

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada infeksi demam berdarah *dengue*, jumlah leukosit dapat tetap normal atau mengalami peningkatan neutrofil pada tahap awal demam. Kemudian, leukopenia muncul pada hari kedua demam karena penurunan jumlah neutrofil dan limfosit (Yuntoharjo *et al.*, 2018). Untuk mengurangi angka kematian dan kesakitan yang terkait dengan infeksi demam berdarah, penting untuk memahami profil klinis penyakit ini serta parameter laboratorium demam berdarah, pemeriksaan untuk mendiagnosis penyakit demam berdarah *dengue* yaitu NS1, IgG dan IgM, dan Elisa. Pemeriksaan tambahan untuk diagnosis darah lengkap demam berdarah *dengue* diantaranya pemeriksaan hemoglobin, hematokrit, trombosit, dan leukosit (Rahma, 2023).

Pada infeksi demam berdarah *dengue*, jumlah leukosit bisa tetap normal atau mengalami peningkatan neutrofil pada tahap awal demam. Namun, setelah itu leukopenia dimulai pada hari kedua demam akibat penurunan neutrofil dan limfosit. Pada DBD penurunan jumlah leukosit dapat dilihat sebagai tanda bahwa demam telah mereda dalam waktu 24 jam dan telah memasuki masa kritis dengan penurunan jumlah trombosit (trombositopenia). Pada akhir fase demam, limfositosis relatif sering terjadi, seiring dengan peningkatan jumlah sel atipikal (Ekawati *et al.*, 2022).

Trombositopenia pada penderita demam berdarah disebabkan oleh berkembangnya antibodi terhadap trombosit akibat terbentuknya kompleks

antibodi-antigen. Terkait penurunan jumlah trombosit, diketahui bahwa jumlah trombosit pasien mulai menurun pada awal fase demam namun masih dalam batas normal. Trombositopenia terjadi pada hari ketiga demam dan berlanjut hingga jumlah trombosit mencapai titik terendah pada hari keenam. Jumlah trombosit mulai meningkat pada hari ketujuh demam dan kembali normal pada hari kesembilan (Arifa *et al.*, 2018).

Sel darah putih termasuk leukosit, yang membantu melawan infeksi virus. Keunggulan leukosit antara lain kemampuannya memberikan pertahanan yang cepat dan efektif terhadap infeksi. Sistem kekebalan tubuh dipelihara oleh berbagai jenis leukosit, termasuk neutrofil dan limfosit. Neutrofil berfungsi sebagai fagositosis terutama terhadap virus dan limfosit berperan sebagai sistem imun yang spesifik terhadap infeksi virus (Hamadi & Shafriani, 2023).

Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Mereka tersebar ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Namun, dalam beberapa detik setelah terjadinya gangguan pada pembuluh darah, trombosit tertarik ke lokasi tersebut karena paparan kolagen pada lapisan subendotel pembuluh darah. Trombosit kemudian menempel pada permukaan yang terluka dan melepaskan berbagai bahan kimia, seperti serotonin dan histamin, yang mendorong vasokonstriksi pembuluh darah (Raga & Gustiarni, 2022).

Demam berdarah *dengue* menurunkan jumlah leukosit dengan berkurang selama demam. Sehingga diasumsikan semakin parah infeksi *dengue* maka nilai Neutrofil Limfosit Ratio (NLR) semakin rendah. Neutrofil dan limfosit menyumbang 80% dari leukosit yang secara aktif merespon

peradangan dan infeksi, oleh karena itu respons imun dapat diringkas menggunakan dua proporsi ini. NLR juga berguna untuk mengukur peradangan pada demam berdarah (Djalilah *et al.*, 2020). Limfosit dapat memberikan gambaran tentang respons imun yang dihasilkan, sedangkan neutrofil mencirikan tingkat peradangan yang terjadi (Rahma, 2023).

Rasio Limfosit Trombosit (PLR) adalah ukuran inflamasi baru yang dapat membantu memprediksi tingkat keparahan penyakit. Rasio trombosit-limfosit dihitung menggunakan Hitung Darah Lengkap (CBC), yang merupakan diagnostik yang lebih sederhana, lebih cepat, lebih murah, dan lebih bermanfaat secara klinis dibandingkan hanya menggunakan jumlah trombosit atau limfosit saja. Hasil hitung darah lengkap untuk DBD ditandai dengan peningkatan leukosit secara bertahap yang diikuti dengan trombositopenia (Esa & Nurulita, 2023).

Diagnosis dapat ditentukan dari *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) dapat digunakan sebagai parameter sederhana untuk memudahkan penilaian, menilai status inflamasi subjek. Hanya ada sedikit penelitian yang dilakukan mengenai penggunaan rasio neutrofil terhadap limfosit dan trombosit sebagai penanda tidak langsung peradangan dan sepsis, khususnya pada infeksi virus. Selain itu, parameter rasio neutrofil-limfosit dan rasio limfosit-trombosit pada DBD di Indonesia masih jarang (Agrawal *et al.*, 2023).

Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) Dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) Pada Penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengukuran jumlah *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) pada pasien yang menderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui Gambaran *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

1.4.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui nilai *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).
- b. Mengetahui nilai *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Praktis

a. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan informasi dan data acuan untuk petugas kesehatan dalam menegakkan diagnosis pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

b. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi pada pemeriksaan ini yaitu sederhana, cepat dan murah.

c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, keahlian, dan pengalaman terutama dengan Gambaran *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

1.5.2 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan lebih lanjut di bidang hematologi dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya