

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Kendari. RSUD Kota Kendari terletak di Jl. Brigjen Z.A Sugianto No : 39 Kelurahan Kambu Kecamatan Kambu Kota Kendari. Pada tahun 2008, oleh pemerintah Kota Kendari telah mempunyai lahan seluas 13.000 ha. Batas wilayah RSUD Kota Kendari :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Mandonga.
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Poasia.
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Mokoau.

2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pemeriksaan widal dan *c-reactive protein* (CRP) dalam sampel pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari. Poltekkes Kemenkes Kendari terletak di Jl. Jendral A.H. Nasution No. G-14 Andonohu, Kambu, Kec. Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara.

B. Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian mengenai gambaran kadar *c-reactive protein* (CRP) pada pasien demam tifoid berdasarkan titer widal pada tanggal 03 Mei 2023 - 08 Juni 2023, diperoleh sampel sebanyak 30 orang yang bersedia menjadi subjek penelitian serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Distribusi frekuensi subjek penelitian gambaran titer *c-reactive protein* (CRP) pada pasien demam tifoid berdasarkan demam tifoid di RSUD Kota Kendari, dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin pada Pasien Demam Tifoid di RSUD Kota Kendari

No.	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Kelompok Usia (Tahun)		
	5 - 22	11	37
	23 - 40	14	47
	41 - 58	3	10
	59 - 76	2	7
2.	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	13	43
	Perempuan	17	57
Jumlah Keseluruhan Responden		30	100

(Sumber : Data Primer, 2023)

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik subjek penelitian berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin pada pasien demam tifoid di RSUD Kota Kendari. Usia terbanyak mengalami demam tifoid yaitu kelompok usia 23-40 tahun sebanyak 14 orang (47%), kemudian kelompok usia 5-22 tahun sebanyak 11 orang (37%), lalu kelompok usia 41-58 tahun sebanyak 3 orang (10%), dan kelompok usia 59-76 tahun sebanyak 2 orang (7%). Jenis kelamin terbanyak mengalami demam tifoid adalah perempuan yaitu sebanyak 17 orang (57%) dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 13 orang (43%).

2. Karakteristik Widal Berdasarkan Titer

Hasil penelitian gambaran titer *c-reactive protein* (CRP) pada pasien demam tifoid berdasarkan titer widal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Widal Pada Pasien Demam Tifoid Di RSUD Kota Kendari

No	Titer Widal	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	1:80	6	20
2	1:160	2	7
3	1:320	22	73
Jumlah Keseluruhan Responden		30	100

(Sumber : Data Primer, 2023)

Tabel 2 hasil pemeriksaan widal pada pasien demam tifoid di RSUD Kota Kendari terbanyak adalah 1:320 sebanyak 22 sampel (73%), kemudian titer 1:80 sebanyak 6 sampel, dan titer 1:160 sebanyak 2 sampel (7%).

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan *C-Reactive Protein* (CRP) Berdasarkan Titer Widal Pada Pasien Demam Tifoid Di RSUD Kota Kendari

No	Titer Widal	Titer CRP	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	1:80	1:2	1	3
		1:4	2	7
		1:8	1	3
		1:16	1	3
		Negatif	1	3
2	1:160	1:4	1	3
		1:8	1	3
3	1:320	1:2	3	10
		1:4	3	10
		1:8	5	17
		1:16	2	7
		1:32	1	3
		Negatif	8	27
Jumlah Keseluruhan Responden			30	100

Tabel 3 menunjukkan hasil pemeriksaan *c-reactive protein* (CRP) berdasarkan titer widal 1:80 yaitu titer *c-reactive protein* (CRP) 1:2 sebanyak 1 sampel (3%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:4 sebanyak 2 sampel (7%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:8 sebanyak 1 sampel (3%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:16 sebanyak 1 sampel (3%), dan negatif *c-reactive protein* (CRP) sebanyak 1 sampel (3%). Pada hasil pemeriksaan *c-reactive protein* (CRP) berdasarkan titer widal 1:160 yaitu titer *c-reactive protein* (CRP) 1:4 dan 1:8 masing-masing sebanyak 1 sampel (3%). Kemudian hasil pemeriksaan *c-reactive protein* (CRP) berdasarkan titer widal 1:320 yaitu titer *c-reactive protein* (CRP) 1:2 sebanyak 3 sampel (10%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:4 sebanyak 3 sampel (10%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:8 sebanyak 5 sampel (17%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:16 sebanyak 2 sampel (7%), titer *c-reactive protein* (CRP) 1:32 sebanyak 1 sampel (3%), dan negatif *c-reactive protein* (CRP) sebanyak 8 sampel (27%).

C. Pembahasan

Pemeriksaan *c-reactive protein* (CRP) dalam penelitian ini dilakukan pada 30 subjek yaitu pasien positif demam tifoid yang dimana telah dilakukan pemeriksaan widal. Pengambilan sampel pada pasien dilakukan apabila hasil pemeriksaan widal positif dan didiagnosis demam tifoid oleh dokter. Dimana penelitian ini diawali dengan pengisian *informed consent* kepada pasien yang akan diambil sampelnya.

Pemeriksaan *c-reactive protein* (CRP) dilakukan secara semi kuantitatif menggunakan reagen *c-reactive protein* (CRP) dengan metode *slide test*, dimana prinsipnya yaitu menggunakan prinsip aglutinasi latex. Pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan titer *c-reactive protein* (CRP) pada pasien demam tifoid berdasarkan titer widal.

Pada hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik subjek penelitian berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin pada pasien demam tifoid di RSUD Kota Kendari. Kelompok usia terbanyak yang mengalami demam tifoid yaitu pada usia remaja akhir usia 23-40 tahun sebanyak 14 orang (47%).

Selain distribusi berdasarkan kelompok usia, pada Tabel 1 juga dapat dilihat distribusi berdasarkan jenis kelamin. Jenis kelamin perempuan lebih mendominasi mengalami demam tifoid yaitu sebanyak 17 orang (57%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hayati dan Emelia (2022), hasil yang didapatkan pasien yang mengalami demam tifoid lebih banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang (60,0%) dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (40,0%). Hal ini dapat disebabkan karena daya tahan tubuh perempuan lebih rentan di bandingkan laki-laki. Perempuan mengalami haid yang menyebabkan imunitasnya sedikit menurun. Gejala yang ditimbulkan semua tergantung dari daya tahan tubuh pasien (Hidayat, 2016).

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil titer widal terbanyak adalah titer 1:320 sebanyak 22 sampel (73%). Titer 1:320 merupakan penanda seseorang terinfeksi *Salmonella typhi*. Pemeriksaan widal dilakukan untuk deteksi antibodi terhadap

bakteri *Salmonella typhi*. Untuk mendiagnosis demam tifoid digunakan antibodi O dan H karena antibodi tersebut merupakan hasil dari respon imun tubuh pada saat adanya antigen *Salmonella typhi*. Antigen O merupakan antigen somatic yang memiliki struktur kimia lipopolisakarida yang disebut endotoksin dan terletak pada lapisan luar dari tubuh *Salmonella typhi* dan antigen H merupakan antigen flagella yang terletak pada flagella dan fimbria (pili) dari bakteri (Kasim, 2020). Semakin tinggi titer widal yang dihasilkan, maka semakin besar terjadinya infeksi bakteri ini (Purnamasari, 2020).

Pada penelitian ini didapatkan hasil yang bervariasi dimulai titer widal 1:80, 1:160, dan 1:320. Interpretasi hasil pemeriksaan widal dianggap mempunyai arti klinis apabila titer antigen O sampai 1:80 yang menunjukkan suspek demam tifoid. Titer antigen O di atas 1:160 menjadi indikasi kuat terhadap demam tifoid. Titer antigen H sampai 1:40 berarti suspek terhadap demam tifoid, kecuali pada pasien yang divaksinasi jauh lebih tinggi, dan titer antigen H di atas 1:80 memberi indikasi adanya demam tifoid (Habibah, 2016). Pasien yang baru terpapar demam tifoid akan menghasilkan titer yang berbeda dengan pasien demam tifoid kambuhan (*recurrent*) atau pasien yang sudah pernah terkena demam tifoid lalu terkena kembali. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aini dan Ustiawaty (2023) didapatkan pasien yang memiliki riwayat pernah terinfeksi *Salmonella typhi* menunjukkan hasil positif widal dengan titer widal 1:320 dihari ketiga, sedangkan pasien baru terjadi kenaikan titer widal 1:320 terjadi dihari keenam. Kekambuhan dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu yang pendek pada pasien yang mengalami infeksi ringan. Hal tersebut dapat terjadi apabila pengobatan sebelumnya tidak adekuat sehingga menghasilkan kekebalan yang lemah (Behrman, 2014).

Pembentukan antibodi mulai terjadi pada akhir minggu pertama demam, meningkat cepat sampai puncaknya di minggu keempat, dan tetap tinggi selama beberapa minggu. Pada fase akut yang pertama timbul adalah antibodi terhadap antigen O, yaitu pada hari ke 6-9, sejak timbulnya gejala (setelah sembuhpun dapat menetap 4-6 bulan) kemudian diikuti dengan antibodi terhadap antigen H, yaitu pada hari ke 10-12 sejak timbulnya gejala yang jika telah sembuh masih

dapat menetap hingga 9-12 bulan. Peningkatan titer antibodi H saja tanpa disertai peningkatan antibodi O tidak dapat dipakai untuk mendiagnosis penyakit penyakit demam tifoid. Penyebab hal tersebut dapat terjadi dapat disebabkan pasien pernah terinfeksi atau sering terinfeksi dengan *Salmonella typhi* dosis rendah berada dalam masa penyembuhan demam tifoid ataupun mendapat imunisasi antitifoid. Uji widal yang biasa dilakukan di rumah sakit bukan merupakan diagnosis pasti demam tifoid, tetapi hasil widal yang positif akan memperkuat dugaan pada pasien demam tifoid dengan melihat kadar titernya dan untuk mengetahui kemungkinan demam tifoid tersebut masuk kedalam derajat mana (Rahayu, dkk., 2022).

Infeksi *Salmonella typhi* dapat menyebabkan inflamasi, salah satu penanda inflamasi yaitu *c-reactive protein* (CRP). *C-Reactive Protein* (CRP) merupakan penanda inflamasi dan salah satu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non-spesifik penyakit lokal maupun sistemik (Sipahutar, 2020). Pada penelitian ini menunjukkan hasil negatif dan positif *c-reactive protein* (CRP) yang ditunjukkan dalam titer. Pada Tabel 3 menunjukkan hasil *c-reactive protein* (CRP) berdasarkan titer widal, hasil *c-reactive protein* (CRP) negatif namun titer widalnya tinggi menandakan di dalam tubuh pasien terdapat antibodi dari *Salmonella typhi*. Hal ini dapat terjadi karena pasien tersebut pernah terinfeksi *Salmonella typhi* sehingga tubuh membentuk antibodi sebagai pertahanan tubuh untuk melawan bakteri. Sedangkan pada titer 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, dan 1:32 *c-reactive protein* (CRP) dengan titer widal tinggi berarti di dalam tubuh pasien sedang terjadi infeksi oleh bakteri *Salmonella typhi*. Infeksi tersebut menyebabkan inflamasi atau peradangan sebagai bentuk dari respon imun tubuh karena adanya kerusakan jaringan pada saluran pencernaan.

Kebanyakan infeksi bakterial sistemik berhubungan dengan kadar *c-reactive protein* (CRP) yang tinggi. Pengukuran *c-reactive protein* (CRP) menunjukkan korelasi dengan derajat keparahan penyakit dan responsnya terhadap terapi. Adanya *c-reactive protein* (CRP) serum yang meningkat mengindikasikan adanya infeksi yang tidak terkontrol atau proses patologik

yang tidak selesai (Sari, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni, dkk (2022) menunjukkan hasil titer *c-reactive protein* (CRP) meningkat pada hasil titer widal tertinggi.