



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteremia adalah suatu kondisi dimana bakteri masuk ke dalam peredaran darah. Bakteremia merupakan suatu kondisi yang membahayakan apabila dibiarkan tanpa pengobatan sehingga akan berlanjut menjadi komplikasi yang lebih serius yaitu sepsis dan kematian (Anies, 2016). Bakteremia dapat dikategorikan menjadi transien, intermiten, dan persisten (Atmawati *et al.*, 2017). Penyebab paling sering terjadinya bakteremia adalah bakteri gram negatif (Lebinson & David, 2023). Bakteri gram negatif sering menjadi penyebab utama bakteremia karena mempunyai kemampuan membentuk enzim β -laktam sehingga menyebabkan terjadinya resistensi terhadap berbagai antibiotik β -laktam (Premandari *et al.*, 2023). Jenis bakteri gram negatif yang sering menyebabkan bakteremia yaitu *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* (Balkhair *et al.*, 2021).

Parameter untuk menegakkan bakteremia dapat dilihat dari nilai *C-reactive protein* (CRP), Procalcitonin (PCT), dan *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR), namun tetap dikonfirmasi dengan kultur darah sebagai *gold standard* (Zhang & Gu, 2024). Zhou *et al.* (2022) mengatakan bahwa, *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* merupakan indikator yang lebih baik dibandingkan dengan *C-reactive protein* (CRP) dan *Procalcitonin* (PCT). *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) merupakan parameter laboratorium yang memiliki potensi sebagai alat bantu skrining awal bakteremia (Saputra *et al.*, 2019). Metode ini dipilih karena kemudahan dalam

memperoleh hasil melalui pemeriksaan darah lengkap. Pengambilan sampel darah sebaiknya dilakukan saat pasien menunjukkan tanda-tanda klinis yang mengarah pada bakteremia dan sebelum inisiasi terapi antibiotik.

Bakteremia masih menjadi salah satu masalah kesehatan di berbagai dunia, terutama Indonesia. Tingkat kematian akibat sepsis yang disebabkan oleh bakteremia masih tinggi. Pada 2020, terdapat 48,9 juta kasus dan 11 juta kematian terkait sepsis di seluruh dunia (WHO, 2020). Angka rata-rata kematian dapat mencapai 30% pada pasien sepsis dan 80% pada pasien syok septik (Rahajeng *et al.*, 2020). Insiden sepsis di negara berkembang diperkirakan lebih dari 1 per 1000 penduduk setiap tahun. Delapan puluh lima persen kasus sepsis dan 84,8% kematian terkait sepsis terjadi di negara berkembang, terutama subsahara dan Asia Tenggara (WHO, 2020). Angka kejadian sepsis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2019 - 2020 tercatat 42 pasien dengan usia ≥ 18 tahun yang terdiri dari 18 (42,86%) laki-laki dan 24 (57,14%) perempuan.

Bakteri Gram negatif yang ditemukan antara lain *Acinetobacter baumannii* sebanyak 26,08%, *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 17,4%, dan *Escherichia coli* sebanyak 8,69% (Hatman *et al.*, 2021). Faktor yang mempengaruhi tingkat bakteremia tinggi akibat bakteri Gram negatif adalah pemberian antibiotik yang tidak tepat, dosis tidak adekuat, atau durasi terapi yang terlalu panjang dapat menimbulkan *selective pressure* yang mendorong pertumbuhan dan penyebaran bakteri Gram negatif resisten (Wijaya *et al.*, 2021). Bakteri resisten lebih mudah berkolonisasi pada saluran pernapasan, gastrointestinal, kulit, terutama pada pasien dengan penyakit berat atau imunokompromais. Kolonisasi tersebut

meningkatkan risiko masuknya bakteri ke aliran darah sehingga menyebabkan bakteremia (Rhee & Klompas, 2020).

Pada penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Liu *et al.* (2016) melakukan uji perbandingan *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dan kultur darah dengan hasil sensitifitas 81,3% dan spesifitas 53,6% dalam prediksi kematian pada sepsis. Penelitian lain oleh Kaushik *et al.* (2018) mendapatkan hasil yang lebih tinggi dengan nilai sensitifitas 87,5% dan spesifitas 90%. Belum ada data yang melaporkan tentang kemampuan *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) untuk mendiagnosis kejadian bakteremia yang disebabkan oleh beberapa spesies bakteri Gram negatif. Selain itu, Sudiartha *et al.* (2020) juga melakukan uji perbandingan diagnostik untuk mengetahui kemampuan *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dibandingkan dengan kultur darah untuk mendiagnosis kejadian sepsis. Didapatkan hasil sensitifitas 80%, spesifitas 88,2%, nilai prediktif positif 82,4%, nilai prediktif negatif 86,5%, dan akurasi 84,9%.

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui korelasi *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) pada pasien bakteremia oleh bakteri Gram negatif di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Jika terbukti ada korelasi yang signifikan, maka nilai *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dapat digunakan sebagai alat bantu dalam skrining pasien yang berisiko mengalami bakteremia oleh bakteri Gram negatif. Dengan demikian, dapat dilakukan intervensi lebih dini untuk mencegah terjadinya komplikasi yang serius.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara nilai *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dengan kejadian bakteremia oleh bakteri Gram negatif pada pasien rawat inap di RSUD Dr. Soetomo?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dengan kejadian bakteremia oleh bakteri Gram negatif pada pasien rawat inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur nilai *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) pada pasien yang terdiagnosis bakteremia oleh bakteri Gram negatif di RSUD Dr. Soetomo Surabaya
2. Menilai kemampuan *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) sebagai skrining dini untuk mendeteksi bakteremia pada pasien dengan infeksi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya
3. Menganalisis perbedaan nilai *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) pada berbagai bakteri Gram negatif penyebab bakteremia di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu kedokteran dengan memperdalam pemahaman mengenai bakteremia dan peran *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) sebagai biomarker yang mudah diukur dan murah, serta potensinya dalam mendeteksi risiko bakteremia.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi tenaga medis dalam melakukan skrining dini terhadap pasien yang berisiko mengalami bakteremia sehingga dapat dilakukan intervensi lebih dini untuk mencegah terjadinya komplikasi yang serius.
2. *Neutrophil -Lymphocyte Ratio* (NLR) dapat digunakan sebagai alat skrining awal yang efektif untuk mengidentifikasi pasien dengan risiko bakteremia, terutama di daerah dengan keterbatasan pemeriksaan kultur.