955, oleh dr. Elisha Liwidjaja rumah sakit umum yang pada mulanya berupa klinik pengobatan yang melayani masyarakat umum di jalan Jenderal Gatot Subroto KM. 4 Medan. Seiring dengan perkembangan dalam bidang pelayanan kesehatan di masyarakat maka klinik ini telah berkembang dan menjadi Rumah Sakit Umum yang lebih lengkap lagi dalam pelayanan kesehatan terhadap masyarakat yang membutuhkan pelayanan kesehatan di mana Rumah Sakit Advent Medan ini siap untuk memberikan yang terbaik untuk masyarakat dan pemerintah. Rumah Sakit Advent yang menyediakan fasilitas unggulan dalam menghadapi tantangan zaman ini. Dalam program ini juga kami menyediakan waktu bagi siapa saja yang ingin mengadakan konsultasi tentang kesehatan, kebugaran serta pengobatan

Tuberkulosis adalah penyakit saluran nafas yang disebabkan oleh *mycobacterium*, yang berkembang biak di dalam bagian tubuh dimana terdapat banyak aliran darah dan oksigen. Infeksi bakteri ini biasanya menyebar melewati pembuluh darah dan kelenjar getah bening, tetapi secara utama menyerang paru-paru. Bakteri TB membunuh jaringan dari organ yang terinfeksi dan membuatnya sebagai kondisi yang mengancam nyawa akibat infeksi kuman “Tuberculosis” (Reyn CF, 2013).

Mycobacterium yang bersifat sistemis (menyeluruh) sehingga dapat mengenai hampir seluruh organ tubuh, dengan lokasi terbanyak di paru-paru yang biasanya merupakan lokasi pertama kali terjadi. (Kapita Selekta Kedokteran, 2000) Penyakit TBC merupakan penyakit kronis (menahun) telah lama di kenal oleh masyarakat luas dan ditakuti, karena menular. Namun demikian TBC dapat disembuhkan dengan memakan obat anti TB dengan benar yaitu teratur sesuai petunjuk dokter atau petugas kesehatan lainnya Tuberkulosis merupakan penyebab kematian ke 3 terbanyak di Indonesia. (Depkes RI, 2013)

Pengobatan Tuberkulosis merupakan salah satu strategi utama pengendalian Tuberkulosis karena dapat memutuskan rantai penularan. Meskipun program pengendalian Tuberkulosis Nasional telah berhasil mencapai target angka penemuan dan angka kesembuhan, penatalaksanaan Tuberkulosis di sebagian besar Rumah Sakit dan praktik swasta belum sesuai dengan strategi Directly Observed – Treatment Shortcourse (DOTS) dan penerapan standar pelayanan berdasarkan Internasional Standards For Tuberculosis Care (ISCT) [CITATION RDI14 \l 1057].

. Pengobatan OAT terdiri dari fase intensif yaitu pengobatan OAT 4 kombinasi Dosis Tetap (KDT) selama 2 bulan dikonsumsi setiap hari dengan pengawasan, yang terdiri dari Paket OAT yaitu Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z). Sedangkan sampai fase lanjutan cukup lama pengobatan di atas 6 bulan. 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. Obat-obatan dieliminasi dari dalam tubuh baik dalam bentuk yang tidak diubah oleh proses ekskresi maupun diubah menjadi metabolit. Ginjal merupakan organ yang paling penting untuk mengeluarkan obat-obatan dan hasil metabolitnya.

Mengeluarkan sisa efek toksik dari obat yang dikonsumsi dalam jangka waktu yang cukup lama. Hal ini mengakibatkan ginjal harus bekerja ekstra terus-menerus yang memungkinkan terjadinya kelainan fungsi ginjal atau penurunan ekskresi pada ginjal, sehingga sisa metabolisme yang seharusnya dikeluarkan bersamaan melalui air seni akan menumpuk pada ginjal dan menyebabkan kelainan fungsi ginjal.

Ureum merupakan produk akhir dari metabolisme asam amino. Dalam katabolisme protein di pecah menjadi asam amino dan deaminasi ammonia. Pembentukan dan Metabolisme Ureum adalah produk limbah dari pemecahan protein dalam tubuh. Siklus urea (disebut juga siklus ornithine) adalah reaksi pengubahan ammonia (NH₃) menjadi urea (CO(NH₂)₂). Keseimbangan nitrit dalam keadaan mantap akan diekskresikan ureum kira-kira 25 mg per hari (Hines, 2013).

Reaksi kimia ini sebagian besar terjadi di hati dan sedikit terjadi di ginjal. Hati menjadi pusat perubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun. Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal (Loho, dkk., 2016).

Kadar ureum dalam serum mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi. Metode penetapannya adalah dengan mengukur nitrogen atau sering disebut Blood Urea Nitrogen (BUN). Nilai BUN akan meningkat apabila seseorang mengkonsumsi protein dalam jumlah banyak. Hal ini yang menyebabkan adanya hubungan asupan protein dengan kadar ureum. Hati menjadi pusat perubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun. Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal.

. Kasus Tuberkulosis Paru di Indonesia menduduki nomor dua terbanyak setelah India, sehingga harus ada upaya sungguh-sungguh dari seluruh pihak terkait untuk menurunkannya. Setelah dinyatakan positif pasien Tuberkulosis Paru, pasien harus melakukan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Bagi banyak pasien, masa pengobatan menjadi berat karena efek obat yang menyiksa dan lamanya waktu pengobatan. Meski demikian pasien tidak boleh meninggalkan pengobatan karena kuman Tuberkulosis Paru bisa menjadi kebal. (Carolus, 2017)

Program Nasional pemberantasan Tuberkulosis Paru di Indonesia sudah dilaksanakan sejak tahun 1950-an sampai saat ini. Sebagian besar pasien Tuberkulosis Paru dapat menyelesaikan pengobatan tanpa mengalami efek samping OAT yang berarti. Namun, beberapa pasien dapat saja mengalami efek samping yang merugikan atau berat. Guna mengetahui terjadinya efek samping OAT, sangat penting untuk memantau kondisi klinis pasien selama masa pengobatan sehingga efek samping.

Kejadian gangguan fungsi ginjal lebih tinggi pada kombinasi dibanding dengan pemberian Pirazinamid atau Ethambutol saja, Pirazinamid dan Ethambutol ini yang memfasilitasi pertukaran ion di tubulus ginjal yang menyebabkan reabsorpsi berlebihan asam urat karena Jumlah asam dalam tubuh dapat meningkat jika mengonsumsi suatu asam atau suatu bahan yang diubah menjadi asam. sehingga menimbulkan hiperurisemia dan jika kedua obat digunakan bersamaan efek yang ditimbulkan lebih besar. (Kondo.I, 2014).

Penelitian lain yang mendukung ialah oleh Nura Ma'shumah (2013) tentang hubungan asupan protein dengan kadar ureum, kreatinin, dan kadar hemoglobin darah pada penderita gagal ginjal kronik menyatakan bahwa asupan protein / nutrisi memiliki hubungan terhadap pengaruh kadar ureum

. Berdasarkan data selama tiga bulan Januari-Maret 2020 yang berobat di RSUD Advent Kota Medan penderita Tuberkulosis paru pasien baru dan kontrol sebanyak 30 kasus dengan batas umur 18-77 tahun. Oleh karena itu, peneliti berkeinginan melakukan suatu penelitian tentang analisis hasil pemeriksaan ureum dan asam urat terhadap penderita tuberkulosis paru yang mengonsumsi OAT pada fase intensif.

Salah satu penyebab kegagalan terapi Tuberkulosis adalah ketidakpatuhan pasien dalam mengonsumsi obat dikarenakan terapi tersebut harus dijalankan dalam waktu yang lama selama 6-8 bulan. dalam pemakaian obat-obatan anti Tuberkulosis tidak jarang ditemukan efek samping yang mempersulit sasaran pengobatan. Kelainan yang di timbulkan mulai dari peningkatan kadar transaminase darah) yang ringan sampai pada hepatitis. [CITATION Mah14 \l 1057]

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kadar ureum pada Pasien Tuberkulosis Paru dalam proses pengobatan OAT 6 bulan di Rumah Sakit Advent Medan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar ureum pada pasien Tuberkulosis sesudah pengobatan OAT 6 bulan di Rumah Sakit Advent Medan

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan kadar ureum pada pasien Tuberkulosis Paru sebelum dan sesudah pengobatan OAT 6 bulan di Rumah Sakit Advent Medan

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis di bidang klinik dan menjadi sumber informasi tentang Tuberkulosis .
2. Sebagai sumber informasi untuk penderita Tuberkulosis tentang kadar ureum sesudah pengobatan selama 6 bulan.
3. Menambah pengetahuan tentang klinis kadar ureum pada pasien Tuberkulosis sesudah menerima pengobatan OAT 6 bulan serta sebagai acuan perbandingan yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman Tuberkulosis (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman Tuberkulosis menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya.

Penyakit Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi kronik yang menyerang hampir semua organ tubuh manusia dan yang terbanyak adalah paru-paru. Penyakit ini banyak ditemukan di daerah urban pada tempat tinggal/lingkungan yang padat penduduknya. [CITATION Muh10 \l 1057]

2.1.1 Penyebab Tuberkulosis

Tuberkulosis disebabkan oleh infeksi kuman dengan nama yang sama, yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman atau bakteri ini menyebar di udara melalui percikan ludah penderita, misalnya saat berbicara, batuk, atau bersin. Meski demikian, penularan Tuberkulosis membutuhkan kontak yang cukup dekat dan cukup lama dengan penderita, tidak semudah penyebaran flu. [CITATION har17 \l 1057]

Penyakit Tuberkulosis Paru merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan bakteri berbentuk batang (basil) yang dikenal dengan *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan penyakit ini melalui perantaraan ludah, dahak atau droplet penderita yang mengandung bakteri yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernafasan. Pada saat batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak dan akan mudah terinfeksi oleh orang lain yang memiliki imunitas tubuh menurun. (Sholeh S. Naga, 2013)

2.1.2. Tanda atau Gejala Tuberkulosis

Gejala penyakit Tuberkulosis dapat dibagi menjadi gejala umum dan khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. [CITATION Mer13 \l 1057]

2.1.3. Gejala Umum

1. Batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai dengan darah)
2. Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam. Kadang-kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul.
3. Penurunan nafsu makan dan berat badan.
4. Perasaan tidak enak (malaise), lemah.[CITATION Ena16 \l 1057]

2.1.4. Gejala Khusus

1. Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bisa terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara ‘mengi’, suara nafas melemah yang disertai sesak.
2. Kalau ada cairan dirongga pleura (pembungkus paru-paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.
3. Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan keluar cairan nanah.

Pada anak-anak dapat mengenai otak (lapisan pembungkus tak) dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak), gejalanya adalah demam tinggi, adanya penurunan kesadaran dan kejang-kejang.

2.2 Obat Anti Tuberkulosis(OAT)

Obat anti Tuberkulosis merupakan obat untuk mengobati infeksi kuman Mycobacterium bakteri berbentuk batang (basil) . Tuberkulosis terdiri dari obat mempunyai kandungan terdiri dari isoniazid, rifampisin, pirazinamid, streptomisin dan etambutol. Obat anti Tuberkulosis merupakan obat yang digunakan dalam proses terapi penderita Tuberkulosis karena obat ini dapat mempengaruhi

pertumbuhan,perkembangbiakan dan kelangsungan hidup bakteri.[CITATION IPP12 \l 1057]

Pengobatan OAT dilakukan pada penderita Tuberkulosis bertujuan untuk penyembuhan,mencegah kematian,mencegah kekambuhan serta memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap obat OAT.Mikobakteri merupakan kuman tahan asam yang sifatnya berbeda dengan kuman lain karena tumbuhnya sangat lambat dancepat sekali timbul resistensi bila terpajan dengan satu jenis obat.Sifat lambat membelah yang dimiliki Mikobakteri merupakan salah satu faktor yang menyebabkan perkembangan penemuan obat antimikobakteri baru jauh lebih sulit dan lambat dibandingkan antibakteri lain[CITATION Muh10 \l 1057].

Obat antituberkulosis atau OAT merupakan komponen yang terpenting dalam pengobatan tuberkulosis .Perkembangan selanjutnya ditemukan kuman TB resistan obat (RO).World Health Organization (WHO) merekomendasikan obat suntik lini kedua untuk pengelolaan Tuberkulosis RO, di antaranya adalah golongan aminoglikosida terdiri dari streptomisin, kanamisin, amikasin, dan juga golongan polipeptida kapreomisin.Kanamisin dapat menimbulkan efek samping yang berat, yaitu ototoksik, gangguan elektrolit (hipokalemia, hipomagnesemia, hipokalsemia), dan gangguan fungsi ginjal (nefrotoksik).1-3 Ototoksik oleh karena pemberian kanamisin dapat menimbulkan gangguan pendengaran (kokleotoksik) serta gangguan keseimbangan (vestibulotoksik). Kanamisin lebih dominan menyebabkan efek samping kokleotoksik berupa gangguan pendengaran dan atau tinnitus

2.2.1Pengobatan OAT pada penderita Tuberkulosisdiberikan 2 tahap

1. Tahap Awal (Intensif)

Pada tahap awal penderita mendapat obat setiap hari dan perlu pengawasan secara langsung untuk mencegah terjadinya resistensi obat.Bila pengobata tahap wal diberikan secara tepat kemungkinan besar pasien Tuberkulosis dengan BTA

positif menjadi BTA negatif dalam jangka waktu minum obat selama 2 bulan.

2. Tahap Lanjutan

Pada tahap lanjutan penderita Tuberkulosis mendapat jenis obat lebih sedikit namun jangka waktu konsumsi obat lebih lama hal ini disebabkan tahapan lanjutan bertujuan membunuh kuman persisten sehingga mencegah terjadinya kekambuhan timbulnya kembali tuberkulosis.

2.2.2 Klasifikasi tuberkulosis menurut tipe.

1. Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapat pengobatan dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan.
2. Kasus kambuh (relaps) adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif atau biakan positif. Bila BTA negatif atau biakan negatif tetapi gambaran radiologik dicurigai lesi aktif / perburukan dan terdapat gejala klinis maka harus dipikirkan beberapa kemungkinan :
 - a. Infeksi non tuberkulosis (pneumonia, bronkiektasis,) Dalam hal ini berikan dahulu antibiotik selama 2 minggu, kemudian dievaluasi.
 - b. Infeksi jamur
 - c. Tuberkulosis paru kambuh
3. Kasus defaulted atau drop out adalah pasien yang tidak mengambil obat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatannya selesai.
4. Kasus gagal
 - a. Pasien BTA positif yang masih tetap positif atau kembali menjadi positif pada akhir bulan ke-5 (satu bulan sebelum akhir pengobatan).
 - b. Pasien dengan hasil BTA negatif gambaran radiologik positif menjadi BTA positif pada akhir bulan ke-2 pengobatan.

5. Kasus kronik / persisten adalah pasien dengan hasil pemeriksaan BTA masih positif setelah selesai pengobatan ulang kategori 2 dengan pengawasan yang baik

2.2.3 Pengobatan OAT fase intensif

Kombinasi Dosis Tetap (KDT) selama 2 bulan dikonsumsi setiap hari dengan pengawasan, yang terdiri dari Paket OAT yaitu Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z). Sedangkan sampai fase lanjutan selama pengobatan di atas 6 bulan. 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. Obat-obatan dieliminasi dari dalam tubuh baik dalam bentuk yang tidak diubah oleh proses ekskresi maupun diubah menjadi metabolit. Ginjal merupakan organ yang paling penting untuk mengeluarkan obat-obatan dan hasil metabolitnya.

2.2.4 Hasil Pengobatan dan Tindak Lanjut

A Penilaian hasil pengobatan seseorang penderita tuberculosi dapat dikategorikan 4 kemungkinan

- Sembuh selesai pengobatan hasil Basil Tahan Asam (-) 2 kali atau lebih yang berurutan bulan ke 5 dan akhir pengobatan kategori 1 dan bulan ke 7 pengobatan pada kategori 2
- Pengobatan lengkap penderita tuberculosi yang selesai dan melakukan pemeriksaan sputum, pemeriksaan 1 kali dengan hasil Bahan Tahan Asam (-) pada bulan ke 2 dan bulan ke 5 akhir pengobatan.
- Pengobatan kategori gagal, bila hasil pemeriksaan Basil Tahan Asam (+) pada bulan ke 5. Bila penderita tuberculosi pemeriksaan Basil Tahan Asam (-) dan menjadi (+) pada pemeriksaan sputum bulan ke 2.

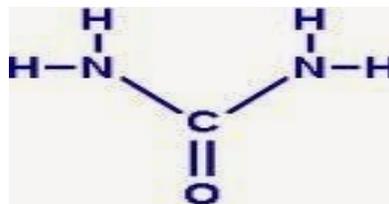
- Penderita tuberculosis yang tidak mengambil obat lebih dari 2 bulan, tetapi hasil Basil Tahan Asam (-) sebelum berhenti berobat.

2.3 Ureum

Ureum adalah suatu molekul kecil yang mudah mendifusi ke dalam cairan ekstrasel, tetapi pada akhirnya dipekatkan dalam urin dan diekskresikan. Jika keseimbangan nitrogen dalam keadaan mantap ekskresi ureum kira-kira 25 mg per hari

Definisi lain dari ureum adalah hasil akhir metabolisme protein. Berasal dari asam amino yang telah dipindah amoniannya di dalam hati dan mencapai ginjal, dan diekskresikan rata-rata 30 gram sehari. Kadar ureum darah yang normal adalah 20 mg ~ 40 mg setiap 100 ccm darah, tetapi hal ini tergantung dari jumlah normal protein yang di makan dan fungsi hati dalam pembentukan ureum (Dyan, 2005).

Rumus bangun ureum:



[Rumus molekul ureum](#) adalah ,dengan berat molekul 60.

Metabolisme ureum terjadi dengan rangkaian sebagai berikut. Gugusan amino dilepas dari asam amino bila asam amino ini didaur ulang menjadi sebagian dari protein atau dirombak dan dikeluarkan dari tubuh, aminotransferase yang ada di berbagai jaringan mengkatalisis pertukaran gugusan amino antara senyawa-senyawa yang ikut sintesis. [Deaminasi oksidatif](#) memisahkan gugusan amino dari molekul aslinya dan gugusan amino yang dilepaskan itu diubah menjadi ammonia. Ammonia diangkut ke hati dan diubah menjadi reaksi bersambung. Hampir seluruh urea dibentuk di dalam hati, dari katabolisme -asam amino dan merupakan produk ekskresi metabolisme protein yang utama.

Konsetrasi urea dalam plasma darah terutama menggambarkan keseimbangan antara pembentukan urea dan katabolisme protein serta ekskresi urea oleh ginjal : sejumlah urea dimetabolisme lebih lanjut dan sejumlah kecil hilang dalam keringat dan feses .

Keseimbangan nitrogen dalam keadaan tetap akan diekskresikan ureum kira-kira 25 mg per hari (Hines, 2013). Reaksi kimia ini sebagian besar terjadi di hati dan sedikit terjadi di ginjal. Hati menjadi pusat perubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun. Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal.

2.3.1 Kadar Ureum dalam Darah

Kadar ureum dalam serum/ plasma mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi. Metode penetapan adalah dengan mengukur nitrogen, di Amerika Serikat hasil penetapan disebut sebagai nitrogen ureum dalam darah (Blood Urea Nitrogen, BUN). Dalam serum normal konsentrasi BUN adalah 8-25 mg/dl, dan kadar ureum dalam serum normal adalah 10-50 mg/dl. Nitrogen menyusun 28/60 bagian dari berat ureum, karena itu konsentrasi ureum dapat dihitung dari BUN dengan menggunakan factor perkalian 2,14 (Widman, 1995).

Nilai rujukan kadar [ureum plasma](#) :

Usia <1 thn	: 4-19 mg
Usia 1-17 thn	: 5-18 mg/dL
Usia 18-60 thn	: 6-20 mg/dL
Usia 61-90 thn	: 8-23 mg/dL
Usia >90 thn	: 10-31 mg/dL (Prodia, 2010).

Ginjal merupakan salah satu organ yang penting bagi makhluk hidup. Ginjal memiliki berbagai fungsi seperti pengaturan keseimbangan air dan elektrolit, pengaturan konsentrasi osmolalitas cairan tubuh dan konsentrasi elektrolit, pengaturan keseimbangan asam-basa, ekskresi sisa metabolisme dan bahan kimia asing; pengatur tekanan arteri, sekresi hormon, dan glukoneogenesis.

Jika ginjal dibagi dua dari atas ke bawah, akan terlihat dua bagian utama yaitu korteks di bagian luar dan medulla di bagian dalam. Unit terkecil dari ginjal adalah nefron. Ginjal tidak dapat membentuk nefron baru sehingga apabila terjadi trauma pada ginjal, penyakit ginjal, atau terjadi penuaan normal, akan terjadi penurunan jumlah nefron secara bertahap (Guyton, 2006).

Faktor - faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar ureum :

- a. Hasil palsu dapat terjadi pada spesimen yang mengalami hemolisis.
- b. Nilai-nilai agak terpengaruh oleh hemodilusi.
- c. Berbeda dengan tingkat kreatinin, asupan protein (diet rendah protein) dapat mempengaruhi kadar urea nitrogen sehingga menurunkan nilai BUN.
- d. Kadar kreatinin dan kadar urea nitrogen harus dipertimbangkan ketika mengevaluasi fungsi ginjal. Apabila terjadi peningkatan atau penurunan yang signifikan, hasil dapat dibandingkan dengan rasio BUN.

2.3.2. Tinjauan Klinis

Peningkatan ureum dalam darah disebut azotemia. Kondisi gagal ginjal yang ditandai dengan kadar ureum plasma sangat tinggi dikenal dengan istilah uremia. Keadaan ini dapat berbahaya dan memerlukan hemodialisa atau transplantasi ginjal. Peningkatan ureum dikelompokkan dalam tiga kelompok, yaitu pra-renal, renal, dan pasca-renal (Verdiansah, 2016).

Uremia pra-renal berarti peningkatan BUN akibat mekanisme yang bekerja sebelum filtrasi darah oleh glomerulus. Mekanisme ini mencakup penurunan pencolok aliran darah ke ginjal seperti pada syok, dehidrasi, atau peningkatan katabolisme protein seperti perdarahan masih ke dalam saluran cerna disertai pencernaan hemoglobin dan penyerapannya sebagai protein dalam makanan. Uremia pasca-renal terjadi apabila terdapat obstruksi saluran kemih bagian bawah di ureter, kandung kemih atau uretra yang mencegah ekskresi urine. Urea yang tertahan dapat berdifusi kembali ke dalam aliran darah

(Sacher dan McPherson, 2012). Penurunan perbandingan ureum/kreatinin terjadi pada kondisi penurunan produksi ureum seperti asupan protein rendah, nekrosis tubuler, dan penyakit hati berat. Pada kehamilan juga terjadi penurunan kadar ureum karena adanya peningkatan sintesis protein (Verdiansah, 2016)

2.4. Hubungan Obat Anti Tuberkulosis dan Ureum.

Setelah dinyatakan positif pasien Tb Paru, pasien harus melakukan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Bagi banyak pasien, masa pengobatan menjadi berat karena efek obat yang menyiksa dan lamanya waktu pengobatan. Meski demikian pasien tidak boleh meninggalkan pengobatan karena kuman TbParu bisa menjadi kebal. (Carolus, 2017)

Pengobatan OAT terdiri dari fase intensif yaitu pengobatan OAT 4 kombinasi Dosis Tetap (KDT) selama 2 bulan dikonsumsi setiap hari dengan pengawasan, yang terdiri dari Paket OAT yaitu Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z). Sedangkan sampai fase lanjutan cukup lama pengobatan di atas 6 bulan. 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)

Berkurangnya kemampuan fungsi ekskresi pada ginjal ini yang menyebabkan senyawa-senyawa obat yang tidak termetabolisme akan dikeluarkan melalui ginjal dimana proses ekskresi obat dalam tubuh melibatkan tiga proses yaitu Filtrasi glomerulus, Sekresi aktif di tubulus proksimal, Reabsorpsi pasif di sepanjang tubulus. Ketika di filtrasi glomerulus terjadi disfungsi pada ginjal dalam menghasilkan ultrafiltrat yaitu plasma minus protein, semua obat bebas akan keluar dalam ultrafiltrasi sedangkan yang terikat protein tetap tinggal dalam darah. (Simanjuntak, 2015).

2.5. Metode Pemeriksaan.

Tes *Blood Urea Nitrogen* (BUN) adalah pemeriksaan laboratorium yang bertujuan untuk menetapkan kadar nitrogen ureum dalam darah. Pemeriksaan kadar nitrogen ureum darah (BUN) dilakukan dengan cara mengukur konsentrasi nitrogen di dalam plasma darah. Kadar ureum di dalam darah ini dapat mencerminkan keseimbangan produksi ureum pada hati dan fungsi ekskresi ataupun pembuangan ureum tersebut melalui ginjal. Ginjal yang sehat dapat menyaring dan membuang ureum melalui urine, sehingga kadar ureum darah dapat dipertahankan dalam jumlah yang normal. Sebaliknya, apabila fungsi ginjal menurun, ginjal tidak dapat membuang zat ureum melalui urine, sehingga kadar ureum di dalam darah akan menjadi tinggi. Hasil pemeriksaan tes BUN dinyatakan dengan satuan mg/dL. . (Simanjuntak, 2015).

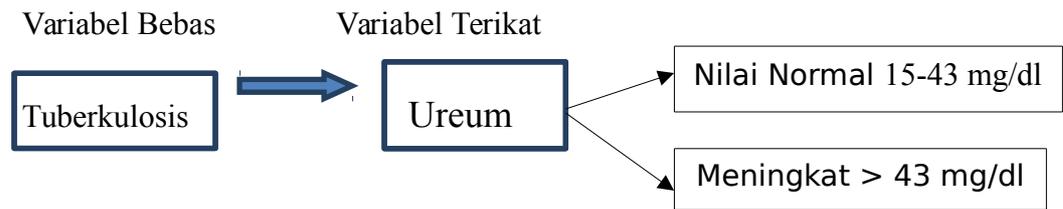
2.5.1. Metode Pemeriksaan kadar Ureum

1. Enzimatis UV,
2. colorimetri, dan
3. UV Auto Fast Rate
4. Fotometer

Berikut ini adalah fungsi Tes BUN (*Blood Urea Nitrogen*)

1. Mengevaluasi fungsi ginjal dalam berbagai keadaan
2. Mendiagnosis penyakit atau gangguan ginjal
3. Memantau pasien dengan indikasi gangguan ginjal akut atau kronis.
4. Mengevaluasi status kesehatan seseorang secara umum. (Simanjuntak, 2015).

2.6. Kerangka Konsep



2.7. Defenisi Operasional

1. Kadar ureum dalam serum/ plasma mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi. hasil akhir metabolisme protein. Berasal dari asam amino yang telah dipindah amonianya di dalam hati dan mencapai ginjal,
2. Tuberkulosis disebabkan oleh infeksi kuman dengan nama yang sama, yaitu Mycobacterium tuberculosis penyakit infeksi yang disebabkan bakteri berbentuk batang (basil) .

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran atau observasi data dalam satu kali pada satu waktu yang dilakukan pada variabel terikat dan variabel bebas. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1.Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dan penelitian dilakukan di Rumah Sakit Advent Medan.

3.2.2.Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Mei2020

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah Seluruh pasien yang telah positif didiagnosa menderita Tuberkulosis dibulan April – Mei 2020 di Rumah Sakit Advent Medan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sample penelitian ini adalah seluruh pasien penderita Tuberkulosis yang kontrol memeriksakan diri dalam masa pengobatan selama 6 bulan sebanyak 30 orang.

3.4. Pengolahan dan analisa Data

Data yang diperoleh berupa data primer yaitu kadar ureum pada TB yang menjadi sampel dan data skunder yaitu jenis kelamin, umur dan lama konsumsi OAT yang diperoleh dari inform konsen. kemudian data akan dianalisa secara observasional deskriptif yang disertai dengan tabel dan pembahasan, serta akan diambil kesimpulan bagaimana gambaran kadar ureum pada penderita Tuberculosis (TB) paru yang menggunakan Obat Anti Tuberculosis (OAT) di Rumah Sakit Advent Medan.

3.5. Rancangan Penelitian

3.5.1. Metode Pemeriksaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengukur Kadar nitrogen darah (urea) dengan metode enzimatik UV, metode enzimatik sering dipilih karena lebih murah, lebih mudah, lebih cepat, dan tingkat akurasi lebih tinggi.

3.6. Alat, Bahan, dan Reagensia

3.6.1. Alat

- 1 Beaker Glass
- 2 Kuvet
- 3 Pipet Piston/ Pipet Mikro
- 4 Spektrofotometer UV-Mindray BA 88A

3.6.2. Bahan

Serum

3.6.3. Reagensia

Larutan ureum standard

3.7. Prosedur Kerja

3.7.1 Pengambilan Darah Vena

1. Bersihkan tangan dengan melakukan handrub atau cuci tangan sesuai SPO cuci tangan,.

2. Pasang Pembendung (turniket) pembendung atas kira-kira 10 cm diatas lipatan siku, dan dimintakan pada orang yang akan diambil darahnya untuk mengepalkan tangannya berulang ulang agar vena yang di fungsi jelas terlihat dan dapat diraba.

3. Bersihkan tempat yang akan di punksi dengan kapas alkohol 70 % dan biarkan kering, jangan disentuh lagi.

4. Tusuk permukaan kulit dengan posisi lubang jarum menghadap keatas, dan kemudian arahkan tepat kedalam vena, maka darah akan kelihatan masuk kedalam semprit (dinamakan flash). Usahakan sekali tusuk.

5. Tariklah darah perlahan – lahan dengan syring tadi sampai volume yang diperlukan. Setelah selesai melakukan vena fungsi cuci tangan kembali.

3.7.2. Persiapan Alat

1. Sambungkan kabel listrik ke arus listrik.

2. Tekan tombol power untuk mengoperasikan alat.

3. Alat akan bekerja secara otomatis sampai timbul ready pada layar monitor alat.

4. Cari parameter yang sesuai dengan jenis pemeriksaan dengan menekan tombol view.

5. Pilih parameter yang akan diperiksa.

6. Setelah layar monitor ready, tekan blank untuk pembacaan blanko.

kemudian masukkan aquadest melalui pipet yang sudah tersedia, tekan

sample membaca penentuan sample, masukkan sample melalui pipet yang sudah tersedia.

7. Setelah keluar hasil dikertas printer, cuci alat dengan aquadest dengan menekan tombol washing.
8. Matikan alat, tekan tombol power, cabut kabel listrik.

3.7.3 Pemeriksaan

Prosedur Pemeriksaan

- 1 Pipet Ragensia Urea 1 400 ul
- 2 Pipet Ragensia Urea 2 100 ul
- 3 Serum atau Plasma 5 ul
- 4 Campur larutan tersebut lalu baca di alat spektro Midray.
- 5 Lihat Hasil dimonitor alat.

3.8. Nilai Normal

- Nilai Normal Urea : 15 – 43 mg/dl

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil pemeriksaan kadar ureum pada penderita Tuberculosis yang memeriksakan diri di Rumah Sakit Advent Kota Medan.

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Pasien Tuberculosis Yang Memeriksakan Diri Di Rumah Sakit Advent Kota Medan.

NO	Nama	Jenis/ kelami n	Usia Tahun	Lama Berobat OAT (bulan)	Kadar Ureum (mg/dl)	Keterangan
1	MY	Pr	67	6	42	Normal
2	FS	Pr	49	3	33	Normal

3	BR	Pr	66	5	40	Normal
4	KS	Pr	48	3	38	Normal
5	OP	Pr	69	6	30	Normal
6	ZL	Lk	31	2	25	Normal
7	HT	Lk	24	6	22	Normal
8	RL	Pr	25	3	70	Meningkat
9	JT	Pr	18	2	40	Normal
10	YZ	Lk	20	6	18	Normal
11	MS	Pr	63	3	22	Normal
12	PS	Pr	29	6	41	Normal
13	BC	Pr	17	1	33	Normal
14	OS	Pr	57	6	21	Normal
15	ST	Pr	66	1	49	Meningkat
16	TD	Pr	59	3	33	Normal
17	RD	Pr	49	6	35	Normal
18	NL	Lk	64	2	28	Normal
19	MP	Pr	21	6	21	Normal
20	JS	Pr	59	3	19	Normal
21	YS	Pr	34	6	18	Normal
22	AS	Lk	67	6	45	Meningkat
23	RJ	Pr	79	6	60	Meningkat
24	ES	Lk	55	6	40	Normal

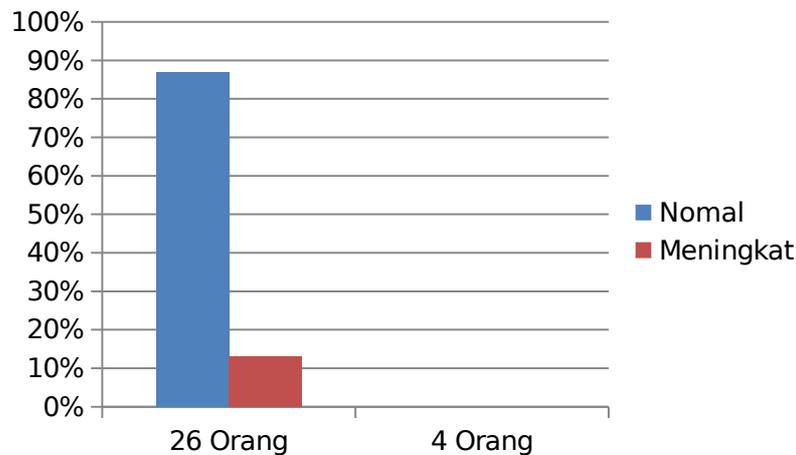
25	DR	Pr	63	5	38	Normal
26	BD	Pr	65	4	41	Normal
27	AE	Lk	30	2	33	Normal
28	TR	Pr	42	3	30	Normal
29	GH	Lk	17	4	40	Normal
30	AA	Lk	29	3	19	Normal

4.2. Pembahasan

Dari data hasil pemeriksaan kadar ureum pada penderita Tuberkulosis yang berobat di Rumah Sakit Advent Medan sebanyak 30 orang didapati hasil. Pada hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil pemeriksaan ureum pada penderita Tuberkulosis Paru yang mengkonsumsi obat anti tuberculosi sebanyak 26 orang (87%) yang kadar ureumnya normal dan pasien kadar ureum meningkat ada sebanyak 4 orang (13%).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ahmed ,Edalo 2010) menunjukkan kadar ureum sebelum pemberian obat anti tuberculosi rata-rata (mean) $25,5 \pm 7,552$ mg/dl, sedangkan setelah pemberian obat anti tuberculosi (mean) $87,7 \pm 21.825$ mg/dl penelitian tersebut menunjukkan pemberian obat anti tuberculosi dapat meningkatkan konsentrasi ureum plasma

Diagram Hasil pemeriksaan kadar Ureum pada penderita Tuberkulosis

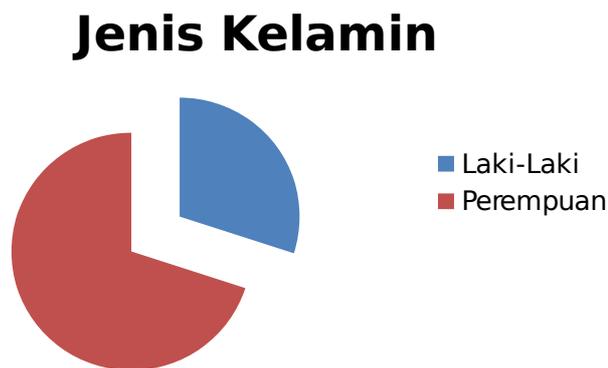


Peningkatan kadar ureum dalam darah dapat disebabkan oleh adanya gangguan ekskresi urea yang tertahan didalam darah. Obat-obatan dieliminasi dari dalam tubuh baik dalam bentuk yang tidak diubah oleh proses ekskresi maupun diubah menjadi metabolit. Ginjal merupakan organ yang paling penting untuk mengeluarkan obat-obatan dan hasil metabolitnya. Jika obat yang dianjurkan dokter tidak dikonsumsi sesuai dengan anjurannya, maka dalam waktu 5-10 tahun akan muncul komplikasi Diabetes Melistus. Salah satu komplikasi yang terjadi yaitu dengan peningkatan kadar ureum akibat kerusakan ginjal. (Simanjuntak, 2015).

Penelitian serupa yang dilakukan sebelumnya oleh Akhmad Lishon Fadjri di RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Perbedaan Kadar Ureum Pada pemeriksaan Ureum sebagian besar penderita mengalami peningkatan kadar setelah pengobatan, jumlah penderita yang mengalami peningkatan sebanyak 42 orang (56,0%). Uji t paired dilakukan untuk menganalisa hubungan antara OAT-KDT dengan kadar Ureum, hasil uji statistik Ureum didapatkan P value 0,005 yang berarti $< 0,05$ hal ini berarti ada perbedaan nilai yang signifikan antara sebelum dan sesudah pengobatan yang berarti bahwa ada hubungan yang cukup kuat penggunaan OAT-KDT dengan peningkatan kadar Ureum setelah enam bulan pengobatan, meskipun semua peningkatan yang terjadi masih dalam batas normal.

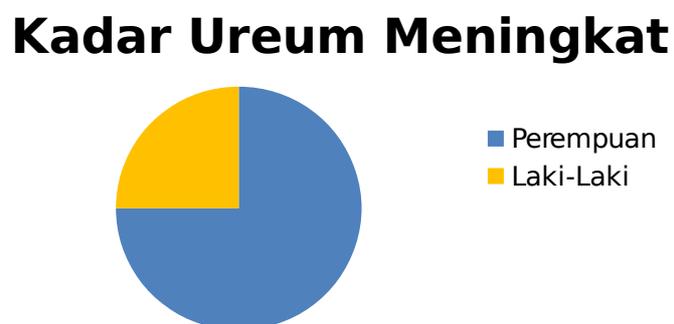
Berdasarkan jenis kelamin , terdapat 21 orang (70%) pasien perempuan dan 9 orang (30%) pasien laki-laki penderita Tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan kadar ureum.

4.3 Diagram Berdasarkan Jenis Kelamin



Berdasarkan jenis kelamin peningkatan kadar ureum dalam darah pada pasien pria sebanyak 1 orang (25%) dan pasien perempuan sebanyak 3 orang (75%). Peningkatan kadar ureum dalam terjadi karena beberapa jenis OAT yang dikonsumsi bisa menjadi indikasi pemicu gangguan fungsi ginjal ialah obat Rifampisin (R) merupakan antibiotika oral yang mempunyai aktivitas bakteri terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami peningkatan kadar ureum.

4.4 Diagram Hasil Peningkatan Kadar Ureum Berdasarkan Jenis Kelamin.



Berdasarkan jenis kelamin peningkatan kadar ureum dalam darah pada pasien pria sebanyak 1 orang (25%) dan pasien perempuan sebanyak 3 orang (75%). Peningkatan kadar ureum dalam terjadi karena beberapa jenis OAT yang

dikonsumsi bisa menjadi indikasi pemicu gangguan fungsi ginjal ialah obat Rifampisin (R) merupakan antibiotika oral yang mempunyai aktivitas bakterisida terhadap *Mycobacterium tuberculosis*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemeriksaan kadar Ureum pada 30 orang sampel penderita Tuberkulosis Paru yang telah mengkonsumsi OAT 6 bulan di RS Advent medan adalah :

1. Berdasarkan jenis kelamin terdapat kelamin, terdapat 21 orang (70%) pasien perempuan dan 9 orang (30%) pasien laki-laki.
2. Pada penderita Tuberkulosis yang telah mengkonsumsi OAT 6 bulan terdapat 4 orang (13%) mengalami peningkatan kadar Ureum dan 26 orang (87%) mengalami kadar Ureum yang normal.
3. Berdasarkan jenis kelamin peningkatan kadar ureum dalam darah pada pasien pria sebanyak 1 orang (25%) dan pasien perempuan sebanyak 3 orang (75%).

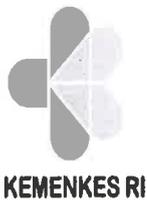
5.2. Saran

- Pada pasien sebelum dan sesudah mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) disarankan untuk melakukan pemeriksaan fungsi ginjal dan mengkonsumsi obat secara teratur.
- Pada pasien penderita Tuberkulosis Paru bila ditemukan peningkatan kadar Ureum di dalam darah segera konsultasi dengan dokter.
- Pada pasien penderita Tuberkulosis selama pengobatan sebaiknya menjaga kebersihan lingkungan agar dapat mengurangi rantai penularan.
- Pada pasien penderita Tuberkulosis Paru dalam masa pengobatan diharapkan untuk menjaga pola makan dan gaya hidup sehat seperti mengurangi makan tinggi purin, alkohol dan tidak merokok.
- Pada peneliti perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kadar ureum dan tuberkulosis

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, U. (2006). Faktor - faktor penderita Tuberkulosis paru putus berobat. *Media Tuberkulosis Kesehatan XVI : nO : 4 , 4.*
- harna, K. C. (2017). *Intervensi susu tinggi protein terhadap tingkat konsumsi Konsumsi zat gizi makro dan status gizi pada kelompok usia dewasa.* Makasar: MKMI.
- Immala, B. (2016). *Hubungan kepatuhan dan keberhasilan terapi pada pasienn TUBERKULOSIS Paru Fase Intensif di Instalasi Rawat Jalan Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta.* Surakarta: Univesitas Muhammadiyah Surakarta.
- Indarwari, R. (2014). *Hubungan Antara Kondiisi Sosial Ekonomi dan Perilaku H idup Sehat Dengan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Paru di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta.* Surakarta: Univesitas Muhamadiyah Surakarta.
- Jeri Y, Michaela E, dan Youla A. 2016. *Gambaran Kadar Urea Nitrogen Darah Pada Vegetarian Lacto-Ovo (Jurnal).* Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. <https://media.neliti.com/media/publications/62818-ID-gambaran-kadar-urea-nitrogen-darah-pada.pdf> diakses pada 28 Maret 2019
- IP Pratono, B. E. (2012). *Malnutrisi dan Tuberkulosis.* *J Indo Med Assoc* , 231-234.
- Mahfuzhah, I. (2014). *Gambaran Faktor Risiko Penderita Tuberkulosis Paru Berdasarkan Status Gizi Dan Pendidikan DI RSUD Dokter Sodarso.* Pontianak: Universitas Tanjung Pura Pontianak.
- Merry Raviglione, R. H. (2013). Tuberculosis. *The New England Journal of Medicine.*
- Muaz, F. (2015). *Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam Positif di Puskesmas Wilayah Kecamatan Serang .* Jakarta: UIN.
- Nizar, M. (2010). *Pemberantasan dan Penanggulangan Tuberkulosis .* Yogyakarta: Gosyan Publishing.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni.* Jakarta: Rineka Cipta.

- Patiung, I. (2014). hubungan status gizi dengan CD4 Pada pasien Tuberkulosisc Paru. *Jurnal E- Klinik* , 50.
- Puspita, E. (2016). gambaran status gizi pada pasien Tuberkulosis paru(Tuberkulosis Paru) yang menjalani rawat jalan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru . *JOM*, 1-16.
- Simanjuntak, F. M. O. 2015. Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Penderita Diabetes Melitus Umur 55-65 Tahun diRSU Sari Mutiara Medan Tahun 2015. Kedokteran dan Kesehatan. Medan.
- Rahardja, F. (2015). Nutrisi Pada Tuberkulosis Paru Dengan Malnutrisi. *Danianus J Med* , 14.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kep.k.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.433/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Ureum Penderita Tuberkulosis Paru Yang Telah Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (Oat) Selama 6 (Enam) Bulan Di Rumah Sakit Advent Medan”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Masnur Rumiris**
Dari Institusi : **Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

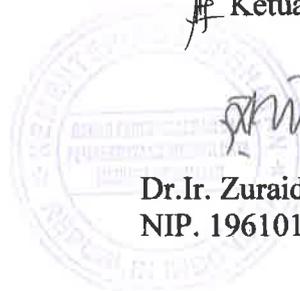
Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2020
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

[Signature] Ketua,

[Signature]
Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001



Lampiran



Gambar 1. Saat pengambilan darah pasien untuk sample.



Gambar 2. Saat melakukan pemeriksaan sample



Gambar 3. Proses memasukkan sample analisa ke spektrofotometer Midray



Gambar 4. Hasil pemeriksaan sample

JADWAL PENELITIAN

N O	JADWAL	BULAN							
		MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBE R	OKTOBER
1	Penelusuran Pustaka								
2	Pengajuan Judul								
3	Konsultasi Judul								
4	Konsultasi dengan pembimbing								
5	Penulisan Proposal								
6	Ujian Proposal								
7	Pelaksanaan Penelitian								
8	Penulisan KTI								
9	Ujian KTI								
10	Perbaikan KTI								
11	Yudisium								

12	Wisuda								