

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran lokasi penelitian

Puskesmas I Denpasar Timur adalah unit pelayanan kesehatan` primer yang terletak di Jalan Pucuk No.1 Kecamatan Denpasar Timur dan mulai beroperasi pada tanggal 10 Oktober 1957. Puskesmas I Denpasar memiliki luas wilayah kerja $\pm 7.51 \text{ km}^2$ meliputi empat desa dan dua kelurahan yaitu Kelurahan Sumerta, Kelurahan Dangin Puri, Desa Sumerta Kauh, Desa Dangin Puri Kelod, Desa Sumerta Kelod dan Desa Sumerta Kaja. Batas – batas wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Timur sebagai berikut :

- a. Bagian utara : Kelurahan Tonja
- b. Bagian Barat : Desa Dauh Puri Kangin dan Desa Dangin Kangin
- c. Bagian Selatan : Kelurahan Renon dan Panjer
- d. Bagian timur : Kelurahan Kesiman

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Timur yaitu sebanyak 79.466 jiwa yang terdiri dari kelurahan Dangin Puri 7.968 jiwa, Desa dangin Puri Kelod 18.355 jiwa, Kelurahan Sumerta 11.967 jiwa, Desa Sumerta Kaja 9.763 jiwa, Desa Sumerta Kelod 22.425 jiwa dan Desa Sumerta Kauh 8.988 jiwa. Dalam menjalankan fungsinya, Puskesmas I Denpasar Timur memiliki beberapa jenis pelayanan meliputi poli umum, tindakan, rawat jalan, kesehatan gigi dan mulut, KIA, KB, imunisasi, VCT, konseling dan promosi kesehatan, konseling TB, poli ISPA, gawat darurat, laboratorium, farmasi, persalinan normal dan nifas.

2. Karakteristik subjek penelitian

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Kategori Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Laki - laki	18	60
2	Perempuan	12	40
	Total	30	100

Berdasarkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin yang paling banyak terdapat pada laki-laki yang berjumlah 18 orang dengan persentase 60%. Sedangkan karakteristik responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 12 orang dengan persentase 40%.

b. Karakteristik responden berdasarkan usia

Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No.	Kategori Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	<50	22	73
2	≥50	8	27
	Total	30	100

Berdasarkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa responden dengan usia yang paling banyak terdapat pada usia <50 tahun yakni sebanyak 22 orang dengan

persentase 73% dibandingkan dengan karakteristik responden berdasarkan usia dengan usia ≥ 50 tahun yakni sebanyak 8 orang dengan persentase 27%. Usia responden termuda yaitu 16 tahun, responden dengan usia tertua yakni 67 tahun dan rata-rata usia responden adalah 41 tahun.

c. Karakteristik responden berdasarkan lama pengobatan

Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama pengobatan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8
Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Pengobatan

No.	Lama Pengobatan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Intensif	6	20
2	Lanjutan	24	80
	Total	30	100

Berdasarkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa responden dengan lama pengobatan yang paling banyak terdapat pada fase pengobatan lanjutan yakni sebanyak 24 orang dengan persentase 80% dibandingkan dengan karakteristik lama pengobatan responden berdasarkan dengan fase pengobatan intensif yakni sebanyak 6 orang dengan persentase 20%.

d. Karakteristik responden berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi

Distribusi frekuensi responden berdasarkan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Obat yang Dikonsumsi

No.	Kategori Obat	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Kategori 1	25	83
2	Kategori 2	5	17
	Total	30	100

Berdasarkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa responden yang paling banyak mengonsumsi obat kategori 1 yakni sebanyak 25 orang dengan persentase 83% dibandingkan dengan responden yang mengonsumsi obat kategori 2 yakni sebanyak 5 orang dengan persentase 17%.

3. Hasil pengukuran kadar protein urine

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap 30 responden diperoleh kadar protein urine sebagai berikut :

Tabel 10
Kadar Protein Urine Pada Responden

No.	Kadar Protein Urine	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Negatif (-)	24	80
2	Positif 1 (+1)	5	17
3	Positif 2 (+2)	1	3
4	Positif 3 (+3)	0	0
5	Positif 4 (+4)	0	0
Total		30	100

Pada tabel 10 di atas, menunjukkan bahwa kadar protein urine pada penderita tuberkulosis paru didapatkan hasil negatif sebanyak 24 orang dengan persentase 80%, hasil positif (+1) sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan hasil positif (+2) sebanyak 1 orang dengan persentase 3%.

4. Kadar protein urine berdasarkan karakteristik responden

a. Kadar protein urine berdasarkan jenis kelamin

Distribusi frekuensi kadar protein urine responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11
Kadar Protein Urine Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Protein Urine						Total	
	Negatif		+1		+2		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Laki-laki	14	78	3	17	1	6	18	100
Perempuan	10	83	2	17	0	0	12	100
Jumlah	24	80	5	17	1	3	30	100

Berdasarkan tabel 11, dari 30 responden yang telah diteliti di dapatkan kadar protein urine positif terbanyak pada laki – laki yakni hasil positif (+1) pada 3 orang responden dengan persentase 17%, positif (+2) pada 1 orang responden dengan persentase 6% dan protein urine negatif pada 14 orang dengan persentase 78%. Sedangkan pada responden dengan jenis kelamin perempuan hasil protein urine positif (+1) terdapat pada 2 orang dengan persentase 17% dan hasil protein urine negatif sebanyak 10 orang dengan persentase 83%.

b. Kadar protein urine berdasarkan usia

Distribusi frekuensi kadar protein urine responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12
Kadar Protein Urine Berdasarkan Usia

Usia	Kadar Protein Urine						Total	
	Negatif		+1		+2		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<50	20	91	2	9	0	0	22	100
≥50	4	50	3	38	1	13	8	100
Total	24	80	5	17	1	3	30	100

Berdasarkan tabel 12 di atas, dari 30 responden yang telah diteliti didapatkan hasil protein urine positif terbanyak pada usia ≥ 50 tahun yakni hasil positif (+1) sebanyak 3 orang dengan persentase 38% dan hasil (+2) pada 1 orang dengan persentase 13% dan hasil protein urine negatif sebanyak 4 orang dengan persentase 50%. Sedangkan pada usia < 50 tahun didapatkan hasil positif (+) pada 2 orang dengan persentase 9% dan hasil negatif pada 20 orang dengan persentase 91%

c. Kadar protein urine berdasarkan lama pengobatan

Distribusi frekuensi kadar protein urine responden berdasarkan lama pengobatan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 13
Kadar Protein Urine Berdasarkan Lama Pengobatan

Lama Pengobatan	Kadar Protein Urine						Total	
	Negatif		+1		+2		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Intensif	5	71	1	14	1	14	7	100
Lanjutan	19	83	4	17	0	0	23	100
Total	24	80	5	17	1	3	30	100

Berdasarkan tabel 13 di atas, dari 30 responden yang telah diteliti didapatkan hasil protein urine positif terbanyak pada responden yang menjalani pengobatan tahap lanjutan yakni sebanyak 4 orang dengan persentase 17% dan menunjukkan hasil protein urine negatif sebanyak 19 orang dengan persentase 83%. Sedangkan pada responden yang menjalani tahap pengobatan intensif didapatkan hasil protein urine positif (+1) pada 1 orang responden dengan persentase 14%, hasil positif (+2) didapatkan pada 1 orang responden dengan persentase 14% dan hasil negatif sebanyak 5 orang dengan persentase 71%.

d. Kadar protein urine berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi

Distribusi frekuensi kadar protein urine responden berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 14
Kadar Protein Urine Berdasarkan Jenis Obat Yang Dikonsumsi

Jenis Obat	Kadar Protein Urine						Total	
	Negatif		+1		+2		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Kategori 1	20	80	4	16	1	4	25	100
Kategori 2	4	80	1	20	0	0	5	100
Total	24	80	5	17	1	3	30	100

Berdasarkan tabel 14 di atas, dari 30 responden yang telah diteliti didapatkan hasil protein urine positif (+1) terbanyak pada responden yang mengonsumsi obat kategori 1 yakni sebanyak 4 orang dengan persentase 16%, protein urine positif (+2) pada 1 orang responden dengan persentase 4% dan hasil protein urine negatif terdapat sebanyak 20 orang dengan persentase 80%. Sedangkan pada responden yang mengonsumsi obat kategori 2 didapatkan hasil protein urine positif (+1) pada 1 orang responden dengan persentase 20% dan hasil protein urine negatif terdapat pada 4 orang dengan persentase 80%.

B. Pembahasan

1. Identifikasi karakteristik responden tuberkulosis paru yang sedang mengonsumsi OAT

a. Karakteristik responden berdasarkan umur

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik responden diperoleh hasil bahwa yang paling banyak menderita Tuberkulosis Paru adalah berusia di antara 15 – 50 tahun. Yang mana pada usia ini merupakan usia dewasa produktif. Usia produktif adalah usia dimana seseorang berada pada tahap untuk bekerja atau menghasilkan sesuatu. Jika pada usia tersebut seseorang menderita tuberkulosis paru, maka akan mengakibatkan seseorang menjadi tidak produktif dan diperkirakan akan kehilangan waktu kerja 3 – 4 bulan dan nantinya akan berdampak pada ekonomi dan dampak buruk lain seperti stigma sosial (Agus Nurjana, 2015)

Menurut penelitian Novita & Ismah (2017) menunjukkan bahwa penderita TB paling banyak pada kelompok usia produktif dengan rentang usia 12 – 35 tahun dan rentang usia dewasa 49 – 61 tahun. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Laily, dkk (2015) dan Tangkin dkk., (2016) yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien tuberkulosis paru berada pada kategori umur 26 – 45 tahun dan kelompok usia 46 – 65 tahun menempati urutan kedua. Tuberkulosis banyak terjadi pada usia dewasa yang kemungkinan terjadi karena dua penyebab yaitu orang dewasa pernah terinfeksi TB primer di lingkungan saat masih kecil dan tidak dilakukan tindakan preventif dengan baik sehingga dapat muncul penyakit di usia dewasa dan kemungkinan juga adanya aktivitas dan lingkungan pekerjaan pada kelompok orang dewasa yang berinteraksi dengan penderita TB atau lingkungan yang rentan untuk tertular tuberkulosis (Laily dkk., 2015). Selain dapat terjadi pada usia produktif karena mobilitas, tuberkulosis dapat menyerang orang di pada kalangan usia lanjut lebih dari 55 tahun yang dikarenakan sistem imunologi seseorang menurun sehingga rentan terhadap beberapa penyakit yang salah satunya adalah penyakit tuberkulosis paru (Sikumbang dkk., 2022).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Kategori responden berdasarkan jenis kelamin di dominasi oleh responden dengan jenis kelamin laki – laki yaitu sebanyak 18 orang (60%) dari 30 orang responden. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tangkin dkk., 2016), dari 30 sampel pasien tuberkulosis yang diteliti didominasi oleh laki-laki sebanyak 20 orang. Selain itu, hasil penelitian yang menunjukkan bahwa prevalensi tuberkulosis paru pada laki-laki lebih tinggi 0,4% dibandingkan pada perempuan yang termuat dalam data Kementerian Kesehatan RI tahun 2015. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunarmi & Kurniawaty (2022) yang menunjukkan bahwa dari 99 responden yang diteliti didominasi oleh laki – laki yaitu sebanyak 63 orang lebih banyak daripada responden yang mengalami tuberkulosis paru berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang.

Prevalensi penyakit tuberkulosis paru cenderung lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Laki-laki rentan terkena penyakit tuberkulosis karena kurangnya menjaga pola hidup sehat dan suka merokok (Sunarmi & Kurniawaty, 2022). Merokok dan meminum minuman beralkohol dapat menurunkan sistem daya tahan tubuh sehingga jika seorang perokok dan peminum alkohol dapat disebut agen dari penyakit tuberkulosis paru (Sikumbang dkk., 2022). Selain itu, Merokok juga dapat menyebabkan fungsi silia di saluran pernapasan terganggu sehingga meningkatkan risiko terinfeksi tuberkulosis (Utami, 2014). Faktor lainnya yakni tingkat keterpaparan dan kerentanan laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan dikarenakan jenis kelamin laki-laki memiliki

mobilitas yang tinggi seperti sopir, tukang ojek, pegawai, dll dibandingkan dengan perempuan yang tinggal di rumah seperti ibu rumah tangga sehingga laki-laki kemungkinan untuk terpapar kuman TBC lebih besar (Nurkumalasari dkk., 2016)

c. Karakteristik responden berdasarkan lama pengobatan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar protein urine terhadap 30 responden penderita tuberkulosis paru, didapatkan hasil pemeriksaan protein urine positif didominasi oleh responden yang menjalani masa pengobatan fase lanjutan yakni selama >12 – 24 minggu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qiyaam dkk (2020) yang menunjukkan hasil analisis pasien terbanyak adalah pasien yang sedang menjalani pengobatan selama 6 bulan (67%) dan pasien yang sedang menjalani pengobatan selama <6 bulan sebanyak 26%.

Pengobatan penyakit TB membutuhkan waktu yang sangat panjang, dimana penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini berbeda dengan bakteri-bakteri lainnya karena bakteri ini memiliki daya tahan yang kuat dalam pertumbuhan dalam tubuh. 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.

d. Karakteristik responden berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi

Karakteristik responden berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi di dominasi oleh responden yang mengonsumsi obat kategori 1 yakni sebanyak 25 orang (83%) dan responden yang mengonsumsi obat kategori 2 sebanyak 5 orang (17%) dari 30 responden yang diteliti. Hasil penelitian Afilla Christy & Susanti (2022)

menunjukkan hasil yang sama yakni pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Kecamatan Sungai Betung, didapatkan hasil yang sama bahwa sebanyak 74% pasien tuberkulosis dewasa sedang menjalani pengobatan dengan obat kategori 1 sedangkan pasien yang menjalani pengobatan dengan obat kategori 2 yakni sebanyak 26%.

Pasien yang mendapatkan pengobatan kategori 1 adalah pasien tuberkulosis baru yang tidak pernah mendapatkan pengobatan sebelumnya, sedangkan obat kategori 2 diberikan pada pasien yang kambuh (relaps) atau yang pernah mendapatkan pengobatan sebelumnya (Qiyaam dkk., 2020). Pasien intensif kategori 1 diberikan paket obat yang berisi 114 blister yang terdiri dari Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol selama 4 bulan dan untuk tahap lanjutan diberikan 54 blister Isoniazid dan Rifampisin dalam dosis kecil. Sedangkan untuk pasien dengan pengobatan kategori 2 fase intensif diberikan 1 paket obat berisi 156 blister yang terdiri dari Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Ethambutol, Streptomycin selama 2 bulan dan untuk tahap lanjutan diberikan 66 blister Isoniazid, Rifampisin, Ethambutol dan 30 vial Streptomisin selama 5 bulan (Pusat Informasi Obat Nasional, 2022)

2. Kadar protein urine pada responden Tuberkulosis Paru yang sedang mengonsumsi OAT

a. Kadar protein urine berdasarkan usia

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, dari 22 orang yang berumur ≥ 50 tahun terdapat sebanyak 3 (38%) orang yang menunjukkan hasil protein urine (+1), 1 orang (13%) dengan hasil protein urine (+2) dan 4 orang (50%) dengan hasil protein urine negatif. Pada responden berumur < 50 terdapat sebanyak

2 orang (9%) dengan hasil protein urine positif (+1) dan 20 orang (91%) dengan hasil protein urine negatif. Dari data tersebut, hasil protein urine positif banyak terdapat pada responden yang berusia ≥ 50 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Chang et al., (2014) yang menyebutkan bahwa pasien tuberkulosis yang menderita gangguan ginjal akibat mengonsumsi OAT secara terus menerus paling banyak berumur 40-45 tahun dengan tingkat kesembuhan gangguan ginjal antara 83 – 96%. Namun, pada pasien dengan umur lebih dari 65 tahun tingkat kesembuhan pada gangguan ginjal akibat mengonsumsi OAT sangat rendah. Hal ini dikarenakan pada umur yang sudah lanjut perbaikan pada sel-sel ginjal sulit untuk dilakukan.

Penurunan fungsi ginjal juga dipengaruhi oleh umur. Umur yang lebih tua mempunyai risiko PGK yang lebih besar dibanding umur yang lebih muda. Penurunan eLFG merupakan proses “normal aging”. Ginjal tidak dapat meregenerasi nefron yang baru, sehingga ketika terjadi kerusakan ginjal, atau proses penuaan terjadi penurunan jumlah nefron (Sulistiowati & Idaiani, 2015). Laju filtrasi glomerulus menurun pada umur lanjut. Ginjal tidak dapat menghasilkan nefron baru, jadi ketika ginjal rusak atau karena penuaan, jumlah nefron berkurang. Jumlah nefron yang berfungsi berkurang 10% setiap sepuluh tahun pada usia 40 tahun, dan hanya 40% nefron yang berfungsi dengan baik pada usia 80 tahun. (Sulistiowati dan Idaiani, 2015). Beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan protein urin yakni gangguan ginjal, infeksi saluran kemih dan preeklamsia. Selain itu filtrasi glomerulus dan reabsorpsi protein tubulus dapat menjadi pemicu munculnya proteinuria (Mus dkk., 2022). Hasil pemeriksaan protein urine ini membandingkan responden berdasarkan usia yang menunjukkan

bahwa pada kelompok usia <50 tahun terdapat 2 orang responden yang menunjukkan kadar protein urine positif.

Peningkatan protein urine dapat disebabkan oleh penurunan reabsorpsi. Kerusakan fungsi ginjal tidak selalu menyebabkan peningkatan protein urine, kondisi tubuh tertentu juga dapat menyebabkan pengikatan protein dalam tubuh (Mus dkk., 2022). Proses sintesis dan degradasi protein pada dewasa akhir berbeda dengan dewasa muda. Pada dewasa akhir terjadi penurunan respons anabolik protein otot terhadap asupan makanan pada fase makan. Mekanisme tersebut disebut resistensi anabolik. Resistensi anabolik sintesis protein otot pada dewasa akhir ditandai dengan menurunnya sinyal anabolik protein, menurunnya ambilan otot terhadap asam amino dari makanan, menurunnya pengangkutan asam amino pasca prandial, menurunnya perfusi otot pasca prandial, menurunnya ketersediaan asam amino pasca prandial, meningkatnya penyerapan asam amino splanknik, dan menurunnya pencernaan dan absorpsi protein makanan.

b. Kadar protein urine berdasarkan jenis kelamin

Pada penelitian ini, hasil yang didapatkan yakni sebanyak 3 orang (17%) responden berjenis kelamin laki-laki menunjukkan hasil protein urien positif (+1), 1 orang (6%) menunjukkan hasil positif 1 serta 14 orang (78%) menunjukkan hasil negatif. Sedangkan sebanyak 2 orang (17%) yang berjenis kelamin perempuan menunjukkan hasil pemeriksaan positif (+1) dan 10 orang (83%) lainnya menunjukkan hasil negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa laki-laki mempunyai risiko lebih besar mengalami PGK (Penyakit Ginjal Kronik). Data PGK di Indonesia (IRR) dan di Australia menunjukkan bahwa risiko PGK pada laki-laki lebih besar dibandingkan dengan

wanita. Jumlah pasien laki-laki setiap tahun lebih besar dibanding perempuan (Sulistiowati dan Idaiani, 2015). Dari studi Kohor Evaluasi Dini dan Skrining di India juga menunjukkan hasil bahwa laki-laki lebih banyak yang mengalami penurunan fungsi ginjal (62,5%) dibandingkan perempuan (37,5%).¹⁶ Namun pada penelitian lainnya di Spanyol menunjukkan justru perempuan lebih banyak mengalami penurunan fungsi ginjal dibandingkan laki-laki (16,6% pada perempuan; 13,2% pada laki-laki; $p < 0,001$).¹² Hal ini disebabkan karena pengaruh perbedaan hormon reproduksi; gaya hidup seperti konsumsi protein, garam, rokok dan konsumsi alkohol pada laki-laki dan perempuan (Sulistiowati & Idaiani, 2015).

Frekuensi penderita penyakit ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada laki-laki dengan jumlah 60% dibandingkan dengan penderita PGK yang perempuan dengan perbandingan 3:2. Hal ini sesuai dengan data Riskesdas RI tahun 2013 yang menyatakan prevalensi penderita PGK yang laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan dengan perbandingan. Perbedaan jenis kelamin pada penyakit ginjal kronik dipengaruhi oleh variasi risiko seperti hipertensi, albuminuria, indeks masa tubuh, gaya hidup dan hormon seks. Laki-laki memiliki persentase menderita hipertensi yang lebih besar, hiperlipidemia, dislipidemia dan lebih sering merokok dan mengonsumsi alkohol dibandingkan dengan perempuan. Risiko penyakit ginjal kronik pada laki-laki semakin meningkat jika diikuti proteinuria dan berusia lanjut.

c. Kadar protein urine berdasarkan lama pengobatan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, terdapat 6 orang yang sedang menjalani pengobatan fase intensif dan dari 6 orang responden

terdapat 1 orang (14%) yang memiliki protein urine positif (+1) dan 1 orang (14%) yang memiliki kadar protein urine (+2) serta 5 orang lainnya (71%) yang menunjukkan hasil pemeriksaan negatif. Sedangkan pada 22 responden yang menjalani fase pengobatan tahap lanjutan, terdapat sebanyak 4 orang (17%) yang memiliki kadar protein urine positif (+1) dan 19 orang (83%) yang menunjukkan hasil pemeriksaan protein urine negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Tangkin dkk (2016) yang menunjukkan hasil protein urine positif paling banyak ditemukan pada pasien dengan lama pengobatan 3-4 bulan. Menurut teori, lama pengobatan dapat berpengaruh terhadap nefrotoksisitas pengobatan. Pada rifampisin, beberapa kasus dilaporkan nefrotoksisitas terjadi setelah >2 bulan terapi, meskipun reaksi awal juga dapat muncul dalam 13 hari pengobatan. Sedangkan pada streptomisin, risiko nefrotoksik meningkat pada lama pengobatan >10 hari. Semakin meningkat risiko nefrotoksikitas, maka akan terjadi peningkatan kandungan protein urine akibat penurunan fungsi ginjal. Berdasarkan hal tersebut, hasil protein positif dapat dipengaruhi oleh lamanya pengobatan.

Proteinuria digunakan sebagai petunjuk adanya penyakit ginjal. Proteinuria terjadi karena adanya peningkatan permeabilitas membran glomerulus (glomerular proteinuria), gangguan reabsorpsi tubulus (tubular proteinuria), peningkatan protein yang abnormal dalam plasma dan sekresi protein yang abnormal dalam traktus urinarius (post renalproteinuria). Proteinuria dapat terjadi secara fungsional dan organik. Proteinuria fungsional bersifat sementara pada beberapa keadaan sebagai akibat dari peningkatan aliran darah melalui glomerulus seperti aktivitas fisik yang berat, dehidrasi

berat, intake protein meningkat, kedinginan, febris, kehamilan, ketegangan mental. Proteinuria organik dapat secara pre renal proteinuria (pre glomerular proteinuria), renal proteinuria (glomerular dan tubular proteinuria) dan post renal proteinuria karena kerusakan jaringan saluran kencing bagian bawah

Fase terapi tuberkulosis dibagi menjadi 2, yaitu fase intensif dan fase lanjutan. Pada fase intensif terapi dilakukan selama 2 bulan untuk pasien OAT kategori 1 dan selama 3 bulan pada pasien OAT kategori 2. Sedangkan pada fase lanjutan terapi dilakukan selama 4 bulan untuk pasien OAT kategori 1 dan selama 5 bulan untuk pasien OAT kategori 2. Selama fase intensif OAT diberikan dengan dosis harian. Sedangkan untuk fase lanjutan OAT diberikan dengan dosis 3x seminggu. Rusaknya fungsi ginjal dapat menyebabkan gagal ginjal yaitu adanya kerusakan nefron yang disebabkan oleh obat-obatan, Ini menunjukkan bahwa obat dapat memengaruhi ginjal jika dikonsumsi dalam jumlah besar selama waktu yang lama. Hal ini disebabkan karena fungsi ginjal adalah sebagai alat ekskresi tubuh, dimana senyawa-senyawa obat yang tidak termetabolisme akan dikeluarkan melalui ginjal. Dan kemungkinan penderita TB Paru yang mengonsumsi OAT secara teratur, mengikuti saran dokter dan mengonsumsi makanan yang bergizi

d. Kadar protein urine berdasarkan jenis obat yang dikonsumsi

Dari hasil pemeriksaan kadar protein urine pada responden, terdapat 4 orang (16%) responden yang mengonsumsi obat kategori 1 yang menunjukkan protein urine (+1), 1 orang (4%) yang menunjukkan hasil protein urine positif (+2) dan 20 responden (80%) yang menunjukkan hasil negatif. Sedangkan pada responden yang mengonsumsi obat kategori 2 hanya terdapat 1 orang (20%) yang menunjukkan protein urine positif (+1) dan 4 orang lainnya (80%) menunjukkan protein urine

negatif. Hal ini sejalan dengan hasil studi oleh peneliti sebelumnya yang menyatakan dari 24 orang yang mendapatkan terapi OAT kategori 1 sebanyak 6 orang (25.0%) dengan hasil proteinuria positif. Sedangkan dari 6 orang yang mendapatkan terapi OAT kategori 2 sebanyak 2 orang (33.3%) dengan hasil proteinuria positif (Tangkin dkk., 2016).

OAT kategori 1 terdiri dari beberapa jenis obat, yaitu Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid dan Etambutol. Sedangkan untuk OAT kategori 2 terdiri dari beberapa jenis obat, yaitu Isoniazid, Rifampisin, Etambutol dan Streptomisin. OAT kategori 1 diberikan kepada pasien baru tuberkulosis. Sedangkan untuk OAT kategori 2 diberikan kepada pasien tuberkulosis yang gagal dalam terapi, kambuh dan pasien yang lalai dalam terapi (Pusat Informasi Obat Nasional, 2022). Pasien dengan obat kategori 1 diberikan paket obat yang berisi 114 blister yang terdiri dari Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol selama 4 bulan dan untuk tahap lanjutan diberikan 54 blister Isoniazid dan Rifampisin dalam dosis kecil. Sedangkan untuk pasien dengan pengobatan kategori 2 diberikan 1 paket obat berisi 156 blister yang terdiri dari Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Ethambutol, Streptomycin selama 2 bulan dan untuk tahap lanjutan diberikan 66 blister Isoniazid, Rifampisin, Ethambutol dan 30 vial Streptomisin selama 5 bulan (Pusat Informasi Obat Nasional, 2022).

Penurunan dosis obat anti tuberkulosis dapat mengurangi risiko nefrotoksik, dimana pemberian dosis obat yang tidak dilakukan setiap hari akan mengurangi adanya risiko nefrotoksik karena tubuh tidak terpapar obat secara terus-menerus (Nursidika dkk., 2017) Mengacu pada penelitian (Chang et al., 2014), bahwa obat anti tuberkulosis dapat menyebabkan adanya gangguan fungsi ginjal (gagal ginjal

akut) yang akan terjadi selama 2 bulan pengobatan anti tuberkulosis. Pada 2 bulan pertama pengobatan rifampisin akan menyebabkan adanya kerusakan pada tubulus ginjal. Kerusakan yang disebabkan anti tuberkulosis ini akan bersifat reversibel dimana akan kembali normal pada 3-4 bulan pengobatan.