

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lekosit (leuko = putih, cyte = sel) atau sel darah putih merupakan sel darah yang mempunyai inti sel, tidak berwarna, tidak mempunyai hemoglobin maupun tidak mempunyai kemampuan untuk membawa oksigen jika dibandingkan dengan eritrosit. Lekosit merupakan bagian penting dari sistem kekebalan tubuh, berperan aktif dalam melindungi tubuh dari berbagai jenis patogen. Lekosit berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh terhadap agen infeksi yang cepat dan kuat terhadap agen-agen infeksius (Manik *et al.*, 2025).

Sel darah putih atau lekosit merupakan bagian dari sel sistem pertahanan tubuh yang dapat merespon adanya benda-benda asing didalam tubuh yang menimbulkan peradangan infeksi. Lekosit memiliki masa hidup 13-20 hari dengan jumlah di dalam tubuh berkisar antara 4000-11.000/mm³. Hal ini menunjukkan ketanggapan sel lekosit dalam mencegah hadirnya agen penyakit dan peradangan (Aminuddin & Soda, 2025).

Dalam kondisi normal, jumlah rata-rata lekosit yang terdapat dalam darah manusia berkisar antara 4000/mm³ hingga 11.000/mm³. Jika jumlah tersebut melebihi 11.000/mm³, kondisi ini dikenal dengan sebutan leukositosis, sementara jika kurang dari 4000/mm³, istilah yang digunakan adalah leukopenia.

Lekosit, atau sel darah putih, memiliki bentuk khas yang memungkinkan mereka untuk bergerak dan beradaptasi dengan berbagai kondisi. Mereka memiliki nukleus (inti sel), sitoplasma, dan organel yang berfungsi dalam berbagai proses seluler. Lekosit memiliki karakteristik yang unik dan beragam. Mereka dibagi menjadi dua kategori utama berdasarkan keberadaan granula dalam sitoplasma. Granula ini dianggap spesifik karena secara konsisten ditemukan dalam jenis lekosit tertentu dan sebagian besar dari prekursor mereka. Fungsi lekosit antara lain, yaitu mempertahankan tubuh terhadap benda benda asing termasuk kuman penyebab infeksi, serta lekosit juga berfungsi untuk memperbaiki atau mencegah kerusakan terutama kerusakan vaskuler. Lekosit yang memegang peranan adalah

basofil yang menghasilkan heparin, sehingga pembentukan trombus pembuluh-pembuluh darah dapat dicegah (Manik *et al.*, 2025).

Demam Berdarah Dengue merupakan jenis penyakit arbovirus yang ditularkan oleh dua spesies nyamuk, yaitu *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti*. Kedua spesies ini menjadi masalah besar di hampir semua negara di dunia, terutama di negara-negara dengan iklim yang lebih hangat. Nyamuk ini dapat ditemukan di hampir setiap daerah di Indonesia, kecuali di lokasi yang berada di atas 1000 meter dari permukaan laut. Menurut data dari WHO pada tahun 2020, DBD termasuk salah satu penyakit yang paling umum terjadi di hampir seluruh negara tropis dan subtropis, dengan jumlah kasus yang menunjukkan peningkatan signifikan di seluruh dunia (Mentari, 2023).

Pada individu yang terkena Demam Berdarah Dengue (DBD), perubahan dalam jumlah lekosit bisa bervariasi, dari leukopenia hingga leukositosis. Leukopenia pada DBD biasanya terjadi dari hari pertama sampai hari ketiga demam, disebabkan oleh supresi sumsum tulang, dan kerusakan sel imun. Jumlah lekosit umumnya mencapai titik terendah menjelang fase kritis dari penyakit, setelah itu akan meningkat kembali 2 sampai 3 hari setelah demam menurun. Walaupun leukopenia lebih umum terjadi, terdapat sejumlah kecil kasus yang menunjukkan leukositosis. Kondisi ini biasanya berkaitan dengan infeksi selanjutnya atau respons peradangan dalam tubuh. Leukositosis pada pasien DBD menjadi indikator klinis yang signifikan karena dapat menandakan adanya komplikasi atau terapi penyakit yang lebih serius. Oleh karena itu, pemeriksaan jumlah lekosit menjadi salah satu parameter laboratorium yang sangat penting dalam mendukung diagnosis, memantau perjalanan penyakit, serta mendeteksi adanya tanda-tanda bahaya pada pasien DBD (Syafutra, Almurdi & Syah, 2022).

Leukopenia adalah salah satu hasil pemeriksaan laboratorium yang paling umum ditemukan pada pasien yang mengalami demam berdarah dengue (DBD). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Narasimhan dan rekan-rekan, hampir setengah dari pasien DBD yang diteliti mengalami leukopenia, sekitar 45,5% dari total kasus. Kondisi ini biasanya muncul selama fase demam dan disebabkan oleh penekanan sementara fungsi sumsum tulang oleh virus dengue, sehingga jumlah sel lekosit berkurang. Dari segi klinis, leukopenia memiliki arti yang signifikan karena

dapat menjadi tanda awal infeksi dengue, bahkan sebelum komplikasi yang lebih serius muncul. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan tingkat leukopenia sering kali terjadi sebelum fase kritis, yang dikenal sebagai fase kebocoran plasma, fase paling berbahaya dalam perjalanan penyakit DBD. Oleh karena itu, leukopenia seharusnya tidak dianggap sebagai masalah sepele, karena dapat menunjukkan bahwa pasien berada dalam fase aktif penyakit dan berisiko mengalami kemunduran klinis jika tidak dipantau dengan cermat (Narasimhan, Katragadda & Sathish, 2018).

Selain berfungsi sebagai tanda awal, leukopenia juga dapat menjadi ancaman karena berkaitan dengan penurunan sistem kekebalan tubuh pasien. Jumlah lekosit yang rendah dapat membuat tubuh lebih rentan terhadap infeksi sekunder, terutama infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Dalam konteks DBD, kondisi ini menjadi semakin berbahaya jika leukopenia terjadi bersamaan dengan penurunan jumlah trombosit dan meningkatnya hematokrit, yang menunjukkan adanya kebocoran plasma. (Narasimhan, Katragadda & Sathish, 2018).

Tidak seperti leukopenia, kasus leukositosis jarang terjadi pada pasien yang terdiagnosis DBD. Dalam studi yang dilakukan oleh Narasimhan dan rekan-rekan, hanya sekitar 5,1% pasien menunjukkan adanya leukositosis. Temuan ini menandakan bahwa leukositosis bukanlah suatu penanda umum dari infeksi dengue. Secara klinis, adanya leukositosis dalam pasien DBD yang sudah terdiagnosis memiliki arti penting, karena dapat menunjukkan adanya kondisi lain yang menyertai, seperti infeksi bakteri sekunder, respons terhadap stres yang berat, atau kemungkinan komplikasi serius. (Narasimhan, Katragadda & Sathish, 2018).

Risiko leukositosis terhadap pasien DBD dapat muncul dari potensi perlambatan penanganan komplikasi jika keadaan ini tidak dikenali dengan baik. Apabila leukositosis itu disebabkan oleh infeksi sekunder, maka pasien akan memerlukan perawatan tambahan yang berbeda dari pengobatan standar DBD. Dengan kata lain, meskipun leukositosis jarang ditemukan pada DBD, keberadaannya memiliki signifikansi klinis yang penting dan harus menjadi alasan untuk melakukan pemeriksaan tambahan serta pengamatan yang lebih mendalam (Narasimhan, Katragadda & Sathish, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Aulia dan timnya (2022) di RSUD Wates, Kulon Progo, meneliti 52 pasien yang menderita demam dengue dalam kurun waktu April 2020 hingga April 2021. Hasil yang didapatkan menunjukkan rata-rata jumlah leukosit adalah 3,23 ribu/ μ L, dengan nilai minimum 1,21 ribu/ μ L dan maksimum 6,22 ribu/ μ L. Dari jumlah tersebut, 41 pasien (78,8%) mengalami kondisi leukopenia, sedangkan 11 pasien (21,2%) memiliki jumlah leukosit yang normal. Leukopenia biasanya mencapai puncaknya sesaat sebelum demam reda dan akan kembali normal dalam dua hingga tiga hari setelah suhu tubuh menurun. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa pemeriksaan leukosit penting untuk menentukan fase penyakit dan menjadi indikator awal perkembangan DBD sebelum terjadinya trombositopenia (Firdaus, Purnamasari & Arifandi, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Resti Noviyanti dan Agus Sudrajat (2024) di Klinik Harapan Sehat Cianjur menggunakan pendekatan deskriptif terhadap 30 pasien demam berdarah dengue yang diperiksa pada bulan Maret hingga April 2024. Hasilnya memperlihatkan bahwa 25 pasien (83,3%) mengalami penurunan jumlah leukosit (leukopenia), sementara 5 pasien (16,7%) menunjukkan hasil normal. Leukosit terendah yang dicatat adalah 1.800/mm³ dan yang tertinggi 5.800/mm³. Dari segi usia, kelompok 3 hingga 16 tahun menjadi yang paling banyak dengan 9 pasien (30%), sedangkan kelompok usia 17 hingga 30 tahun dan 41 hingga 50 tahun masing-masing memiliki 6 pasien (20%). Mengenai jenis kelamin, terdapat lebih banyak pasien perempuan, yaitu 21 orang (70%) dibandingkan dengan 9 pasien laki-laki (30%) (Noviyanti & Sudrajat, 2024).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wendy Syafutra dan rekannya (2021) di RSUP Dr. M. Djamil Padang dan RST Solok, para peneliti membedakan pasien demam berdarah dengue berdasarkan infeksi dengue primer (24 pasien) dan sekunder (30 pasien). Pada infeksi primer, rata-rata jumlah leukosit tercatat 3.922,5/mm³, sedangkan untuk infeksi sekunder, rata-rata leukosit adalah 4.272/mm³. Rata-rata usia subjek penelitian adalah 28 tahun, dengan proporsi perempuan lebih tinggi pada infeksi primer (54,2%) dan laki-laki lebih banyak pada infeksi sekunder (70%) (Syafutra, Almurdi & Syah, 2022).

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Agung Erwin Mulyadi dan tim (2024) di Klinik Dr. Trisna Garut meneliti 30 pasien demam berdarah pada bulan

Maret–April. Hasilnya, 16 pasien (54,3%) mengalami penurunan leukosit (leukopenia) dan 14 pasien (46,7%) memiliki leukosit normal. Hal ini menunjukkan bahwa pada penderita DBD, jumlah leukosit cenderung menurun dan dapat membantu dalam diagnosis penyakit (Garut, 2024)

Rumah Sakit Umum Haji Medan adalah fasilitas kesehatan milik pemerintah yang masuk dalam klasifikasi rumah sakit tipe B dan terletak di kota Medan, tepatnya di wilayah Deli Serdang. Menurut survei awal yang dilakukan oleh peneliti, Rumah Sakit Umum Haji Medan mencatat adanya 243 kasus pasien demam berdarah dengue pada tahun 2024.

Di tingkat lokal, Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, Muhammad Faisal Hasrimy, melaporkan adanya lonjakan kasus DBD yang signifikan pada tahun 2024 dengan rekor 8.963 kasus dan 56 kematian, hampir dua kali lipat dibandingkan tahun sebelumnya. Faisal mengungkapkan pada 10 Januari 2025 bahwa peningkatan tersebut mulai terlihat sejak Agustus 2024 dan telah melampaui jumlah kasus total pada tahun 2023.

Pada 28 Juli 2025, dilaporkan sebanyak 95.018 kasus infeksi dengue dengan jumlah kematian 398, yang tersebar di 460 Kabupaten/Kota di 34 Provinsi, dengan kematian dilaporkan di 164 Kabupaten/Kota di 24 Provinsi. Angka ini menunjukkan pentingnya upaya dalam pencegahan dan penanganan DBD, terutama di daerah dengan populasi padat dan yang kekurangan akses informasi kesehatan (Kemenkes, 2025).

Berdasarkan data yang dirilis oleh WHO dalam buletin epidemiologi Asia Tenggara edisi ke-4 pada bulan Februari 2025, jumlah total infeksi demam berdarah dengue (DBD) yang terdeteksi di kawasan Asia Tenggara selama Januari 2025 mendekati 14.759 kasus, dengan sejumlah kematian yang dilaporkan di berbagai negara yang tergabung (*Bulletin WHO*, 2025).

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang ini, penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “Gambaran Jumlah Leukosit pada Pasien DBD di Rumah Sakit Umum Haji Medan”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran jumlah leukosit pada pasien demam berdarah dengue (DBD) di Rumah Sakit Umum Haji Medan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran jumlah lekosit pada pasien demam berdarah di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

2. Tujuan Khusus

Menentukan jumlah lekosit pada pasien demam berdarah di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan di bidang hematologi, khususnya tentang jumlah sel darah putih pada pasien demam berdarah. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lain yang menambahkan informasi medis mengenai gambaran jumlah lekosit pada pasien demam berdarah dengue di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada tahun.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman di bidang hematologi serta memberikan gambaran yang jelas tentang perubahan lekosit pada pasien demam berdarah sebagai bekal untuk pengembangan ilmu pengetahuan atau penelitian selanjutnya .

b. Instansi Pendidikan

Dapat digunakan sebagai bahan ajar atau bacaan penunjang bagi mahasiswa maupun dosen di bidang Teknologi Laboratorium Medis serta sebagai sumber referensi lain di bidang hematologi klinik .

c. Masyarakat

Sebagai informasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan darah ketika menunjukkan tanda-tanda demam berdarah. Dengan melakukan tes sejak awal, informasi tentang kondisi pasien dapat diperoleh lebih cepat, dan pengobatan dapat dimulai segera.