

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Puskesmas

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Oesapa yang berlokasi di Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang. Wilayah kerja Puskesmas Oesapa meliputi lima kelurahan dalam Kecamatan Kelapa Lima dengan total luas area sebesar 15,31 km<sup>2</sup>.

Kelurahan yang termasuk dalam cakupan wilayah Puskesmas ini adalah kelurahan Oesapa, Oesapa Barat, Oesapa Selatan, Lasiana, dan Kelapa Lima.



Wilayah kerja Puskesmas Oesapa berbatasan dengan wilayah-wilayah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Teluk Kupang
Sebelah Selatan	: Kecamatan Oebobo
Sebelah Barat	: Kecamatan Kota Lama
Sebelah Timur	: Kecamatan Kupang Tengah

Wilayah kerja Puskesmas Oesapa mencakup seluruh penduduk yang berdomisili di Kecamatan Kelapa Lima. Puskesmas Oesapa melayani beberapa program puskesmas seperti pemeriksaan kesehatan, pembuatan surat keterangan sehat, rawat jalan, rawat inap, dan lain sebagainya.

## B. Karakteristik Responden

Responden pada penelitian adalah penderita tuberkulosis paru yang sementara menjalani pengobatan di Puskesmas Oesapa Kota Kupang. Penderita yang bersedia menjadi responden pada penelitian ini berjumlah 30 penderita yang berobat dari bulan Desember 2024 – Mei 2025. Pada semua responden dilakukan pengambilan darah vena untuk pemeriksaan ureum dan kreatinin.

### 1. Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oesapa

Hasil penelitian didapati data karakteristik penderita TB dengan terapi obat anti tuberkulosis (OAT) berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan dapat dilihat pada tabel yang ada di bawah ini.

**Tabel 4.1 data distribusi penderita TB paru yang sedang mengonsumsi obat anti tuberkulosis di Puskesmas Oesapa berdasarkan karakteristik jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan**

	<b>Karakteristik</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase%</b>
1.	Jenis kelamin :		
	Laki-laki	15	50%
	Perempuan	15	50%
2.	Usia :		
	19-50 tahun	22	73,33%
	>50 tahun	8	26,67%
3.	Lama pengobatan :		
	Fase Awal	12	40%
	Fase lanjutan	18	60%

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dijumpai karakteristik jenis kelamin kejadian TB baik pada laki-laki maupun perempuan keduanya seimbang yaitu pada laki-laki 15 orang (50%) dan perempuan 15 orang (50%). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2022), bahwa angka kejadian tertinggi kasus TB di Kota Kupang tahun 2021 Jumlah penderita tuberkulosis paru yang ditemukan pada pria adalah 211 orang (53,4%), sedangkan pada wanita sebanyak 184 orang (46,6%). Pria memiliki risiko 1,1 kali lebih besar terkena tuberkulosis paru dibandingkan wanita. Menurut data Profil Kesehatan Indonesia tahun

2018, pria cenderung memiliki tingkat aktivitas dan mobilitas yang lebih tinggi dibandingkan wanita, serta lebih sering melakukan kebiasaan buruk seperti merokok dan mengonsumsi alkohol, yang dapat meningkatkan risiko tuberkulosis. Merokok juga diketahui dapat meningkatkan kemungkinan terkena kanker paru-paru, penyakit jantung koroner, bronkitis kronis, serta kanker kandung kemih dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Penelitian ini menunjukkan adanya kaitan antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian tuberkulosis paru, di mana pria memiliki risiko 2,07 kali lebih tinggi untuk menderita tuberkulosis dibandingkan wanita. Tingginya angka TB paru pada pria (66,7%) dipengaruhi oleh perbedaan gaya hidup, peran gender, serta tingkat paparan risiko yang berbeda. Faktor-faktor ini juga dipengaruhi oleh aspek biologis dan peran gender dalam lingkungan sosial. Salah satu alasan utama kerentanan pria terhadap tuberkulosis paru adalah kebiasaan merokok. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, persentase perokok laki-laki mencapai (65%), jauh lebih tinggi dibandingkan perempuan yang hanya (3,2%).

Berdasarkan tabel 4.1 di atas juga, menunjukkan bahwa persentase responden dalam penelitian yang berusia 19-50 tahun lebih besar dengan 22 orang (73,33%) dan jumlah persentase terendah pada kelompok usia >50 tahun 8 orang (26,67%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2022) berjudul hubungan antara pekerjaan dan pendidikan dengan kejadian tuberkulosis paru di Kota Kupang, yang menemukan bahwa 73,4 persen responden (290 kasus) merupakan individu dalam rentang usia produktif (15-50 tahun). Kelompok usia produktif ini aktif melakukan berbagai aktivitas di luar rumah dan sering berinteraksi dengan orang lain, sehingga memiliki risiko lebih tinggi terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Selain itu, usia juga berpengaruh terhadap sistem kekebalan tubuh, di mana daya tahan tubuh cenderung menurun seiring bertambahnya usia.

Di Indonesia, tuberkulosis paru dapat menyerang hampir semua usia. Hal ini memberikan dampak negatif bagi masyarakat, terutama pada kelompok usia produktif antara

15 hingga 49 tahun. Penderita dalam rentang usia ini tidak hanya menjadi beban bagi keluarga, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi ekonomi keluarga secara signifikan. Menurut Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis, kelompok usia 15 hingga 49 tahun merupakan kelompok yang paling rentan terhadap tuberkulosis paru dan juga merupakan usia produktif yang paling banyak terinfeksi penyakit ini.

Berdasarkan Tabel 4.1 Hasil penelitian lamanya pengobatan pada penderita TB berdasarkan lama pengobatan penderita yang menjalani pengobatan fase awal 0-2 bulan yaitu 12 (40%) orang dan penderita yang menjalani pengobatan fase lanjutan 3-6 bulan yaitu 18 (60%) orang. Penelitian ini sejalan dengan Djasang dan Saturiski (2019) bahwa dari 5 sampel penelitian berdasarkan lama pengobatan diperoleh 2 orang pada fase awal dan 3 orang pada fase lanjutan. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Fortuna dkk (2022) bahwa dari 11 sampel penelitian berdasarkan lama pengobatan didapatkan 7 orang pada fase awal dan 4 orang pada fase lanjut. Obat yang digunakan dalam pengobatan tuberkulosis dibagi menjadi dua kelompok, yaitu obat lini pertama dan lini kedua. Obat lini pertama meliputi isoniazid, rifampisin, etambutol, streptomisin, dan pirazinamid. Sedangkan obat lini kedua terdiri dari antibiotik golongan fluorokuinolon seperti siprofloksasin, ofloksasin, levofloksasin, serta sikloserin, etionamid, amikasin, kanamisin, dan para-aminosalisilat. Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dapat menimbulkan berbagai efek samping yang berpotensi merusak pankreas, ginjal, dan fungsi hati pada penderita ( Susilawati, et al 2023).

## **2. Kadar Ureum Berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan Pada Penderita TB Paru**

Berikut ini adalah hasil penelitian mengenai kadar ureum pada penderita TB yang menjalani terapi OAT, dilihat berdasarkan jenis kelamin, usia, dan durasi pengobatan, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.2 Distribusi frekuensi kadar ureum berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan pada penderita TB Paru di Puskesmas Oesapa**

Karakteristik			Normal	Rendah	Presentase%
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki	15	0	50%
		Perempuan	15	0	50%
2.	Usia	Produktif (19-50 thn)	22	0	73,33%
		Non Produktif (>50 thn)	8	0	26,67%
3.	Lama Pengobatan	Fase Awal (0-2 bln)	12	0	40%
		Fase lanjutan (3-6 bln)	18	0	60%

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, diketahui penderita TB dengan kadar ureum berdasarkan karakteristik jenis, kelamin di dapatkan hasil normal baik laki-laki maupun perempuan dengan laki-laki 15 orang (50%) dan perempuan 15 orang (50%). Kadar ureum yang normal kemungkinan dimiliki oleh penderita TBC paru yang rutin mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) sesuai anjuran dokter dan menjaga pola makan bergizi. Terdapat enam jenis nutrisi penting bagi penderita TBC, yaitu karbohidrat dan lemak sebagai sumber energi, protein, vitamin, serta mineral. Peningkatan asupan kalori dapat membantu memenuhi kebutuhan energi dan mendukung fungsi sistem kekebalan tubuh secara optimal. Hal ini sangat penting karena penderita TBC yang memiliki berat badan di bawah ideal atau mengalami malnutrisi berisiko mengalami kondisi penyakit yang semakin memburuk. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risma (2018) di Laboratorim RSUW Universitas Indonesia Timur Makassar, dari penelitian ini menggunakan 5 sampel dari penderita tuberkulosis di dapatkan hasil ureum normal dari 5 sampel (100%) tersebut. Peningkatan kadar ureum dalam darah dapat terjadi akibat gangguan pada proses ekskresi ureum sehingga zat tersebut tertahan dalam darah. Kenaikan ureum ini bisa disebabkan oleh pengobatan dengan Obat Anti

Tuberkulosis (OAT). Gangguan fungsi ginjal akan menurunkan laju filtrasi glomerulus, yaitu kemampuan ginjal untuk menyaring darah. Akibatnya, ureum yang seharusnya disaring dan dikeluarkan melalui urine menjadi berkurang, sehingga konsentrasinya dalam darah meningkat. Kadar ureum yang tinggi dan tidak dapat dikeluarkan karena penurunan fungsi ginjal dapat bersifat toksik bagi tubuh. Hal ini terjadi karena ureum merupakan hasil akhir dari metabolisme protein yang terbentuk melalui proses penguraian dan pembaruan protein sel yang berlangsung terus-menerus (Djasang Syahida, 2018).

Berdasarkan tabel 4.2 Hasil yang diketahui pada penderita TB Paru dengan kadar ureum pada karakteristik usia di jumpai hasil normal pada usia produktif (19-50 thn) 22 orang (73,33%) dan usia non produktif (>50 thn) 8 orang (26,67%). Penelitian ini tidak sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Helmi et al. (2024), yang menunjukkan bahwa peningkatan kadar ureum pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan usia terjadi pada kategori lansia (>40 tahun), dengan 4 orang atau 33,3%. Selain itu, penelitian ini juga bertentangan dengan temuan Harison (2019), yang menyimpulkan bahwa penderita tuberkulosis paru yang menjalani terapi OAT dan berusia di atas 40 tahun mengalami peningkatan kadar ureum sebanyak 4 kasus. Hal ini disebabkan karena setelah usia 40 tahun, tubuh mulai kehilangan sejumlah nefron, yang merupakan komponen penting dalam fungsi penyaringan ginjal. Oleh karena itu, jika fungsi ginjal menurun, kadar ureum dalam darah cenderung meningkat.

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil yang diketahui penderita TB dengan kadar ureum berdasarkan lamanya pengobatan pada fase Awal dengan total 12 orang (40%) dan pada fase lanjutan total 8 orang (60%) Dijumpai hasil Ureum normal dalam Darah. Penelitian ini tidak sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Harison (2019) yang mengamati 20 penderita tuberkulosis paru yang menjalani terapi OAT berdasarkan durasi pengobatan. Pada fase intensif, sebanyak 12 orang (100%) menunjukkan kadar ureum normal, sedangkan pada fase lanjutan, 4 orang (50%) mengalami peningkatan kadar ureum. Fase intensif merupakan tahap

awal pengobatan tuberkulosis yang bertujuan untuk secara efektif mengurangi jumlah bakteri dalam tubuh dan mengurangi risiko penularan. Sementara itu, fase lanjutan adalah tahap selanjutnya yang berfokus pada pemberantasan sisa bakteri, terutama yang bersifat persisten, guna memastikan kesembuhan total dan mencegah kekambuhan. Pada fase lanjutan, pengobatan berlangsung lebih lama dibandingkan fase intensif, sehingga berpotensi memengaruhi fungsi ginjal dan menyebabkan peningkatan kadar ureum (Baharuddin, 2018).

### 3. Kadar Kreatinin Berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan Pada Penderita TB Paru

Berikut adalah hasil penelitian mengenai kadar kreatinin pada penderita TB paru yang menjalani terapi OAT, dilihat berdasarkan jenis kelamin, usia, dan durasi pengobatan, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.3 Distribusi frekuensi kadar Kreatinin berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama pengobatan pada penderita TB Paru di Puskesmas Oesapa**

	Karakteristik		Normal		Rendah		Total	
			N	%	N	%	N	%
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki	9	30	6	20	15	50
		Perempuan	15	50	0	0	15	50
2.	Usia	Produktif (19-50 thn)	17	56,66	5	16,66	22	73,33
		Non Produktif (>50 thn)	7	23,33	1	3,33	8	26,67
3.	Lama Pengobatan	Fase awal (0-2 bln)	10	33,33	2	6,66	12	40
		Fase lanjutan (3-6 bln)	14	46,66	4	13,33	18	60

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diketahui 30 penderita TB berdasarkan jenis kelamin, dari total laki-laki dari 15 orang (50%) terdapat 6 orang (20%) dengan kadar kreatinin rendah, sedangkan pada perempuan dengan total 15 orang (50%) semuanya memiliki hasil normal. Penurunan kadar kreatinin dapat terjadi pada kondisi glomerulonefritis, nekrosis tubulus akut,

dan penyakit ginjal polikistik akibat gangguan pada fungsi sekresi kreatinin. Selain itu, penurunan kadar kreatinin juga dapat ditemukan pada gagal jantung kongestif, syok, dan dehidrasi, di mana kondisi tersebut menyebabkan berkurangnya aliran darah ke ginjal sehingga jumlah kreatinin yang dapat disaring oleh ginjal menjadi lebih sedikit (Yulianti, 2018). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rinza Rahmawati Samsudin (2020) yang dimana dari total 100 sampel yang digunakan berdasarkan karakteristik jenis kelamin, antara laki-laki dan perempuan yang dimana pada laki-laki memiliki kadar kreatinin tidak normal sebanyak 37 orang (37%) dan yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 16 orang (16%) dan pada perempuan yang memiliki kadar kreatinin tidak normal sebanyak 36 orang (36%) dan kadar kreatinin normal sebanyak 11 orang (11%). Hasil analisis frekuensi jenis kelamin pada 73 penderita yang memiliki nilai kadar kreatinin tinggi terdapat pada laki-laki dengan jumlah 37 penderita. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor kadar kreatinin tinggi, Dimana jenis kelamin laki-laki lebih rentan memiliki kadar kreatinin tinggi, karena laki-laki lebih banyak memiliki jaringan otot dari pada perempuan. Dimana kreatinin ditemukan di jaringan otot (sampai dengan 94%). Laki-laki memiliki lebih banyak testosteron, yang menjelaskan mengapa mereka mengembangkan otot yang lebih banyak dari pada perempuan. Perempuan hanya memiliki kadar testosteron 5-10% dibandingkan laki-laki (SR Mutia, 2017).

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diketahui penderita TB dengan kadar kreatinin berdasarkan usia 19-50 tahun dari total 22 orang (73,33%) terdapat 5 orang (16,66%) memiliki kadar kreatinin rendah. dan Pada usia > 50 tahun dari total 8 orang (26,67%) terdapat 1 orang (3,33%) yang memiliki kadar kreatinin rendah. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumria, Sri Wahyunie (2023) Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan 28 sampel, ditemukan bahwa pada kategori usia dewasa tua terdapat 4 orang (14,28%) yang mengalami peningkatan kadar kreatinin, sedangkan pada kelompok dewasa muda kadar kreatinin ditemukan dalam batas normal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh

keterbatasan fungsi ginjal, terutama dalam kemampuannya untuk meningkatkan laju filtrasi secara normal. Selain itu, peningkatan kadar tersebut juga dapat menjadi indikator biologis penuaan. Seiring bertambahnya usia, fungsi ginjal cenderung menurun, dan pada penderita yang berusia memasuki dekade keempat, penurunan fungsi ginjal secara fisiologis sudah mulai terjadi (Berliana, Hariadi & Hendriyono, 2020).

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diketahui penderita TB dengan kadar kreatinin darah berdasarkan lamanya pengobatan pada fase awal (0-2 bln) dari total 12 orang (60%) terdapat 2 orang (6,66%) dengan kadar kreatinin rendah dan pada fase lanjutan (3-6 bln) dari total 18 orang (60%) terdapat 4 orang (13,33) dengan kadar kreatinin rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Uli Kustiana (2018), di mana dari 38 sampel yang diperiksa, ditemukan bahwa pada fase awal terdapat 13 responden dengan kadar kreatinin normal dan 2 responden dengan kadar kreatinin rendah. Sementara pada fase lanjutan, 16 responden memiliki kadar kreatinin normal dan 3 responden memiliki kadar rendah. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muh. Rizman Naim (2022). Berdasarkan tabel Penderita tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan OAT fase intensif sebanyak 10 sampel (66,7%) didapatkan kadar kreatinin yang normal 8 sampel dan 2 sampel abnormal. Pengobatan fase lanjutan sebanyak 5 sampel (33,3%) yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 2 sampel dan abnormal sebanyak 3 sampel. Pada pasien tuberkulosis, pengobatan terbagi menjadi dua tahap, yakni fase intensif selama 2 bulan dan fase lanjutan selama 4 bulan, sehingga total waktu pengobatan mencapai 6 bulan. Penggunaan obat anti tuberkulosis dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai efek samping yang merugikan (Apriani, 2019).

### **C. Analisis Statistik Hubungan Kadar Ureum Dan Kreatinin Dengan lama Pengobatan**

Pada penelitian ini di cari hubungan lamanya pengobatan dengan kadar ureum pada penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oesapa Kota Kupang tersaji pada tabel di bawah ini tabel 4.4

**Tabel 4.4. Hasil Uji Hubungan Kadar Ureum dengan Lama Pengobatan**

<i>Variabel</i>	<i>p.value</i>	<i>Correlation Coefficient</i>
Kadar Ureum dengan lama pengobatan	.866	.032

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson terhadap kadar ureum, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar .032 dengan nilai *p-value* .866, yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara kadar ureum dan lama pengobatan. Hal ini berarti kadar ureum tidak berhubungan secara signifikan dengan durasi pengobatan. Pada penderita TB Paru dengan kadar ureum normal, kemungkinan besar mereka rutin mengonsumsi OAT sesuai anjuran dokter dan menjaga pola makan sehingga kadar ureum tetap stabil. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nursidika P., dkk. (2017) yang menunjukkan dari 167 sampel, 112 di antaranya tidak mengalami gangguan fungsi ginjal akibat OAT selama pengobatan dilakukan tepat waktu dan sesuai instruksi dokter. Namun, konsumsi OAT pada dua bulan pertama pengobatan dapat memengaruhi fungsi ginjal, terutama pada bagian tubulus ginjal.

Namun, kerusakan yang terjadi umumnya bersifat sementara dan fungsi ginjal biasanya akan pulih dalam waktu 3 hingga 4 bulan setelah pengobatan dimulai. Pada fase lanjutan yang berlangsung selama 4 bulan, dosis obat akan diturunkan, sehingga risiko nefrotoksisitas (kerusakan atau gangguan fungsi ginjal akibat penggunaan obat) dapat ditekan, dan sebagian besar pasien tetap memiliki kadar ureum dalam batas normal.

Hubungan kadar kreatinin dengan lama pengobatan pada penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oesapa Kota Kupang dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5. Hasil Uji Hubungan Kadar Kreatinin dengan Lama Pengobatan**

<i>Variabel</i>	<i>p.value</i>	<i>Correlation Coefficient</i>
Kadar Kreatinin dengan lama pengobatan	.094	.311

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman antara kadar kreatinin dan lama pengobatan pada penderita tuberkulosis paru di Puskesmas Oesapa, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar .311 dengan *p-value* .094. Hasil ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi pengobatan dan kadar kreatinin (karena  $p > 0,05$ ). Dengan kata lain, tidak ditemukan korelasi antara lama pengobatan dengan kadar kreatinin pada 30 penderita tuberkulosis yang menjalani terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) di Puskesmas Oesapa, Kupang, pada tahun 2025.

Fase intensif merupakan tahap awal dalam terapi tuberkulosis yang bertujuan untuk menurunkan jumlah bakteri secara signifikan dalam tubuh pasien dan sekaligus mengurangi kemungkinan penularan kepada orang lain. Sedangkan fase lanjutan merupakan tahap berikutnya setelah fase intensif, yang fokus pada membasmi sisa bakteri yang masih ada, terutama bakteri persisten, sehingga pasien dapat sembuh total dan risiko kambuh dapat diminimalkan (Baharuddin, 2018). Pasien yang berada dalam fase lanjutan pengobatan mengonsumsi obat dalam durasi lebih panjang dibandingkan fase intensif, sehingga berisiko memengaruhi fungsi ginjal dan dapat menyebabkan peningkatan kadar ureum. Salah satu obat anti tuberkulosis (OAT) yang dapat memicu gangguan pada fungsi ginjal adalah Rifampisin. Rifampisin digunakan dalam terapi OAT kategori 1, baik selama fase intensif maupun fase lanjutan. Namun, pada fase lanjutan, obat ini dikonsumsi dalam jangka waktu yang lebih lama, sehingga meningkatkan risiko efek nefrotoksik yang dapat menyebabkan gangguan ginjal, termasuk insufisiensi ginjal dan gagal ginjal akut.

