

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Sepsis merupakan suatu kondisi yang berbahaya dan dapat mengakibatkan kematian. Berdasarkan data yang dipublikasikan pada tahun 2017, terdapat 48,9 juta kasus dan 11 juta mortalitas akibat sepsis di dunia yang mewakili 20% dari mortalitas global. Hampir setengah dari total kasus sepsis, 20 juta diperkirakan terjadi pada anak berusia di bawah 5 tahun (WHO, 2024). *Global Report on the Epidemiology and Burden of Sepsis* yang diterbitkan oleh WHO pada tahun 2020 teradapat 85,5% kasus sepsis dan 84,8% kematian akibat sepsis di negara dengan indeks sosial dan demografi rendah, menengah kebawah, atau menengah khususnya di Afrika sub-Sahara dan Asia Tenggara (WHO, 2020)

Di Indonesia data pasien sepsis masih sangat terbatas. Di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) pada tahun 2012 di ruang rawat intensif menunjukkan sepsis berat ditemukan 23 dari 84 kasus perawatan intensif, dengan angka kematian dalam perawatan mencapai 47,8% dan angka kematian pada fase dini mencapai 34,7% (Kemenkes, 2017). Berdasarkan data rekam medis RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung dari bulan april sampai juli tahun 2022, ditemukan 39 kejadian sepsis neonatorum (Yuswanita dkk., 2023).

Sepsis dapat timbul karena respon imun tubuh yang berlebihan terhadap infeksi untuk membunuh mikroorganisme pathogen yang masuk ke dalam tubuh dan dapat menyebabkan terjadinya disfungsi organ. Mikroorganisme pathogen memiliki faktor virulensi yang dapat menghambat fagositosis, dan merusak jaringan melalui produksi toksin (Purwanto & Astrawinata, 2018). Pada sepsis terdapat beberapa respon imun yang terlibat untuk membunuh pathogen yaitu respon pro inflamasi dan anti inflamasi yang akan menyebabkan reaksi yang tidak terkendali. (Doganyigit et al., 2022). Secara umum manifestasi klinis apabila

mengalami sepsis yaitu demam atau hipotermia, leukositosis atau leukopenia, dan takikardia (peningkatan denyut jantung) (Wardani, 2018).

Pada sepsis dapat terjadi interaksi kompleks antara mediator proinflamasi dan anti inflamasi. Mediator pro inflamasi yang penting pada sepsis yaitu TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8, PAF, leukotrein, tromboksan A2. Pada sepsis juga terdapat mediator anti inflamasi meliputi IL-1, IL4, IL-10. Mediator sepsis ini dapat membantu perbaikan jaringan dan kesembuhan, apabila mediator sepsis tidak seimbang maka akan terjadi peradangan pada jaringan (Oematan *et al.*, 2019)

Sepsis memiliki beberapa biomarker yang dapat digunakan sebagai diagnosis seperti, prokalsitonin, Interleukin 6, dan CRP. Prokalsitonin muncul cepat dalam 2 jam setelah terjadi gejala, puncaknya yaitu setelah 12 jam sampai 48 jam dan secara perlahan akan menurun setelah 48 jam. Interleukin 6 (IL-6) adalah salah satu biomarker yang dapat menunjukkan tingkat keparahan dari respon inflamasi. Konsentrasi IL-6 akan meningkat saat keadaan sepsis sehingga IL-6 dapat digunakan sebagai mediator penting pada sepsis. Biomarker selanjutnya ada *C-Reactive Protein* (CRP) yang ditemukan saat mendiagnosa adanya infeksi. CRP akan meningkat pada infeksi akut sebagai respon imun nonspesifik dan meningkat pada waktu 4-6 jam setelah terjadi gejala infeksi (Ismy, 2015).

Pada kondisi peradangan akut, hati akan memproduksi CRP yang memiliki peran dalam aktivasi sistem komplemen melalui kompleks C1q, sehingga memicu mekanisme pertahanan tubuh manusia. CRP dapat digunakan sebagai penanda sensitif saat seseorang mengalami sepsis. Saat terjadi infeksi atau peradangan akut, konsentrasi CRP dalam darah dapat diukur dan akan meningkat paling cepat 2 jam setelah terdapat pemicu dan akan mencapai puncaknya dalam 48 jam. Kadar CRP dalam darah dapat dilakukan pemantauan secara berkala dan digunakan sebagai penanda infeksi atau peradangan yang makin memburuk. Kadar CRP akan melonjak sampai 300 mg/L dalam waktu 48 jam. Pada keadaan normal, kadar CRP dibawah 3 mg/L (Anush *et al.*, 2019). Fungsi CRP dalam tubuh yaitu dapat mengaktifkan komplemen yaitu jalur klasik (C1q) atau jalur

alternative dan dapat meningkatkan aktivitas dan motilitas sel fagosit (granulosit dan monosit) (Luhulima, 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Abimanyu pada tahun 2022 didapatkan hasil CRP abnormal yaitu dengan kadar 6-12 mg/l sebanyak 30 neonatus yang mengalami sepsis.

Selain pemeriksaan CRP ada pemeriksaan lain yang dapat menegakan diagnosa penyakit sepsis yaitu pemeriksaan hematologi sebagai tata laksana awal kondisi sepsis. Pada pasien sepsis dapat terjadi leukositosis maupun leukopenia. Leukositosis adalah tanda terjadinya inflamasi, trauma, stress fisik atau mental sedangkan leukopenia dapat terjadi karena kebutuhan terhadap leukosit meningkat, penurunan produksi sumsum tulang, infeksi virus, dan penurunan produksi limfoid (Siahaan dkk., 2021).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Belok et al, pada tahun 2021 mengidentifikasi 5.909 pasien ICU dengan dugaan infeksi, didapatkan sebanyak 250 pasien (4,2%) mengalami leukopenia. Pada kasus sepsis, leukopenia yang berhubungan dengan peningkatan mortalitas di Rumah Sakit. Leukopenia muncul sebagai tanda sepsis sebelum trombositopenia pada pasien. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Siahaan dkk pada tahun 2021 neutrophil 9 pasien normal, 33 meningkat, 13 menurun dari, eosinofil 50 normal, 16 meningkat, basophil 43 normal 21 meningkat, Monosit 7 normal 51 meningkat, limfosit 38 normal 20 meningkat.

Sedangkan penelitian Yustika dkk., pada tahun 2020 yang melibatkan 77 neonatum mengalami sepsis dan 19 neonatum tidak sepsis, didapatkan hasil antara jumlah leukosit total dengan sepsis neonatorum awitan dini 76 neonatus mengalami leukositosis dan 1 neonatus tidak mengalami leukositosis. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$) dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah leukosit total dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dengan jumlah leukosit dan

jenis leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung tahun 2018-2024”.

B. Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah bagaimana hubungan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dengan jumlah leukosit dan jenis leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung tahun 2018-2024?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Menganalisis hubungan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dengan jumlah leukosit dan jenis leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung tahun 2018-2024.

2. Tujuan khusus

- a. Menghitung distribusi frekuensi *C-Reactive Protein* (CRP) pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Tahun 2018-2024.
- b. Menghitung distribusi frekuensi jumlah leukosit dan jenis leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Tahun 2018-2024.
- c. Menganalisis hubungan *C-Reactive Protein* (CRP) dan Jumlah leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Tahun 2018-2024.
- d. Menganalisis hubungan *C-Reactive Protein* (CRP) dan Jenis Leukosit pada pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Tahun 2018-2024.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat berguna dalam menambah wawasan untuk mengembangkan pengetahuan serta pengalaman di bidang peneliti khususnya dibidang imunoserologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menjadi pembelajaran untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan wawasan dibidang imunoserologi serta untuk memperoleh pengalaman bagi peneliti untuk mengaplikasikan berbagai teori dalam bentuk penelitian.

b. Bagi Institusi

Sebagai referensi dan kepustakaan di Poltekkes Tanjung Karang khususnya di jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan memberikan informasi tentang gambaran kadar *C-Reactive Protein* (CRP) , jumlah leukosit dan jenis leukosit pada pasien sepsis dewasa.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian yaitu pada bidang imunoserologi. Penelitian bersifat deskriptif. Variabel pada penelitian yaitu variabel bebas dan terikat. Untuk variabel bebas yaitu pasien sepsis sedangkan untuk variabel terikatnya yaitu kadar *C-Reactive Protein* (CRP), jumlah leukosit, dan jenis leukosit. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung pada bulan Januari-Maret tahun 2025. Untuk populasi pada penelitian adalah seluruh pasien sepsis dewasa di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung pada tahun 2018-2024. Sampel yang diambil dari populasi yaitu dengan melakukan uji *C-Reactive Protein* (CRP) dan melakukan pemeriksaan darah rutin yang memiliki hasil jumlah leukosit dan jenis leukosit. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariate dengan menggunakan uji korelasi *pearson* atau *sperman*.