

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi *Dengue* adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh Virus *Dengue*, ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang paling penting karena jumlah kasusnya yang terus meningkat setiap tahun. Virus *Dengue* memiliki empat jenis serotipe, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4, sehingga menimbulkan berbagai kondisi, dimulai dari Demam *Dengue* (DD), Demam Berdarah *Dengue* (DBD), hingga *Dengue Shock Syndrome* (DSS). Gejala infeksi *Dengue* bisa berbeda-beda, dimulai dari tanpa keluhan sehingga gejala ringan sampai berat (Tandjungbulu, Virgiawan and Ramadhani, 2025). Demam Berdarah *Dengue* suatu penyakit infeksi virus akut yang berpotensi menyebabkan kematian mendadak dalam hitungan hari, khususnya terhadap anak-anak dengan ciri-ciri demam tinggi mendadak, pendarahan, dan bertedensi menimbulkan shock dan kematian (Zebua *et al.*, 2023).

Sampai saat ini kejadian Demam Berdarah *Dengue* merupakan suatu penyakit yang serius dikalangan masyarakat Indonesia, dan penularannya menjadi semakin luas karena indonesia terletak di wilayah endemis yang tersebar di wilayah tanah air. Sehingga penyakit ini rentan sekali menyebabkan infeksi primer maupun sekunder. Dan khususnya berdampak terhadap anak dibawah usia 15 tahun, adapun gejalanya yang akan muncul yaitu ditandai dengan demam mendadak, sakit kepala, nyeri belakang bola mata serta mual dan mimisan (Susanti and Saktiningsih, 2022)

Anak-anak lebih rentan terserang virus *Dengue* dikarenakan akibat respon imun yang belum ada pembentukan *Interferon* (IFN) yang memiliki fungsi untuk menghambat replikasi virus dan mencegah adanya penyebaran virus ke sel belum optimal, hal ini menyebabkan pembentukan *Interferon* karena *Plasmacytoid dendritic cells* (PDCS) dan makrofag anak belum matang untuk mendeteksi RNA virus *Dengue*, akibatnya replikasi DENV 1-4 di monosit, makrofag, dan endotel tidak terhambat oleh *Interferon Stimulated Genes* (ISGS) yang sebagai respons terhadap stimulasi *Interferon* dalam sistem imun bawaan. Disertai kekurangan gizi juga menjadi salah satu faktor yang dapat berakibat penurunan imunitas seluler, oleh karena itu imunitas seluler merupakan pertahanan tubuh yang dilakukan oleh sel khusus seperti, sel T dan makrofag. Sel-sel ini berfungsi menyerang virus atau sel yang sudah terinfeksi. Maka kekurangan gizi dapat mengakibatkan sel-sel ini menjadi lemah dan kurang aktif sehingga virus *Dengue* dengan mudah menyerang (Aliyyu, Riani and Ferlianti, 2023)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklasifikasikan demam berdarah sebagai penyakit infeksi paling signifikan secara global, dengan estimasi 50-100 juta kasus infeksi dan sekitar 20.000 kematian setiap tahunnya. Sekitar 2,5 miliar penduduk dunia tinggal di wilayah berisiko penularan *Dengue*, sementara di Asia angka kematian akibat infeksi virus *Dengue* mencapai 0,5%-3,5%. Di Indonesia, kejadian luar biasa (KLB) demam berdarah *Dengue* mencatat 39.938 kasus dengan 498 kematian serta incidence rate 15 per 100.000 penduduk (Harianja *et al.*, 2021)

Menurut data dinas kesehatan provinsi Jawa Timur, pada tahun 2023 kasus demam berdarah meningkat sangat signifikan sehingga mencapai angka 19.862 kasus dan 128 kematian. Sehingga pada april di tahun 2024 tercatat 17.904 kasus dengan 102 kematian (Lestari and Andriani, 2025). Sedangkan pada Mei 2025, Kementerian Kesehatan melaporkan lebih dari 56.000 kasus demam berdarah *Dengue* (DBD) yang mengakibatkan 250 kematian. Kasus ini terjadi di 456 kabupaten/kota, dan mencakup 87% wilayah di Indonesia, Jumlah kasus ini menunjukkan kenaikan sebesar 40% dibandingkan dengan tahun 2024 (Lestari, 2025)

Antibodi merupakan bagian penting dari sistem imun adaptif yang berfungsi melindungi tubuh dari virus dan bakteri dengan cara mengenali serta mengikat antigen secara spesifik. Limfosit B termasuk dalam komponen sistem imun adaptif yang berperan dalam menghasilkan antibodi, terutama IgM dan IgG, sebagai respons terhadap infeksi virus dengue. Pada infeksi primer, antibodi IgM mulai terdeteksi sekitar hari ke-5 sejak timbul demam dan menjadi antibodi pertama yang diproduksi tubuh sebagai respons awal terhadap virus dengue. Pada fase ini hasil pemeriksaan umumnya menunjukkan IgM positif dan IgG negatif. Sebaliknya, pada infeksi sekunder, antibodi IgG muncul lebih cepat, bahkan sejak hari ke-2 demam karena adanya memori imun dari infeksi sebelumnya. Pada hari ke-5, hasil pemeriksaan biasanya menunjukkan IgG positif disertai IgM yang dapat positif maupun negatif. (Kurniawati, Meri and P, 2022).

Virus *Dengue* menyerang pada manusia melalui sirkulasi darah dan menginfeksi sel dendritik epidermis serta keratinosit, sehingga sel tersebut

kemudian bergerak ke nodus limfatikus dan dapat menyebabkan infeksi yang menyebar pada sistem limfatik. Virus yang terdapat di dalam darah akan menginfeksi sel monosit, sel dendritik myeloid, sel makrofag di hati dan limpa serta sel yang ada di sumsum tulang, sehingga adanya Virus *Dengue* dapat memicu munculnya respons imun humoral dan seluler pada tubuh. Antibodi jenis Imonoglobulin G (IgG) dan imonoglobulin M (IgM) merupakan antibodi yang aktif melawan virus yang terdapat di luar sel, sehingga antibodi pasien dapat terdeteksi setelah mengalami demam 5-7 hari. Sebab itu perlu pemeriksaan serologi dengan melakukan deteksi IgM dan IgG dengan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) menggunakan metode *Imunokromatografi* yang bertujuan untuk secara cepat mendiagnosis proses infeksi *Dengue* dan dapat membedakan antara infeksi pertama (Primer) dan pemeriksaan berulang (Sekunder) (Susanti and Saktiningsih, 2022)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Susanti and Saktiningsih, 2022), mengenai infeksi virus *Dengue* pada anak dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden, di temukan bahwa 16 anak menunjukkan hasil positif terhadap antibodi IgG (+) dan IgM (+) positif, menandakan infeksi *Dengue* sekunder akut yang berlangsung (5-10 hari) dengan risiko *Dengue Shock Syndrome* (DSS), sementara 14 anak lainnya memiliki hasil negatif IgG (-) namun positif IgM (+) yang menandakan infeksi primer atau akut baru, yang dimana IgM muncul pertama kali (3-5 hari). Penelitian tersebut turut mengintegrasikan pemeriksaan serologi *Dengue* (IgG dan IgM) dengan analisis jumlah neutrofil. Penggabungan metode ini dilakukan karena sistem imun pada anak, khususnya pada kelompok dibawah usia 15 tahun lebih rentan

mengalami infeksi virus *Dengue* akibat belum optimalnya respons imun pada rentang usia tersebut. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Putri di Semarang 2024 pada pasien anak usia 5-15 tahun yang terinfeksi *Dengue* menunjukkan IgG positif dominan (64%), dengan IgM (+) dan IgG(+) pada (33%) kasus. Korelasi signifikan ($p < 0,05$) dengan trombositopenia rata-rata $65.679/\mu\text{L}$, sehingga dapat diprediksi dalam bentuk tingkat keparahan infeksi sekunder pada anak (Putri *et al.*, 2024).

Pada penelitian ini, peneliti mengambil data pada pasien anak dengan infeksi virus *Dengue* karena kelompok usia anak masih memiliki sistem imun yang belum sempurna sehingga lebih rentan mengalami infeksi primer maupun sekunder yang dapat menyebabkan kondisi lebih berat. Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya pemeriksaan antibodi IgM dan IgG untuk mengetahui pola infeksi *Dengue* pada anak serta meningkatkan kesadaran orang tua dalam mengenali tanda dan gejala *Dengue* sejak dini. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penelitian ini lebih fokus pada pemeriksaan antibodi IgM dan IgG menggunakan metode *Imunokromatografi* yang belum diteliti oleh peneliti sebelumnya.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap **Gambaran Hasil Pemeriksaan Antibodi Virus *Dengue* Pada Pasien Anak Demam Berdarah di RSUD Haji Surabaya.**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran hasil pemeriksaan antibodi virus *Dengue* pada pasien anak demam berdarah di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan antibodi virus *Dengue* pada pasien anak demam berdarah di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Institusi

Dapat menjadi sumber ilmiah dan sebagai sumber referensi untuk meningkatkan pengetahuan dalam bidang Virologi mengenai nilai pemeriksaan antibodi virus *Dengue* terhadap pasien anak.

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan interpretasi hasil terkait pemeriksaan antibodi virus *Dengue* terhadap anak dan dapat membedakan infeksi primer dan sekunder melalui metode *Imunokromatografi*..

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi, khususnya orang tua anak dengan usia 5-9 tahun agar dapat meningkatkan kesadaran terkait faktor risiko, gejala, terhadap dampak infeksi *Dengue*. Dengan iformasi tersebut masyarakat dapat lebih aktif dalam menjaga kebersihan tubuh serta lingkungan.