

GAMBARAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* (CRP) PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SITI FATIMAH AZ-ZAHRA PROVINSI SUMATERA SELATAN

THE DESCRIPTION OF C-REACTIVE PROTEIN (CRP) LEVELS IN TYPHOID FEVER PATIENTS AT SITI FATIMAH AZ-ZAHRA REGIONAL PUBLIC HOSPITAL, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Ana Amira Maharani¹, Refai², Hamril Dani³
^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Palembang Prodi TLM Palembang
(email korespondensi: anaamiramaharani@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* menyebabkan peradangan akibat invasi bakteri yang memicu pelepasan berbagai sitokin inflamasi sehingga merangsang hepatosit untuk mensintesis protein fase akut seperti *C-Reaktif Protein* (CRP). CRP akan meningkat dengan cepat selama peradangan biasa maupun peradangan sistemik baik dengan adanya gejala klinis mulai dari yang ringan hingga berat, tanpa gejala hingga gambaran klinis yang khas dengan komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan. **Metode:** Jenis penelitian bersifat deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional, menggunakan data primer dari hasil pemeriksaan di laboratorium RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan Maret-April 2025. Teknik sampling yang digunakan adalah accidental sampling pada 30 pasien. Metode pemeriksaan yang digunakan ialah metode slide aglutinasi latex. **Hasil:** Gambaran distribusi frekuensi kadar CRP tidak normal sebesar 70,0%. Kategori lamanya demam (≤ 1 minggu) kadar CRP tidak normal sebesar 57,1 %. Kategori lamanya demam (> 1 minggu) kadar CRP tidak normal sebesar 100,0 %. Kategori ada komplikasi kadar CRP tidak didapatkan 0,0 %. Kategori tanpa komplikasi kadar CRP tidak normal sebesar 70,0 %. **Kesimpulan:** Berdasarkan analisa, pasien demam tifoid sebagian besar disertai dengan peningkatan kadar CRP.

Kata kunci : CRP, demam tifoid, gejala klinis, komplikasi.

ABSTRACT

Background: Typhoid fever caused by *Salmonella typhi* causes inflammation due to bacterial invasion that triggers the release of various inflammatory cytokines that stimulate hepatocytes to synthesize acute phase proteins such as *C-Reactive Protein* (CRP). CRP will increase rapidly during normal inflammation or systemic inflammation with clinical symptoms ranging from mild to severe, asymptomatic to typical clinical symptoms with complications. This study aims to determine the description of CRP levels in typhoid fever patients at Siti Fatimah Az-Zahra Hospital, South Sumatra Province. **Methods:** The type of research is descriptive observational with a cross-sectional approach, using primary data from the results of examinations at the Siti Fatimah Az-Zahra Hospital laboratory, South Sumatra Province in March-April 2025. The sampling technique used was accidental sampling in 30 patients. The examination method used was the latex slide agglutination method. **Results:** The distribution of frequency of abnormal CRP levels is 70.0%. The category of duration of fever (≤ 1 week) abnormal CRP levels is 57.1%. The category of duration of fever (> 1 week) abnormal CRP levels is 100.0%. The category of complications of CRP levels is not obtained 0.0%. The

category without complications of abnormal CRP levels is 70.0%. **Conclusion:** Based on the analysis, most typhoid fever patients were accompanied by increased CRP levels.

Keywords : CRP, typhoid fever, clinical symptoms, complications.

PENDAHULUAN

Demam tifoid umum terjadi di negara-negara berkembang di daerah subtropis dan tropis. Demam tifoid menjadi penyakit menular yang tersebar luas di seluruh dunia dan masih menjadi masalah kesehatan utama di negara-negara berkembang dan tropis seperti Asia Tenggara, Afrika, dan Amerika Latin. Insiden penyakit ini masih sangat tinggi, dengan jumlah orang yang terkena dampak diperkirakan yakni 21 juta dan dengan kasus 700 orang meninggal (Djohan, Pristanty, *et al.*, 2023).

Menurut WHO pada tahun 2018 prevalensi penyakit tifus di Indonesia sebesar 81% per 100.000 penduduk. Angka demam tifoid cenderung meningkat di masyarakat dengan standar hidup dan kebersihan yang lebih rendah (Verliani *et al.*, 2022).

Demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* menyebabkan peradangan. Peradangan adalah mekanisme yang digunakan tubuh untuk melindungi diri dari zat asing seperti invasi mikroba, trauma, bahan kimia, faktor fisik, dan alergi. Invasi bakteri memicu pelepasan berbagai sitokin inflamasi, yang merangsang hepatosit untuk mensintesis protein fase akut seperti *C-Reaktif Protein* (CRP). CRP akan meningkat dengan cepat selama peradangan biasa

maupun peradangan sistemik. Dinamika metabolisme CRP bergantung pada derajat inflamasi. Oleh karena itu, CRP sangat efektif dalam menilai aktivitas penyakit dalam keadaan akut (Djohan, Nuswantoro, *et al.*, 2023).

Berdasarkan data yang didapatkan langsung RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu rumah sakit rujukan Tipe A yang terletak di wilayah kota Palembang. Berdasarkan data survey yang telah dilakukan bahwa kasus demam tifoid terjadi pada anak-anak, remaja dan orang dewasa lebih kurang 15 kasus setiap bulan dan pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan yaitu pemeriksaan CRP.

CRP merupakan suatu marker inflamasi sistemik non spesifik yang dihasilkan oleh hepatosit, sehingga CRP dapat dijadikan penanda peradangan yang ideal dan sering digunakan sebagai parameter tes klinis untuk mendiagnosa dan melakukan tindakan prognosis penyakit inflamasi karena tesnya yang mudah dilakukan dan memiliki respon yang tepat (Hadi, 2020)

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat *deskriptif observasional* dengan pendekatan *cross sectional*, menggunakan

data primer yang didapat langsung dari hasil pemeriksaan di laboratorium RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien demam tifoid yang memeriksakan CRP di rumah sakit RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Maret hingga April 2025 sebanyak 30 pasien.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian menggunakan teknik accidental sampling. Pengambilan data dilakukan secara langsung oleh peneliti

dengan melakukan pemeriksaan secara langsung untuk variable dependen (CRP), secara semi-kuatitatif menggunakan metode aglutinasi.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan, peneliti melakukan perhitungan secara distribusi frekuensi berdasarkan univariat dan bivariat yang disajikan dalam bentuk tabel berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan

Kadar CRP (Mg/L)	Jumlah (Σ)	Frekuensi (%)
Tidak Normal	21	70,0
Normal	9	30,0
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah kadar CRP kategori CRP tidak normal sebanyak 21 pasien (70 %). Kadar

CRP kategori normal sebanyak 9 pasien (30,0 %) dari total sampel 30 pasien (100,0 %).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan lamanya demam

Lamanya Demam	Kadar CRP (Mg/L)				Total	
	Tidak Normal		Normal		N	%
	n	%	n	%		
≤ 1 Minggu	12	57,1 %	9	42,9 %	21	100,0 %
> 1 Minggu	9	100 %	0	0,0 %	9	100,0 %
Total	21	70,0 %	9	30,0 %	30	100, %

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui kadar CRP tidak normal kategori lamanya demam (≤ 1 minggu) sebanyak 12 pasien (57,1 %) dan kadar CRP normal sebanyak

9 pasien (42,9 %) dari total 21 sampel (100,0 %). Kadar CRP tidak normal kategori lamanya demam (> 1 minggu) sebanyak 9 pasien (100 %) dan kadar CRP

normal tidak didapatkan pada penderita demam tifoid yang mengalami demam > 1 minggu (0,0%). Kadar CRP tidak normal

total sebanyak 21 pasien (70,0 %) dan kadar CRP normal sebanyak 9 pasien (30,0 %) dari total 30 sampel (100,0 %).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan gejala klinis

Gejala Klinis	Kadar CRP (Mg/L)				Total	
	Tidak Normal		Normal		N	%
	n	%	n	%		
Dengan gangguan pencernaan	12	100,0 %	0	0,0 %	12	100,0 %
Tanpa gangguan pencernaan	9	50,0 %	9	50 %	18	100,0 %
Total	21	70,0 %	9	30,0%	30	100, %

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui kadar CRP tidak normal kategori demam tifoid dengan gangguan pencernaan sebanyak 12 pasien (100,0 %) dan kadar CRP normal tidak didapatkan pada pasien dengan

gangguan pencernaan (0,0 %). Kadar CRP tidak normal kategori tanpa gangguan pencernaan sebanyak 9 pasien (50, 0 %) dan kadar CRP normal sebanyak 9 pasien (50,0 %) dari total 30 sampel (100,0 %).

Tabel 4. Distribusi frekuensi kadar CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan komplikasi

Komplikasi	Kadar CRP (Mg/L)				Total	
	Tidak Normal		Normal		N	%
	N	%	n	%		
Ada	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Tidak ada	21	70 %	9	30, 0 %	30	100,0 %
Total	21	70,0 %	9	30,0%	30	100, %

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui pasien demam tifoid kategori dengan adanya komplikasi, tidak didapatkan (0,0 %). Peneliti memperoleh pasien demam tifoid tanpa komplikasi dengan nilai kadar

CRP tidak normal sebanyak 21 pasien (70,0 %) dan kadar CRP normal sebanyak 9 pasien (30,0 %) dari total 30 sampel (100,0 %).

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra

pada pasien demam tifoid didapatkan jumlah responden keseluruhan sebanyak 30 responden penderita demam tifoid. Jumlah

pasien penderita demam tifoid yang memiliki kadar CRP normal sebesar 30% dan CRP tidak normal sebesar 70%.

Berdasarkan pada hasil tabel 1 peneliti mendapatkan kadar CRP kategori tidak normal sebesar 70%, karena mayoritas pasien datang belum mendapat pengobatan dan kondisi fisik pada umumnya disertai demam, dengan demikian peneliti mengindikasikan penderita tifoid mengalami peradangan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Damayanti, 2015) menyimpulkan kadar CRP normal sebesar 41,8% dan kadar CRP tidak normal sebesar 58,2 % dari total 90 sampel.

Berdasarkan hasil tabel 2, peneliti mendapatkan kadar CRP tidak normal kategori lamanya demam (≤ 1 minggu) sebesar 57,1% dan kadar CRP normal sebesar 42,9%. Kadar CRP tidak normal kategori lamanya demam (> 1 minggu) sebesar 100% dan kadar CRP normal tidak didapatkan pada penderita demam tifoid yang mengalami demam > 1 minggu (0,0%). Pada penelitian ini, pasien demam tifoid berdasarkan kategori lamanya demam menunjukkan variable terbanyak dengan kategori lamanya demam ≤ 1 minggu. Dikarenakan sintesis CRP di hati berlangsung cepat setelah adanya sedikit peradangan. Sintesa CRP berlangsung pada serum meningkat di atas 5 g/dl dalam 6-8 jam dan mencapai puncaknya dalam 24-48

jam. Waktu paruh plasma adalah 19 jam dan menetap pada semua keadaan sehat dan sakit, dengan demikian menggambarkan langsung intensitas proses patologi yang merangsang produksi CRP. Dalam keadaan tertentu CRP diproduksi sebagai respons reaksi inflamasi atau kerusakan jaringan baik yang disebabkan oleh penyakit infeksi maupun yang bukan infeksi. Nilai CRP dapat berbeda-beda pada pasien demam tifoid. Variasi ini menunjukkan bahwa produksi protein selama fase akut bergantung pada perbedaan sitokin spesifik dan patofisiologi yang mendasarinya. Pada kategori lamanya demam > 1 minggu kadar CRP tidak normal pada demam tifoid dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk peradangan, yang diakibatkan proses peradangan yang masih berlanjut atau pada tahap belum sepenuhnya proses akibat peradangan hilang.

Berdasarkan hasil tabel 3, peneliti mendapatkan kadar CRP tidak normal kategori demam tifoid dengan gangguan pencernaan sebesar 100,0% dan kadar CRP normal tidak didapatkan pada pasien dengan gangguan pencernaan (0,0%). Kadar CRP tidak normal kategori tanpa gangguan pencernaan sebesar 50,0% dan kadar CRP normal sebesar 50,0% dari total 30 sampel (100,0 %).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Herlinda Djohan dkk dimana tidak diperoleh kadar CRP normal pada pasien

demam tifoid dengan gangguan pencernaan (0,0%), Namun Herlinda Djohan, dkk menyimpulkan bahwa pasien demam tifoid yang memiliki gangguan pencernaan diperoleh kadar CRP tidak normal sebanyak 6 pasien (20%) dari 30 total pasien (100%) demam tifoid.

Peneliti berasumsi bahwa kadar CRP tinggi pada pasien demam tifoid dengan gangguan pencernaan karena merupakan indikator adanya peradangan sistemik dan lokal pada saluran cerna. *Salmonella typhi* masuk ke saluran cerna, melewati mukosa usus, dan menyebar melalui aliran darah. Proses ini memicu reaksi imun sistemik lalu mengaktifkan sitokin inflamasi (seperti IL-6, TNF- α) kemudian mengirimkan sinyal sebagai respon inflamasi lalu hati memproduksi CRP sebagai bagian dari respons fase akut terhadap infeksi.

Tidak semua pasien demam tifoid mengalami gangguan pencernaan, meskipun tifoid sering kali menyerang sistem pencernaan. Beberapa pasien mungkin hanya mengalami gejala demam tinggi, sakit kepala, kelelahan tanpa mengalami diare atau konstipasi. Gangguan pencernaan seperti diare atau konstipasi lebih sering terjadi ketika bakteri *salmonella typhi* menyebar keseluruh tubuh.

Reaksi tubuh terhadap infeksi bakteri *salmonella typhi* berbeda-beda pada setiap individu. CRP bisa tetap normal pada pasien

demam tifoid dengan gangguan pencernaan karena respons imun yang tidak terlalu kuat, fase awal infeksi atau akibat pengobatan dengan pemberian antibiotik.

Beberapa orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat dan dapat melawan infeksi tanpa mengalami gangguan pencernaan. Tidak semua individu memiliki respons CRP yang sama. Beberapa pasien bisa saja tidak menunjukkan peningkatan CRP meskipun mengalami infeksi sedang.

Berdasarkan tabel 4, peneliti mendapatkan bahwa pasien demam tifoid kategori dengan adanya komplikasi tidak didapatkan (0,0 %). Peneliti memperoleh pasien demam tifoid tanpa komplikasi dengan nilai kadar CRP tidak normal sebesar 70,0 % dan kadar CRP normal sebesar 30,0 % dari total 30 sampel (100,0 %).

Peneliti berasumsi bahwa tidak semua orang mengalami perdarahan gastrointestinal karena banyak faktor yang berperan dalam risiko dan keparahan perdarahan. Sebagian besar pasien merupakan anak-anak dan orang dewasa yang tidak mengalami resiko komplikasi.

Beberapa individu lebih rentan karena kondisi medis, perilaku maupun penggunaan obat-obatan. Kondisi kronis seperti penyakit celiac dapat memperparah kondisi saluran pencernaan. Perilaku alkoholisme dengan mengkonsumsi alkohol dapat melemahkan jaringan saluran

pencernaan dan mengkonsumsi obat-obatan anti inflamasi non-steroid seperti aspirin, ibuprofen dan naproksen dapat merusak lapisan lambung dan meningkatkan risiko perdarahan termasuk perdarahan gastrointestinal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan CRP pada pasien demam tifoid di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra didapatkan kategori kadar CRP tidak normal sebesar 70 % dan CRP kategori normal sebesar 30%.

Hasil pemeriksaan CRP kategori lamanya demam (\leq 1 minggu) kadar CRP tidak normal sebesar 57,1 % dan kadar CRP normal sebesar 42,9 %. Dan kategori lamanya demam ($>$ 1 minggu) kadar CRP tidak normal sebesar 100 % dan kadar CRP normal tidak didapatkan pada penderita demam tifoid yang mengalami demam $>$ 1 minggu (0,0%).

Hasil Pemeriksaan CRP kategori demam tifoid dengan gangguan pencernaan kadar CRP tidak normal sebesar 100,0 % dan kadar CRP normal tidak didapatkan pada pasien dengan gangguan pencernaan (0,0 %). Dan kategori tanpa gangguan pencernaan kadar CRP tidak normal sebesar 50, 0 % dan kadar CRP normal sebesar 50,0 %.

Hasil pemeriksaan CRP demam tifoid kategori pada pasien dengan adanya komplikasi tidak didapatkan (0,0 %). Peneliti

memperoleh pasien demam tifoid tanpa komplikasi dengan nilai kadar CRP tidak normal sebesar 70,0 % dan kadar CRP normal sebesar 30,0 % . Berdasarkan penelitian tersebut disarankan bagi klinisi pemeriksaan CRP dapat digunakan dalam menegakkan demam tifoid untuk mengetahui informasi gambaran tingkat peradangan yang dialami penderita demam tifoid. Bagi peneliti selanjutnya, perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menambah populasi sampel untuk menghindari bias hasil penelitian. Serta penelitian selanjutnya dapat menggunakan alat yang lebih canggih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti. (2015). Gambaran Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED), C-Reaktif Protein (CRP), Dan Leukosit Pada Pasien Yang Didiagnosa Suspect Typhoid Fever Di Rumah Sakit Surabaya Medical Service. Thesis Universitas Muhammadiyah Surabaya 27–34.
- Djohan, H. ... Harno. (2023). Hubungan Kadar C-Reactive Protein Dengan Neutrophil Lymphocyte Ratio (NLR) Pada Penderita Demam Tifoid. *Prosiding Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*, 2, 212–225.

- Djohan, H. ... Sungkawa, B. H. (2023). Gambaran Nilai C-Reactive Protein (CRP) Pada Pasien Demam Tifoid. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(9), 3945.
- Hadi, A. D. S. (2020). Systematic Literature Review : Pengaruh Kurkumin Sebagai Antiinflamasi Terhadap Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Berbagai Penyakit Inflamasi. *Repository University of Islam Malang*, 1.
- Verliani, H. ... Salman, S. (2022). Faktor Risiko Kejadian Demam Tifoid di Indonesia 2018–2022: Literature Review. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, 1(2), 144–154. <https://doi.org/10.57218/jkj.vol1.iss2.408>