

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Infeksi dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong dalam kelompok virus RNA dari genus *Flavivirus* dan famili *Flaviviridae*. Virus ini memiliki empat serotipe, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4. Penularan virus dengue ke manusia terjadi melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang telah terinfeksi (Anzani, B. P., 2018).

Berdasarkan laporan terbaru dari World Health Organization (WHO) tahun 2024, kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) mencapai angka tertinggi pada tahun 2023 dengan total 6,5 juta kasus dan 7.300 kematian. Sebagian besar kasus ini terjadi di wilayah Amerika dan Asia. Di Indonesia, Kementerian Kesehatan mencatat ada 88.593 kasus DBD pada tahun 2024 dengan 621 kematian. Lima daerah dengan angka kejadian tertinggi adalah Kendari, Gianyar, Kutai Barat, Klungkung, dan Tomohon. Di Provinsi Sulawesi Tenggara sendiri tercatat 396 kasus DBD pada tahun 2024 (Kemenkes, 2024; RRI, 2024).

Infeksi Demam Berdarah Dengue (DBD) terdiri dari tiga fase klinis utama yaitu Fase Demam: Pada fase ini, individu mengalami demam tinggi yang tiba-tiba sering kali mencapai suhu hingga 40°C yang berlangsung selama 2 hingga 7 hari. Gejala lainnya meliputi wajah kemerahan, ruam kulit (eritema), nyeri otot (mialgia), nyeri sendi (arthralgia), sakit kepala, sakit tenggorokan, mata merah (injeksi konjungtiva), kurang nafsu makan (anoreksia), mual, dan muntah. Fase Kritis: Fase ini terjadi antara hari ke-3 hingga ke-7 setelah gejala awal muncul ditandai dengan penurunan suhu tubuh hingga 37°C–38°C. Pada fase ini, terjadi peningkatan permeabilitas kapiler yang dapat menyebabkan penurunan jumlah sel darah putih (leukopenia), penurunan tajam jumlah trombosit (trombositopenia), dan peningkatan hematokrit. Fase ini sangat berbahaya karena risiko terjadinya syok, disfungsi organ, pembekuan darah yang menyebar (koagulasi intravaskular

diseminata/DIC), atau perdarahan berat jika tidak ditangani dengan tepat. Fase Pemulihan: Pada fase ini, cairan yang keluar dari pembuluh darah mulai diserap kembali secara bertahap selama 2 hingga 3 hari. Kondisi pasien membaik secara bertahap, gejala mulai mereda dan proses pemulihan berlangsung. Penanganan yang tepat selama setiap fase sangat penting untuk mencegah komplikasi serius yang dapat berakibat fatal (Schaffer TJ, 2024).

Pemeriksaan laboratorium untuk infeksi Demam Berdarah Dengue (DBD) mencakup beberapa jenis analisis, termasuk hematologi, serologi, dan analisis asam nukleat. Pada pemeriksaan hematologi, parameter yang biasanya dianalisis meliputi jumlah leukosit, jumlah trombosit, kadar hematokrit, serta uji Rumpel-Leede untuk mendeteksi adanya perdarahan (Ariyanti, 2022). Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) sering dilakukan pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) untuk memantau kondisi peradangan dan kerusakan jaringan. Hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran plasma dapat mempengaruhi nilai LED. Peningkatan kadar protein plasma, seperti dan globulin, berkontribusi pada tingginya nilai LED. Kebocoran plasma meningkatkan kadar protein dalam darah yang mempercepat pengendapan sel darah merah, sehingga meningkatkan nilai LED (Pritanti, 2019). LED adalah tes laboratorium yang digunakan untuk mendeteksi dan memantau kerusakan jaringan, peradangan, serta berbagai jenis penyakit. Tes ini mengukur seberapa cepat sel darah merah mengendap di dasar tabung berisi sampel darah dalam waktu tertentu. Semakin cepat sel darah merah mengendap semakin tinggi nilai LED yang menunjukkan adanya peradangan atau kerusakan jaringan. Metode Westergren merupakan cara yang paling sering digunakan untuk mengukur LED karena sederhana dan sesuai dengan standar Komite Internasional untuk Standarisasi dalam Hematologi (ICSH). Nilai LED biasanya meningkat pada kondisi peradangan aktif, seperti arthritis reumatoid, infeksi kronis, penyakit kolagen, dan kanker (Hidriyah, 2018).

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sangat terkait dengan penurunan jumlah trombosit pada penderitanya. Penurunan trombosit yang dikenal sebagai trombositopenia, terjadi akibat kerusakan pada pembuluh darah yang menyebabkan kebocoran plasma. Kebocoran plasma ini meningkatkan konsumsi

trombosit, sehingga jumlah trombosit dalam tubuh berkurang. Trombosit berperan penting dalam proses pembekuan darah dan hemostasis. Ketika terjadi kebocoran plasma, trombosit berfungsi untuk menutup kebocoran tersebut guna mencegah perdarahan lebih lanjut (Lorenza, 2018). Dalam konteks Laju Endap Darah (LED), penderita DBD sering mengalami peningkatan nilai LED. Peningkatan ini disebabkan oleh peradangan atau infeksi yang diakibatkan oleh virus dengue, serta kebocoran plasma yang mempengaruhi hasil LED. Karena LED digunakan untuk mengukur aktivitas inflamasi dalam tubuh, nilai LED yang tinggi pada penderita DBD mencerminkan adanya proses inflamasi atau gangguan lain yang terkait dengan infeksi virus dengue (Naim, 2017).

Pemeriksaan serologi untuk mendeteksi antibodi dalam diagnosis infeksi dengue melibatkan berbagai metode seperti hemagglutination-inhibition (HI), complement fixation (CF), neutralization test (NT), IgM capture enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), dan indirect IgG ELISA. Dalam beberapa tahun terakhir, metode serologi cepat telah berkembang pesat memungkinkan deteksi antibodi IgM dan IgG secara komersial dengan hasil yang diperoleh dalam waktu sekitar 15 menit (Ariyanti, 2022). Respons imun tubuh terhadap infeksi virus dengue melibatkan pembentukan Imunoglobulin M (IgM) dan Imunoglobulin G (IgG). Pada infeksi dengue primer, IgM mulai terbentuk dan dapat dideteksi antara hari ketiga hingga kelima setelah infeksi, dengan puncaknya pada minggu kedua. Sedangkan pada infeksi dengue sekunder, IgG hadir lebih cepat dengan titer yang lebih tinggi, bertahan seumur hidup, dan menunjukkan adanya paparan sebelumnya terhadap virus dengue. Deteksi serologi ini penting untuk membedakan antara infeksi primer dan sekunder serta memantau perkembangan penyakit (Surya dkk, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Pritanti (2019) menemukan ada perbedaan signifikan terhadap hasil LED dengan metode westergreen darah pada pasien demam berdarah yang mengalami hemokonsentrasi dan yang tidak mengalami hemokonsentrasi. Sementara penelitian lain yang dilakukan oleh kamuh (2015) menemukan pada 6 pasien anak terinfeksi virus dengue di Manado, 1 orang anak mempunyai hasil LED meningkat.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Laju Endap Darah (LED) Pada Pasien Dengan IgG/IgM Dengue Positif Dengan Kadar Trombosit Normal dan Trombositopenia”

## **B. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Bagaimana gambaran Laju Endap Darah (LED) pada pasien dengan IgG/IgM dengue positif dengan kadar trombosit normal dan trombositopenia

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui hasil IgG/IgM dengue positif menggunakan metode imunokromatografi
- b. Mengetahui hasil pemeriksaan trombosit normal dan trombositopenia terhadap pasien dengan IgG/IgM dengue positif dengan menggunakan metode Otomatishematology analyzer
- c. Mengetahui hasil pemeriksaan LED pada pasien dengan kadar trombosit normal dengan menggunakan metode Westergren
- d. Mengetahui hasil pemeriksaan LED pada pasien dengan kadar trombositopenia dengan menggunakan metode Westergren
- e. Menginterpretasikan hasil pemeriksaan LED Pada Pasien Dengan IgG/IgM Dengue Positif Dengan Kadar Trombosit Normal dan Trombositopenia

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk:

### **1. Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini dapat menambah literatur di perpustakaan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari, menerapkan teori yang sudah ada sebelumnya, serta memperluas wawasan dan pengalaman dalam melaksanakan penelitian berikutnya.

### **2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta

pengalaman peneliti terkait topik ini, dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai Demam Berdarah Dengue (DBD).

### **3. Bagi Tempat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna, menjadi bahan penyuluhan kepada masyarakat, serta menyediakan data acuan untuk penelitian berikutnya dan diharapkan dapat memberikan manfaat tambahan dalam mendiagnosis dan melakukan pencegahan dini terhadap Demam Berdarah Dengue.

### **4. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber data dan kajian informasi yang bermanfaat untuk referensi dalam penelitian selanjutnya.