

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini terdiri dari 3 puskesmas yaitu, Puskesmas Lepo-lepo, Puskesmas Poasia, dan Puskesmas Puuwatu. Tempat pengambilan sampel pada penelitian ini dipilih karena merupakan puskesmas rujukan pengobatan tuberkulosis dengan jumlah kunjungan yang tinggi di bulan Januari hingga Mei 2024. Berdasarkan hal tersebut didapatkan subjek pada penelitian ini sebanyak 40 orang. Dari 3 puskesmas yang digunakan untuk penelitian jumlah pasien tuberkulosis paling banyak diambil pada Puskesmas Lepo-lepo (17 orang), Puskesmas Poasia (9 orang), dan Puskesmas Puuwatu (14 orang).

Puskesmas merupakan fasilitas terdepan dalam melakukan pelayanan di bidang kesehatan yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat. Puskesmas menjadi salah satu tempat bagi pasien tuberkulosis untuk mendapatkan fasilitas berupa pengobatan dengan pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) secara resmi dari Kementerian Kesehatan RI.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran kadar *C-reactive protein* (CRP) pada pasien tuberkulosis dengan pengobatan intensif dan lanjutan di Puskesmas Lepo-Lepo, Puskesmas Poasia, dan Puskesmas Puuwatu diperoleh sebanyak 40 pasien. Hasil penelitian ini terbagi menjadi karakteristik subjek penelitian dan hasil pemeriksaan kadar CRP pada pasien tuberkulosis dengan pengobatan intensif dan lanjutan.

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Pada Sub-bab ini, peneliti memberikan gambaran terkait karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia dan tahap pengobatan yang dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian Pada Pasien Tuberkulosis

No	Karakteristik Subjek	Frekuensi (n=40)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	21	53
	Perempuan	19	47
2	Kelompok Usia		
	20 - 30	12	30
	31 – 40	10	26
	41 – 50	9	22
	>50	9	22
3	Tahap Pengobatan		
	Intensif (1-2 bulan)	15	38
	Lanjutan (3-6 bulan)	25	62

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1. Sebagian besar subjek penelitian didominasi oleh laki-laki sebanyak 21 orang (53%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 19 orang (47%). Berdasarkan usia subjek pada penelitian ini, usia 20-30 tahun didapatkan sebanyak 12 orang (30%), usia 31-40 tahun sebanyak 10 orang (26%), kemudian pada usia 41-50 tahun sebanyak 9 orang (22%) dan sisanya yang berusia >50 sebanyak 9 orang (22%). Pada tahap pengobatan pasien tuberkulosis menunjukkan bahwa pasien yang sedang menjalani pengobatan lanjutan sebanyak 25 orang (62%) dan 15 orang (38%) sedang dalam pengobatan intensif.

2. Hasil Penelitian

Interpretasi hasil pemeriksaan *C-reactive protein* (CRP) pada pasien tuberkulosis dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Interpretasi Hasil Pemeriksaan *C-Reactive Protein* (CRP) Pada Pasien Tuberkulosis.

No	Kadar CRP	Tahap Pengobatan	Frekuensi (n=40)	Persentase (%)
1	Negatif	Intensif	3	8
		Lanjutan	20	50
2	Positif	Intensif	12	30
		Lanjutan	5	12

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 2. Interpretasi hasil *C-Reactive Protein* ditemukan sebanyak 3 orang (8%) dengan hasil negatif pada pasien pengobatan intensif dan 20 orang (50%) pada tahap lanjutan. Hasil positif didapatkan sebanyak 12 orang (30%) pada pasien pengobatan intensif dan 5 orang (12%) pada tahap lanjutan. Hasil CRP positif yang ditandai dengan adanya aglutinasi dapat dilihat kadar nya berdasarkan tahap pengobatan pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kadar *C-Reactive Protein* (CRP) Berdasarkan Tahap Pengobatan

No	Tahap Pengobatan	Kadar CRP (mg/L)	Frekuensi (n=17)	Persentase (%)
1	Intensif (1-2 bulan)	12	6	16
		24	0	0
		48	4	10
		96	1	2
		192	1	2
		384	0	0
2	Lanjutan (3-6 bulan)	12	4	10
		24	0	0
		48	0	0
		96	1	2
		192	0	0
		384	0	0

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 3. Hasil pemeriksaan kadar CRP secara kuantitatif dengan konversi titer pada pasien tuberkulosis tahap pengobatan intensif didapatkan kadar CRP 12 mg/L sebanyak 6 orang (16%), kadar CRP 48 mg/L sebanyak 4 orang (10%), kadar CRP 96 mg/L terdapat 1 orang (2%), dan kadar CRP 192 mg/L didapatkan sebanyak 1 orang (2%), kadar CRP 24 mg/L dan 384 mg/L tidak ditemukan pada pengobatan tahap ini. Adapun pada tahap pengobatan lanjutan tidak ditemukan kadar CRP 24 mg/L, 48 mg/L, 192 mg/L dan 384 mg/L. Sedangkan, kadar CRP 12 mg/L ditemukan sebanyak 4 orang (10%) dan 1 orang (2%) dengan kadar CRP 96 mg/L. Hasil kadar CRP tersebut diperoleh dari rumus berikut :

$$\text{Kadar CRP} = \text{Titer positif akhir} \times \text{sensitifitas tes CRP (6 mg/L)}$$

C. Pembahasan

Pemeriksaan kadar *C-reactive protein* (CRP) pada penelitian ini dilakukan pada 40 pasien tuberkulosis yang telah terkonfirmasi secara bakteriologis yang sedang dalam tahap pengobatan. Pemeriksaan kadar *C-reactive protein* (CRP) dilakukan secara kuantitatif dengan konversi titer menggunakan metode *Direct Latex Agglutination Assay* dengan prinsip kerja yaitu Partikel latex kompleks anti-CRP manusia yang terdapat pada reagen dicampur dengan serum pasien terbentuk aglutinasi berupa gumpalan kecil menyerupai pasir berwarna putih pada *slide test*.

Hasil penelitian ini ditemukan sebagian besar pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang (53%) dibandingkan dengan perempuan 19 orang (47%) (Tabel 1). Hal ini sejalan dengan (Kemenkes, 2018) bahwa kasus tuberkulosis didominasi oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh pola hidup tidak sehat seperti merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol yang berdampak pada sistem imun tubuh yang sudah jelas akan mengalami penurunan sehingga lebih mudah untuk orang tersebut terkena penyakit tuberkulosis (Dewanty *et al.* 2016).

Berdasarkan karakteristik subjek dengan usia 20-30 tahun didapatkan lebih banyak pada penelitian ini yaitu sebanyak 12 orang (30%) diikuti kelompok usia 31-40 tahun yaitu sebanyak 10 orang (26%) (Tabel 1). Kelompok usia pada penelitian ini adalah usia produktif dimana pada usia ini seseorang aktif untuk bekerja/menghasilkan sesuatu untuk diri sendiri maupun untuk orang lain sehingga, pada usia produktif seseorang memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terkena tuberkulosis karena masih aktif berinteraksi dengan lingkungan dan umumnya mempunyai aktifitas cukup tinggi dalam berkegiatan sehari-hari (Liana, 2023).

Pengobatan terhadap tuberkulosis merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut. Pengobatan baru dapat diberikan setelah seseorang didiagnosis dan diklasifikasikan kasus bagi setiap pasien (Kemenkes, 2017). Pada penelitian ini subjek dikelompokkan berdasarkan pengobatan tahap intensif dan tahap lanjutan. Pengobatan tahap

lanjutan diperoleh lebih banyak pada penelitian ini sebanyak 25 orang (62%) dibandingkan dengan tahap intensif sebanyak 15 orang (38%) (Tabel 1).

C-reactive protein (CRP) adalah protein fase akut yang termasuk molekul polipeptida dari kelompok pentraxins yang di produksi oleh hati (Nehring *et al.* 2021). Adanya stimulus inflamasi akut akan membuat kadar CRP meningkat dengan cepat mencapai puncaknya setelah 2-3 hari. Kadar CRP didalam serum akan turun relatif cepat dalam waktu paruh sekitar 18 jam jika tidak ada stimulus inflamasi (Nasty, 2018). Sitokin terutama interleukin-6 (IL-6) akan menstimulus pembentukan CRP di hati selama fase akut dari proses inflamasi atau peradangan (Nehring *et al.* 2021).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan CRP negatif lebih banyak pada pasien pengobatan lanjutan sebanyak 20 orang (50%) dibandingkan dengan pengobatan intensif sebanyak 3 orang (8%) (Tabel 2). Kadar *C-reactive protein* (CRP) akan kembali normal ketika inflamasi dalam tubuh membaik dan setelah beberapa bulan megonsumsi obat (Kelin, 2023). Hal ini membuktikan bahwa pengobatan yang dilakukan pasien tuberkulosis dapat berpengaruh terhadap kadar CRP dalam tubuh. Turunnya kadar CRP setelah dilakukan pengobatan dikarenakan antigen pada tubuh pasien tuberkulosis mengalami penurunan (Seno *et al.* 2022). *C-reactive protein* (CRP) berperan penting dalam kasus tuberkulosis untuk mengetahui kinerja pemberian obat pada pasien sehingga dapat diketahui obat yang dikonsumsi efektif atau tidak efektif di dalam tubuh. Kinerja obat yang efektif dalam tubuh akan menunjukkan kadar CRP yang normal atau dibawah normal. Sedangkan, jika kinerja obat tidak efektif dalam tubuh maka kadar CRP tidak normal (Kelin, 2023).

Pada penelitian ini ditemukan bahwa pasien pengobatan intensif maupun tahap lanjutan memiliki hasil CRP positif. Hasil positif ini lebih banyak ditemukan pada pasien pengobatan intensif sebanyak 12 orang (30%) (Tabel 2), dengan kadar CRP 12 mg/L sebanyak 6 orang (16%), kadar CRP 48 mg/L sebanyak 4 orang (10%), kadar CRP 96 mg/L terdapat 1 orang (2%), dan 1 orang dengan kadar CRP tertinggi yaitu 192 mg/L (2%) (Tabel 3). Adapun pada pengobatan lanjutan didapatkan 5 orang (12%) (Tabel 2), dengan kadar CRP 12

mg/L sebanyak 4 orang (10%) dan 1 orang (2%) dengan kadar 96 mg/L (Tabel 3). Sampel yang menunjukkan hasil positif mengindikasikan adanya inflamasi yang terjadi. Berdasarkan hasil penelitian sampel pasien tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan intensif kadar CRP nya mengalami peningkatan sedangkan pada pengobatan tahap lanjutan mengalami peningkatan dan sebagian besar penurunan yang ditandai dengan banyaknya hasil negatif.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Kurnia (2023) yang menunjukkan hasil positif pada kedua tahap pengobatan dengan hasil pemeriksaan *C-Reactive Protein* (CRP) pada pasien tuberkulosis pengobatan intensif 53% positif dan 47% negatif. Sedangkan hasil pemeriksaan pada pasien tuberkulosis pengobatan lanjutan 40% positif dan 60% negatif.

Pengobatan tuberkulosis yang dilakukan bertujuan untuk menyembuhkan serta mematikan *Mycobacterium tuberculosis* yang ada di dalam tubuh pasien. Tingginya kadar CRP pada pengobatan tahap intensif diakibatkan karena pasien baru dan belum menerima pengobatan sebelumnya. Inflamasi yang terjadi dapat meningkatkan aktivitas makrofag alveolar sehingga dapat memicu peningkatan kadar CRP (Seno *et al.* 2022). Sedangkan, pada pasien tuberkulosis yang sedang dalam pengobatan tahap lanjutan dan masih memiliki kadar CRP yang tinggi dapat disebabkan oleh pasien yang tidak rutin untuk mengonsumsi obat. Selain itu, menandakan adanya resistensi terhadap bakteri, kerusakan paru yang parah atau adanya lesi aktif pada paru yang masih dalam tahap penyembuhan yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut dan spesifik (Ergiana, 2022).

Peningkatan kadar CRP di dalam tubuh berkaitan dengan kondisi inflamasi baik adanya agen infeksius maupun non infeksius (Bedell *et al.* 2018). Menurut Sari *et al.* (2024) kadar CRP juga diketahui meningkat pada infeksi bakteri, infeksi jamur, trauma, cedera, bahan kimia, faktor fisik dan alergi. Hal tersebut dapat menjadi variabel perancu yang mengganggu hubungan variabel bebas dan variabel terikat sehingga menjadi kekurangan dalam penelitian ini. Adapun kelemahan penelitian terdapat pada metode aglutinasi yang digunakan karena hanya dapat mengetahui kadar CRP paling rendah 6 mg/L.