JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN
Tahun 2026, Volume 5, Nomor 1, Bulan Juli-Desember: hlm 1663-1676
e-ISSN: 2963-069X | URL: https://yptb.org/index.php/jik | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY
DOI: https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2869

HUBUNGAN ANTI-DENGUE IgG DAN IgM TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN SUSPEK INFEKSI DENGUE DI KOTA PALU

Rifdah Zakiyyah Khaerani[1*], Tri Setyawati[2], Haerani Harun[3], Devi Oktafiani[4], Rahmat Hariyadi[5], & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir[6]

[*1,5,6]Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako,
[2&4]Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas, Tadulako,
[3]Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako
*e-Mail: rifdahkhaerani@gmail.com

Submit Tgl: 29-September-2026 Diterima Tgl: 18-Oktober-2026 Diterbitkan Tgl: 22-Oktober-2026

Abstrak: Infeksi dengue merupakan masalah kesehatan yang banyak ditemukan di wilayah endemis, termasuk Kota Palu. Pemeriksaan anti-dengue imunoglobulin G dan imunoglobulin M serta evaluasi jumlah trombosit sering digunakan dalam praktik klinis untuk membantu diagnosis. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan anti-dengue imunoglobulin G dan imunoglobulin M terhadap jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan *cross-sectional*. Sampel terdiri atas 62 pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu dan Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Bulili Palu. Pemeriksaan anti-dengue imunoglobulin G dan imunoglobulin M dilakukan menggunakan Rapid Diagnostic Test, sedangkan data jumlah trombosit diperoleh dari rekam medis. Analisis hubungan dilakukan menggunakan Fisher's Exact Test dengan tingkat kemaknaan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan 35 subjek (56,5%) memiliki imunoglobulin G positif dan 3 subjek (4,8%) memiliki imunoglobulin M positif. Sebanyak 53 subjek (85,5%) mengalami trombositopenia. Tidak ditemukan hubungan bermakna antara anti-dengue imunoglobulin G dengan jumlah trombosit (p = 0,485) maupun antara imunoglobulin M dengan jumlah trombosit (p = 0,381). Disimpulkan bahwa tidak ditemukan hubungan bermakna antara hasil pemeriksaan anti-dengue imunoglobulin G dan imunoglobulin M dengan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu.

Kata Kunci: Infeksi Dengue; Imunoglobulin G; Imunoglobulin M; Trombosit; Trombositopenia

Abstract: *Dengue infection is a health problem commonly found in endemic areas, including Palu City. Examination of anti-dengue immunoglobulin G and immunoglobulin M as well as evaluation of platelet count are often used in clinical practice to assist diagnosis. This study aimed to determine the relationship between anti-dengue immunoglobulin G and immunoglobulin M and platelet count in patients with suspected dengue infection in Palu City. The study used a quantitative method with an analytical observational design and a cross-sectional approach. The sample consisted of 62 patients at Anutapura General Hospital Palu and Bulili Primary Health Care Center Palu. Anti-dengue immunoglobulin G and immunoglobulin M examinations were performed using a Rapid Diagnostic Test, while platelet count data were obtained from medical records. The relationship analysis was performed using Fisher's Exact Test with a significance level of 0.05. The results show that 35 subjects (56.5%) have positive immunoglobulin G and 3 subjects (4.8%) have positive immunoglobulin M. A total of 53 subjects (85.5%) experience thrombocytopenia. No significant relationship is found*

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

between anti-dengue immunoglobulin G and platelet count (p = 0.485) or between immunoglobulin M and platelet count (p = 0.381). It is concluded that there is no significant relationship between anti-dengue immunoglobulin G and immunoglobulin M examination results and platelet count in patients with suspected dengue infection in Palu City.

Keywords: *Dengue Infection; Immunoglobulin G; Immunoglobulin M; Platelet; Thrombocytopenia*

Cara mengutip Khaerani, R. Z., Setyawati, T., Harun, H., Oktafiani, D., Hariyadi, R., & Syahir, M. F. R. (2026). Hubungan Anti-Dengue IgG dan IgM terhadap Jumlah Trombosit pada Pasien Suspek Infeksi Dengue di Kota Palu. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *5*(1), 1663–1676. https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2869

PENDAHULUAN

Infeksi dengue hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan global dengan angka morbiditas dan mortalitas yang relatif tinggi. Dalam beberapa dekade terakhir, terjadi peningkatan kejadian dengue secara signifikan di berbagai belahan dunia. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue (DENV) dari famili *Flaviviridae* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk betina *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Virus dengue memiliki empat serotipe utama, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4. Gambaran ini menunjukkan bahwa dengue merupakan penyakit infeksi dengan distribusi luas serta potensi dampak yang besar terhadap kesehatan masyarakat (Julpa & Herwanto, 2025).

Data *World Health Organization* (WHO) memperkuat urgensi masalah tersebut dengan menunjukkan sekitar 390 juta kasus infeksi dengue terjadi setiap tahun di seluruh dunia. Wilayah tropis dan subtropis masih menjadi daerah dengan beban penyakit tertinggi, yang ditandai oleh tingginya angka kesakitan dan kematian akibat dengue. Situasi serupa juga terlihat di Indonesia, di mana pada tahun 2025 tercatat 161.752 kasus (IR 50,23 per 100.000 penduduk) dan 673 kematian (CFR 0,42%) yang tersebar di 224 kabupaten/kota. Data tersebut menegaskan bahwa dengue tidak hanya menjadi isu global, tetapi juga masalah kesehatan nasional yang membutuhkan perhatian serius (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2026).

Besarnya beban penyakit tersebut menuntut adanya upaya penanganan yang optimal melalui diagnosis dini dan penatalaksanaan yang tepat. Kompleksitas dengue semakin terlihat dari variasi manifestasi klinisnya yang luas, mulai dari kondisi tanpa gejala, demam ringan, hingga bentuk berat yang berisiko menyebabkan syok dan kematian. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan klinis sering kali belum cukup, sehingga diperlukan pemeriksaan penunjang untuk membantu menegakkan diagnosis dan memprediksi perjalanan penyakit. Pemeriksaan serologi anti-dengue IgG dan IgM serta evaluasi jumlah trombosit menjadi salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam praktik klinis (Yulianti & Saraswati, 2024).

Pemeriksaan serologi memiliki peran penting dalam memahami perjalanan infeksi dengue secara lebih mendalam. Konfirmasi diagnosis umumnya dilakukan melalui deteksi antibodi spesifik berupa IgM dan IgG. Kinetika antibodi menunjukkan bahwa IgM mulai terdeteksi pada hari ke-3 fase akut dan mencapai puncak pada hari ke-5, kemudian menurun dalam kurun waktu 60 hingga 90 hari. Imunoglobulin G berfungsi sebagai penanda fase lanjut atau indikasi infeksi sekunder. Informasi ini menunjukkan bahwa profil serologis tidak

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

hanya membantu dalam menegakkan diagnosis, tetapi juga memberikan gambaran mengenai dinamika infeksi pada pasien (Harianja et al., 2021).

Selain aspek serologis, perubahan parameter hematologis juga menjadi bagian penting dalam penilaian klinis dengue. Trombositopenia merupakan salah satu temuan yang paling sering dijumpai pada pasien infeksi dengue. Penurunan jumlah trombosit tidak hanya disebabkan oleh peningkatan konsumsi dalam proses koagulasi, tetapi juga berkaitan dengan mekanisme imunologis melalui interaksi antigen-antibodi serta aktivasi sistem komplemen. Antibodi IgM dan IgG berperan dalam memicu destruksi sel melalui mekanisme imun yang kompleks, termasuk aktivasi sistem imun dan ikatan langsung dengan target seluler yang mempercepat penghancuran trombosit dalam sirkulasi. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan erat antara respons imun dan derajat keparahan klinis pasien (Putri et al., 2024).

Keterkaitan antara respons imun dan perubahan jumlah trombosit tersebut mendorong munculnya berbagai penelitian yang mencoba mengkaji hubungan antara anti-dengue IgG dan IgM dengan jumlah trombosit. Hasil penelitian yang ada masih menunjukkan variasi, beberapa studi menemukan adanya korelasi, sementara studi lainnya menunjukkan hasil yang berbeda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti waktu pemeriksaan, status imun pasien, serta kemungkinan adanya infeksi sekunder. Keterbatasan fasilitas laboratorium juga menjadi tantangan dalam interpretasi hasil pemeriksaan, sehingga memengaruhi pengambilan keputusan klinis (Putri et al., 2024). Kondisi tersebut menjadi semakin relevan jika dikaitkan dengan situasi epidemiologi di tingkat daerah, salah satunya Provinsi Sulawesi Tengah, khususnya Kota Palu. Sejak awal tahun 2024 kasus infeksi dengue di Sulawesi Tengah mengalami peningkatan secara signifikan, dengan 2.458 kasus di sepanjang tahun 2024. Memasuki tahun 2025, angka kasus terbanyak masih terdapat di daerah Kota Palu. Kepadatan dan mobilitas penduduk yang tinggi menyebabkan penyebaran kasus terjadi hampir merata di 46 kelurahan, sehingga wilayah ini dapat dikategorikan sebagai daerah endemis. Interaksi antarwilayah turut mempercepat penyebaran vektor dan mempertahankan transmisi virus secara berkelanjutan. Situasi ini menunjukkan perlunya kajian yang lebih kontekstual sesuai dengan karakteristik wilayah setempat (Oktafiani et al., 2025).

Keterbatasan penelitian yang mengkaji hubungan antara anti-dengue IgG dan IgM dengan jumlah trombosit di wilayah Sulawesi Tengah menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan yang perlu diisi. Penelitian mengenai hubungan kedua parameter tersebut diarahkan untuk mengetahui hubungan antara anti-dengue IgG dan IgM terhadap jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu, dengan mendeskripsikan distribusi anti-dengue IgG dan IgM serta distribusi jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu. Penelitian ini selanjutnya menganalisis hubungan anti-dengue IgG dan IgM dengan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu. Hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan ketepatan diagnosis dan penatalaksanaan pasien dengue. Penelitian ini memiliki nilai ilmiah sekaligus manfaat praktis dalam mendukung upaya pengendalian dengue di Indonesia, khususnya di Kota Palu dan sekitarnya.

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada April–Juli 2026 di RSUD Anutapura Palu dan UPTD Puskesmas Bulili Palu. Populasi penelitian adalah pasien suspek infeksi dengue, dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel minimal diperoleh sebanyak 47 pasien dan ditambahkan 10% menjadi 52 pasien. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Kriteria inklusi meliputi pasien suspek infeksi dengue yang menjalani pemeriksaan laboratorium dan memiliki data rekam medis lengkap, sedangkan pasien dengan kondisi yang dapat memengaruhi jumlah trombosit atau rekam medis tidak lengkap dikeluarkan dari penelitian.

Data penelitian terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer berupa hasil pemeriksaan anti-dengue imunoglobulin G (IgG) dan imunoglobulin M (IgM) menggunakan *Rapid Diagnostic Test*, sedangkan data sekunder berupa jumlah trombosit dari rekam medis. Variabel independen adalah anti-dengue IgG dan IgM, sedangkan variabel dependen adalah jumlah trombosit. Hasil pemeriksaan IgG dan IgM dikategorikan positif atau negatif, sedangkan jumlah trombosit dikategorikan menjadi trombositopenia (<150.000/µL), normal (150.000–450.000/µL), dan trombositosis (>450.000/µL).

Prosedur penelitian meliputi pengambilan, pengolahan, dan pemeriksaan spesimen darah. Sampel darah diolah melalui sentrifugasi dengan kecepatan 3.000 rpm selama 15 menit, kemudian serum digunakan untuk pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test*. Hasil dibaca setelah 10–15 menit dan dinyatakan positif apabila terdapat garis pada daerah kontrol dan daerah tes IgG dan/atau IgM. Data jumlah trombosit diperoleh dari hasil pemeriksaan darah menggunakan *hematology analyzer Mindray BC-3600* dan dicatat dalam lembar pengumpulan data.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian dan variabel penelitian, meliputi jenis kelamin, usia, hasil pemeriksaan anti-dengue IgG dan IgM, serta jumlah trombosit. Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara anti-dengue IgG dan IgM dengan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue. Uji statistik yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*. Hasil analisis diinterpretasikan berdasarkan nilai p, dengan nilai $p < 0{,}05$ dinyatakan terdapat hubungan yang bermakna secara statistik, sedangkan nilai $p \geq 0{,}05$ dinyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, serta mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian yang meliputi hasil anti-dengue IgG dan IgM dan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue.

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Tabel 1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik Sampel		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (Tahun)	Bayi dan Balita (<5)	11	17,7
	Anak-anak (5 – 9)	8	12,9
	Remaja (10 – 17)	12	19,4
	Dewasa (18 – 59)	26	41,9
	Lansia (>60)	5	8,1
Total		**62**	**100**
Jenis Kelamin	Laki-laki	35	56,5
	Perempuan	27	43,5
Total		**62**	**100**

Sumber: Data Sekunder 2026

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa jumlah subjek penelitian sebanyak 62 pasien. Distribusi subjek berdasarkan kelompok usia menunjukkan bahwa kelompok usia bayi dan balita (<5 tahun) sebanyak 11 pasien (17,7%), kelompok usia anak-anak (5–9 tahun) sebanyak 8 pasien (12,9%), kelompok usia remaja (10–17 tahun) sebanyak 12 pasien (19,4%), kelompok usia dewasa (18–59 tahun) sebanyak 26 pasien (41,9%), dan kelompok usia lansia (>60 tahun) sebanyak 5 pasien (8,1%). Berdasarkan jenis kelamin, diperoleh sebanyak 35 pasien (56,5%) berjenis kelamin laki-laki dan 27 pasien (43,5%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2. Distribusi Hasil Pemeriksaan Anti-Dengue IgG dan Anti-Dengue IgM

Variabel		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Anti-Dengue IgG	Positif	35	56,5
	Negatif	27	43,5
Total		**62**	**100**
Anti-Dengue IgM	Positif	3	4,8
	Negatif	59	95,2
Total		**62**	**100**

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa distribusi hasil pemeriksaan anti-dengue IgG menunjukkan sebanyak 35 pasien (56,5%) memiliki hasil positif dan 27 pasien (43,5%) memiliki hasil negatif. Sementara, hasil pemeriksaan anti-dengue IgM menunjukkan sebanyak 3 pasien (4,8%) memiliki hasil positif dan 59 pasien (95,2%) memiliki hasil negatif.

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Tabel 3. Distribusi Hasil Pemeriksaan Anti-Dengue IgG – IgM

Variabel		IgM		Total
		IgM(+)	IgM (-)	
IgG	IgG (+)	1	34	35
	IgG (-)	2	25	27
Total		3	59	62

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 3, distribusi hasil pemeriksaan anti-dengue IgG dan IgM menunjukkan sebagian besar subjek penelitian memiliki hasil serologis IgG(+) IgM(-), yaitu 34 orang (54,8%). Hasil IgG(-) IgM(-) ditemukan 25 orang (40,3%). Adapun kelompok dengan hasil IgG(-) IgM(+) diperoleh sebanyak 2 orang (3,2%), sedangkan kelompok dengan hasil IgG(+) IgM(+) masing-masing diperoleh 1 orang (1,6%).

Tabel 4. Distribusi Data Jumlah Trombosit

Variabel		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Trombosit	Normal	9	14,5
	Trombositopenia	53	85,5
Total		**62**	**100**

Sumber: Data Sekunder 2026

Berdasarkan Tabel 4, distribusi jumlah trombosit menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian mengalami trombositopenia, yaitu sebanyak 53 orang (85,5%). Subjek penelitian dengan jumlah trombosit normal sebanyak 9 orang (14,5%).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara hasil pemeriksaan anti-dengue IgG dan IgM dengan kategori jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di Kota Palu. Analisis bivariat dilakukan dengan *Fisher's Exact Test* sebagai dasar penentuan signifikansi hubungan yang ditentukan berdasarkan nilai p (*p-value*).

Tabel 5. Hubungan Hasil Pemeriksaan Anti-Dengue IgG dengan Jumlah Trombosit

Anti-Dengue IgG	Trombosit		Total	Fisher's Exact Test
	Normal	Trombositopenia		
Positif	4	31	35	0,485
Negatif	5	22	27	
Total	9	53	62	

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 5, ditemukan bahwa dari 35 orang dengan hasil anti-dengue IgG positif, sebanyak 31 orang mengalami trombositopenia dan 4 orang memiliki jumlah trombosit normal. Sementara itu, dari 27 orang dengan hasil anti-dengue IgG negatif, sebanyak 22 orang mengalami trombositopenia dan 5 orang memiliki jumlah trombosit normal.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan terdapat 1 sel (25,0%) dengan nilai expected count kurang dari 5, sehingga syarat penggunaan uji *Chi-Square* tidak sepenuhnya terpenuhi. Penentuan signifikansi statistik mengacu pada hasil dari *Fisher's Exact Test*. Berdasarkan hasil uji tersebut, nilai *Exact Sig. (2-sided)* sebesar 0,485 ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hasil pemeriksaan anti-dengue IgG dengan kategori jumlah trombosit pada subjek penelitian.

Tabel 6. Hubungan Hasil Pemeriksaan Anti-Dengue IgM dengan Jumlah Trombosit

Anti-Dengue IgM	Trombosit		Total	Fisher's Exact Test
	Normal	Trombositopenia		
Positif	1	2	3	0,381
Negatif	8	51	59	
Total	9	53	62	

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 6, pada kelompok subjek dengan hasil Anti-Dengue IgM positif sebanyak 3 orang, sebanyak 2 orang mengalami trombositopenia dan 1 orang memiliki jumlah trombosit normal. Pada kelompok subjek dengan hasil Anti-Dengue IgM negatif sebanyak 59 orang, terdapat sebanyak 51 orang mengalami trombositopenia dan 8 orang memiliki jumlah trombosit normal.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan 2 sel (50,0%) memiliki nilai expected count kurang dari 5, sehingga asumsi uji *Chi-Square* tidak sepenuhnya terpenuhi, sehingga dilakukan analisis alternatif menggunakan *Fisher's Exact Test*. Hasil *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai *Exact Sig. (2-sided)* sebesar 0,381 ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hasil pemeriksaan anti-dengue IgM dengan kategori jumlah trombosit pada subjek penelitian.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar subjek penelitian berada pada kelompok usia dewasa (18–59 tahun) yaitu sebanyak 26 orang (41,9%), diikuti kelompok remaja sebanyak 12 orang (19,4%), bayi dan balita sebanyak 11 orang (17,7%), anak-anak sebanyak 8 orang (12,9%), dan lansia sebanyak 5 orang (8,1%). Berdasarkan jenis kelamin, subjek penelitian didominasi oleh laki-laki sebanyak 35 orang (56,5%), sementara perempuan sebanyak 27 orang (43,5%).

Tingginya insidensi pada kelompok dewasa dapat dijelaskan melalui konsep bertambahnya akumulasi paparan terhadap berbagai serotipe virus dengue (DENV-1 hingga DENV-4) yang terjadi seiring bertambahnya usia. Individu yang tinggal di wilayah endemis memiliki kemungkinan lebih besar mengalami paparan berulang, sehingga risiko terjadinya infeksi sekunder heterotipik juga meningkat (Marvianto et al., 2023). Faktor komorbiditas yang lebih umum dijumpai pada usia dewasa turut memengaruhi efektivitas respons imun serta integritas endotel vaskular, sementara tingkat mobilitas dan produktivitas yang tinggi di lingkungan kerja atau area publik yang menjadi habitat *Aedes aegypti* turut memperbesar frekuensi kontak dengan vektor (Delita & Nurhayati, 2022; Khoisiah et al., 2025).

Dominasi laki-laki dalam distribusi jenis kelamin juga dapat dikaitkan dengan pola aktivitas dan tingkat paparan terhadap vektor. Tinjauan sistematis terhadap penyakit yang ditularkan vektor menunjukkan bahwa individu dengan pekerjaan atau aktivitas yang membawa mereka pada kontak lebih sering dengan vektor di luar rumah memiliki risiko paparan yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan individu dengan aktivitas yang lebih banyak dilakukan di dalam rumah (Msellemu et al., 2024). Karakteristik ini relevan dengan data distribusi subjek penelitian, mengingat laki-laki umumnya memiliki intensitas aktivitas luar ruangan yang lebih tinggi sehingga peluang kontak dengan vektor juga meningkat (Damayanti et al., 2024).

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Temuan mengenai kedua karakteristik ini sejalan dengan data epidemiologi demam berdarah dengue (DBD) di Kota Palu periode 2019–2023, yang menunjukkan kasus tertinggi pada kelompok usia dewasa 19–59 tahun, serta pola yang sama turut dilaporkan oleh Manihuruk & Gultom (2025) pada pasien suspek DBD, yang memperkuat gambaran bahwa kelompok usia dewasa secara konsisten menjadi kelompok paling rentan terhadap infeksi dengue di berbagai wilayah Indonesia (Christine et al., 2024; Manihuruk & Gultom, 2025). Sejalan dengan hal tersebut, Manihuruk & Gultom (2025) juga mengemukakan bahwa risiko infeksi dengue antara laki-laki dan perempuan pada dasarnya relatif setara, dan proporsi kasus pada suatu populasi penelitian lebih banyak mencerminkan pola aktivitas harian, waktu paparan terhadap vektor, serta karakteristik wilayah kerja fasilitas kesehatan tempat penelitian dilakukan, dibandingkan perbedaan biologis semata. Perspektif ini menunjukkan bahwa baik usia maupun jenis kelamin bukan merupakan determinan tunggal, melainkan berinteraksi dengan faktor perilaku dan lingkungan dalam menentukan risiko infeksi dengue (Manihuruk & Gultom, 2025).

Beralih pada gambaran serologi, perlu dipahami bahwa pada infeksi primer, antibodi IgM mulai terdeteksi sekitar hari ke-3 setelah onset demam, mencapai puncak pada hari ke-5, kemudian menurun secara bertahap hingga tidak terdeteksi lagi setelah 60–90 hari. Antibodi IgG muncul lebih lambat, sekitar akhir minggu pertama infeksi, namun dapat bertahan sangat lama sebagai memori imunologis (Kurniawati et al., 2022).

Berdasarkan Tabel 2, hasil pemeriksaan dari 62 subjek penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 35 orang (56,5%) memiliki hasil anti-dengue IgG positif, sedangkan 27 orang (43,5%) negatif. Sebaliknya, hasil pemeriksaan anti-dengue IgM menunjukkan proporsi yang sangat rendah pada hasil positif, yaitu hanya 3 orang (4,8%), sedangkan mayoritas subjek yaitu 59 orang (95,2%) menunjukkan hasil negatif.

Tingginya proporsi ini sejalan dengan karakteristik biologis IgG sebagai imunoglobulin paling dominan dalam sirkulasi darah, mewakili sekitar 80% dari total antibodi serum pada orang dewasa normal, sehingga menjadi lini pertahanan humoral utama terhadap patogen yang pernah dijumpai sebelumnya. Gambaran ini sesuai dengan posisi Kota Palu sebagai wilayah endemis dengan sirkulasi multipel serotipe dengue dan riwayat Kejadian Luar Biasa (KLB) yang berulang, sehingga besar kemungkinan sebagian penduduk telah terpapar salah satu serotipe di masa lalu (Oktafiani et al., 2025; Siregar & Iqbal, 2024).

Sebaliknya, Proporsi ini relatif mendekati penelitian Damayanti et al. (2024), yang melaporkan IgM positif sebesar 5,0% pada populasinya. Temuan ini memperkuat pola bahwa proporsi IgM positif secara umum jauh lebih rendah dibandingkan IgG pada populasi suspek dengue yang diperiksa pada satu titik waktu (Damayanti et al., 2024). Pembentukan imunoglobulin (IgM) pada awal virus dengue masuk ke dalam tubuh berperan untuk mengeliminasi virus. Rendahnya proporsi IgM positif pada penelitian ini mencerminkan sedikitnya kasus infeksi primer akut, di mana respons IgM cenderung tidak menonjol karena reaktivasi cepat sel B memori menyebabkan *class switching* dari IgM langsung menjadi IgG tanpa melalui fase IgM yang menonjol. Kemungkinan lain, subjek diperiksa pada rentang hari sakit yang bervariasi, sehingga sebagian subjek berpotensi diperiksa pada window period, yaitu fase infeksi yang terlalu dini atau terlalu lanjut ketika salah satu maupun kedua antibodi belum, atau sudah tidak lagi berada dalam kadar yang dapat terdeteksi. Variasi hari sakit antarsubjek ini berpotensi menjadi faktor perancu (*confounder*) karena memengaruhi

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

status serologi sekaligus jumlah trombosit yang berubah mengikuti perjalanan penyakit. Pada penelitian ini, hari demam saat pengambilan sampel tidak dicatat secara spesifik sehingga tidak dapat dikendalikan sebagai variabel kontrol. Keadaan tersebut berpotensi menimbulkan misklasifikasi status serologi dan dapat berkontribusi terhadap nilai signifikansi pada analisis hubungan antibodi dengan jumlah trombosit (Ariyanti & Anggraini, 2022; Kurniawati et al., 2022).

Berdasarkan Tabel 3, distribusi kombinasi hasil serologi terdiri dari 34 orang dengan hasil IgG(+)IgM(–) yang dikategorikan memiliki riwayat pajanan infeksi dengue. Hasil pemeriksaan IgG(–)IgM(–) menunjukkan sebanyak 25 orang, sedangkan hasil infeksi primer dengan IgG(–)IgM(+) sebanyak 2 orang dan infeksi sekunder dengan hasil IgG(+)IgM(+) ditemukan 1 orang. Dominannya pola IgG(+)IgM(–) berkaitan dengan antibodi IgG yang bertahan jauh lebih lama dalam sirkulasi dibandingkan IgM yang kadarnya menurun dan menghilang dalam hitungan minggu setelah infeksi, sehingga IgG positif tanpa disertai IgM lebih mencerminkan riwayat pajanan dengue di masa lalu dibandingkan infeksi akut yang sedang berlangsung (Manihuruk & Gultom, 2025).

Hasil ini juga perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan karakteristik subjek penelitian, yaitu pasien suspek infeksi dengue. Pada kelompok suspek, manifestasi klinis dengue pada fase awal umumnya masih bersifat kurang spesifik dan dapat menyerupai berbagai penyakit demam akut lainnya. Hal tersebut yang menyebabkan hasil serologi yang diperoleh tidak hanya mencerminkan respons terhadap infeksi yang sedang berlangsung, tetapi juga dapat menggambarkan adanya paparan virus dengue pada masa sebelumnya (Ardyanto et al., 2023; Nugraheni et al., 2023).

Temuan serupa dilaporkan oleh Erawati et al. (2023) yang menemukan bahwa pola IgG positif tanpa disertai IgM merupakan profil serologi yang paling banyak dijumpai pada pasien suspek demam berdarah dengue di Kota Kediri. Hasil negatif pada pemeriksaan IgM di fase awal infeksi tidak serta-merta menyingkirkan diagnosis dengue, sehingga pengujian ulang pada waktu yang berbeda atau penggabungan dengan deteksi antigen NS1 serta tes molekuler untuk memperoleh gambaran diagnostik yang lebih jelas (Erawati et al., 2023).

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar subjek penelitian mengalami trombositopenia, yaitu sebanyak 53 orang (85,5%), sedangkan hanya 9 orang (14,5%) dengan jumlah trombosit normal. Hasil ini menunjukkan bahwa penurunan jumlah trombosit merupakan gambaran hematologis yang dominan pada pasien suspek infeksi dengue. Temuan ini juga didukung kuat oleh penelitian Manihuruk & Gultom (2025), yang melaporkan bahwa seluruh (100%) sampel penelitian mereka menunjukkan hasil trombositopenia (<150.000/µL) (Manihuruk & Gultom, 2025).

Tingginya proporsi trombositopenia tersebut dapat dijelaskan melalui dua jalur patofisiologis yang berlangsung secara bersamaan, yaitu supresi produksi di sumsum tulang dan peningkatan destruksi trombosit di perifer. Jalur pertama terjadi ketika infeksi virus dengue menekan aktivitas megakariosit sebagai sel prekursor trombosit di sumsum tulang, sehingga megakariopoiesis terganggu dan produksi trombosit baru menurun. Pada jalur kedua, kompleks antigen-antibodi yang terbentuk selama infeksi memicu aktivasi sistem komplemen sekaligus pelepasan Adenosin Difosfat (ADP) saat berikatan dengan membran trombosit, sehingga terjadi agregasi trombosit. Trombosit yang telah beragregasi tersebut

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

selanjutnya dieliminasi oleh sistem retikuloendotelial di limpa dan hati (Halim & Rifal, 2024; Manihuruk & Gultom, 2025).

Berdasarkan Tabel 5, hasil analisis dari 35 subjek menggunakan Fisher's Exact Test, menunjukkan nilai p sebesar 0,485 ($p > 0,05$). Nilai p ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara hasil pemeriksaan anti-dengue IgG terhadap jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di RSUD Anutapura Palu dan UPTD Puskesmas Bulili Palu.

Tidak adanya hubungan ini sejalan dengan karakter IgG yaitu bahwa hasil IgG positif pada populasi suspek lebih banyak mencerminkan riwayat pajanan dengue di masa lalu dibandingkan kepastian infeksi aktif yang sedang berlangsung, sehingga interpretasinya perlu mempertimbangkan fase penyakit dan riwayat infeksi pasien (Kurniawati et al., 2022). Pada subjek yang benar mengalami infeksi sekunder aktif, keberadaan IgG berperan penting dalam mekanisme antibody-dependent enhancement (ADE), di mana antibodi yang tidak mampu menetralisasi virus secara sempurna membentuk kompleks imun yang memfasilitasi masuknya virus ke dalam monosit maupun makrofag melalui reseptor Fcγ, meningkatkan replikasi virus dan viral load, serta memicu pelepasan mediator inflamasi seperti TNF-α, IL-6, dan IFN-γ. Peningkatan sitokin tersebut menyebabkan aktivasi endotel vaskular, peningkatan permeabilitas kapiler, dan kebocoran plasma yang menjadi karakteristik penting pada dengue berat, disertai peningkatan konsumsi trombosit sebagai bagian dari imunopatogenesis dengue (Ariyanti & Anggraini, 2022; Trisna et al., 2025).

Penurunan jumlah trombosit pada infeksi dengue tidak hanya bergantung pada jalur yang dimediasi antibodi ini. Virus dengue dapat pula menekan proses hematopoiesis melalui infeksi langsung pada sel progenitor dan megakariosit di sumsum tulang, serta protein non-struktural virus (NS1) dapat berikatan langsung dengan reseptor TLR4 pada trombosit dan memicu aktivasi maupun apoptosis trombosit secara independen dari respons imun adaptif menyebabkan terjadinya trombositopenia. Tersedianya jalur-jalur yang tidak memerlukan keterlibatan antibodi ini menyebabkan trombositopenia dapat terjadi dengan mekanisme langsung virus (Aliviameita & Puspitasari, 2019; Halim & Rifal, 2024).

Temuan ini sejalan dengan Manihuruk & Gultom (2025) yang juga melaporkan bahwa hasil pemeriksaan serologi IgG tidak berhubungan secara bermakna dengan jumlah trombosit pada pasien dengue, diduga dipengaruhi oleh variasi respons imun antar-individu terhadap infeksi dengue serta terbatasnya jumlah sampel dalam penelitian. Pada infeksi sekunder, meskipun antibodi IgG cenderung lebih dominan, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar IgG tersebut dengan jumlah trombosit (Manihuruk & Gultom, 2025). Temuan oleh Siregar & Iqbal (2024) turut menegaskan bahwa peningkatan respons IgG pada infeksi sekunder tidak selalu berbanding lurus dengan penurunan jumlah trombosit (Siregar & Iqbal, 2024).

Temuan lain menunjukkan hasil yang berbeda, Putri et al. (2024) melaporkan adanya hubungan bermakna dengan kekuatan sedang antara hasil pemeriksaan IgG anti-dengue dan jumlah trombosit. Temuan lain oleh Bahar et al. (2023) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara keduanya. Perbedaan ini menunjukkan bahwa trombositopenia tetap merupakan parameter penting untuk dipantau bersama status serologi, mengingat disfungsi endotel yang menyertainya berkaitan dengan risiko perdarahan dan Dengue Shock Syndrome (DSS) (Bahar et al., 2023; Putri et al., 2024).

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Berdasarkan Tabel 6, distribusi hasil pemeriksaan anti-dengue IgM terhadap jumlah trombosit menunjukkan nilai p sebesar 0,381 (p > 0,05). Nilai p ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara hasil pemeriksaan anti-dengue IgM terhadap jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue di RSUD Anutapura dan UPTD Puskesmas Bulili Palu.

Tidak bermaknanya hubungan ini dapat dijelaskan melalui argumen yang menguraikan pembahasan kinetika antibodi, ketepatan waktu pengambilan sampel terhadap hari sakit sangat menentukan terdeteksi tidaknya IgM. Pasien yang diperiksa terlalu dini kemungkinan belum membentuk IgM dalam kadar terdeteksi, sedangkan pasien pada fase lanjut dapat mengalami penurunan kadar IgM meskipun trombositopenia masih berlangsung. Kondisi ini menggambarkan bahwa serologi IgG dan IgM negatif bukan berarti bukan dengue, melainkan dapat terjadi pada fase infeksi yang belum melewati window period (Muller et al., 2025). Hal ini sejalan dengan Harianja et al. (2021), yang menekankan keterbatasan IgM bila digunakan sebagai satu-satunya indikator untuk menggambarkan perjalanan klinis dengue karena pembentukannya dipengaruhi oleh waktu infeksi dan respons imun masing-masing individu (Harianja et al., 2021).

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Siregar & Iqbal (2024) yang menyebutkan bahwa trombositopenia pada dengue merupakan hasil interaksi berbagai mekanisme imunopatologis, bukan semata-mata ditentukan oleh keberadaan IgM (Siregar & Iqbal, 2024). Penelitian Putri et al. (2024) melaporkan temuan yang berbeda yaitu adanya hubungan bermakna antara keduanya. Penelitian Yulianti & Saraswati (2024) juga melaporkan bahwa kombinasi status IgG dan IgM memiliki korelasi negatif yang kuat dengan jumlah trombosit. Perbedaan temuan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik sampel, seperti proporsi infeksi primer dan sekunder, fase perjalanan penyakit saat pengambilan sampel, serta metode pemeriksaan serologi yang digunakan (Putri et al., 2024; Yulianti & Saraswati, 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemeriksaan anti-dengue IgG dan IgM tidak dapat berdiri sendiri sebagai indikator derajat penurunan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue. Evaluasi pasien suspek dengue sebaiknya tidak hanya bertumpu pada hasil serologi IgG dan IgM, tetapi juga mempertimbangkan parameter laboratorium lain serta kondisi klinis pasien secara menyeluruh (Manihuruk & Gultom, 2025; Siregar & Iqbal, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar subjek menunjukkan hasil anti-dengue IgG positif sebanyak 35 orang (56,5%), sedangkan IgM mayoritas negatif sebanyak 59 orang (95,2%), dan sebagian besar mengalami trombositopenia sebanyak 53 orang (85,5%). Hasil *Fisher's Exact Test* menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara anti-dengue IgG (p = 0,485) maupun IgM (p = 0,381) dengan jumlah trombosit, sehingga pemeriksaan serologi ini tidak dapat berdiri sendiri sebagai indikator derajat trombositopenia dan perlu didukung parameter klinis serta laboratorium lain dalam evaluasi pasien suspek dengue.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, meliputi jumlah subjek yang terbatas sehingga membatasi kekuatan statistik, tidak dikendalikannya variabel hari sakit saat pengambilan sampel, serta subjek yang berstatus suspek tanpa konfirmasi NS1 atau RT-PCR.

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Penelitian selanjutnya disarankan mengendalikan variabel hari sakit, memperbesar jumlah sampel, dan melengkapi pemeriksaan dengan NS1 dan/atau RT-PCR untuk memastikan status infeksi secara lebih akurat. Pemantauan trombosit secara berkala pada pasien suspek dengue juga tetap disarankan guna mendeteksi dini risiko komplikasi seperti perdarahan atau *Dengue Shock Syndrome* (DSS).

DAFTAR PUSTAKA

Aliviameita, A., & Puspitasari, P. (2019). Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi. In *Umsida Press* (pp. 1–56). Jakarta: Umsida Press. https://doi.org/10.21070/2019/978-623-7578-00-0

Ardyanto, T. D., Prabowo, N. A., Putri, D. P., Laily, S., & Myrtha, R. (2023). Infeksi dan Vaksinasi Dengue. In *Penerbit Tahta Media*. Klaten: Tahta Media Group. Retrieved from https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/545

Ariyanti, M., & Anggraini, D. (2022). Aspek Klinis dan Pemeriksaan Laboratorium untuk Diagnosis Demam Berdarah Dengue. *Scientific Journal*, *1*(1), 70–78. https://doi.org/10.56260/SCIENA.V1I1.13

Bahar, M., Anwar, N., & Fahira, L. (2023). Hubungan Hasil Jumlah Trombosit Dengan Hasil IgG IgM Pada Pasien DBD Di Laboratorium RS Gading Medika Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, *9*(2). Retrieved from http://journal.thamrin.ac.id/index.php/anakes/issue/view/98

Christine, C., Fitri, G. S. G., & Mustafa, M. (2024). Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kota Palu Tahun 2019 – 2023. *Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *4*(2), 57–65. https://doi.org/10.33860/BJKL.V4I2.4075

Damayanti, T., Shafriani, N. R., Aulia, I., & Mu'awanah, U. (2024). Gambaran Kadar Trombosit, Hematokrit, IgM dan IgG Pada pasien Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di Puskesmas Ngemplak 1. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *5*(3), 9350–9357. https://doi.org/10.31004/JKT.V5I3.33373

Delita, K., & Nurhayati. (2022). Ekologi dan Entomologi Vektor Demam Berdarah Dengue Aedes aegypti. In K. Indah (Ed.), *Ekologi dan Entomologi Vektor Demam Berdarah Dengue Aedes Aegypti*. Surabaya: Kurnia Group. Retrieved from https://repository.unsri.ac.id/110055/1/12 BUKU_DENGUE_A5.pdf

Erawati, E., Kusumawardani, S., & Umaya, D. N. (2023). Gambaran Respon Imun IgG IgM Dengue Dan Kadar Trombosit Pada Pasien Suspek DBD Di Kota Kediri. *Jurnal Insan Cendekia*, *10*(2), 118–125. https://doi.org/10.35874/JIC.V10I2.1191

Halim, R., & Rifal, M. (2024). Trombositopenia pada Demam Berdarah Dengue. *UMI Medical Journal*, *9*(1), 1–9. https://doi.org/10.33096/UMJ.V9I1.288

Harianja, E., Surzanti, F., Marsudi, L. O., & Irwadi, D. (2021). Studi Literatur : Gambaran IgG IgM Dengue Pada Anak Dengan Suspek Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, *1*(1), 22–27. https://doi.org/10.35728/JUTELMO.V1I1.817

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Julpa, S. S., & Herwanto, V. (2025). Studi Mengenai Pengetahuan Tingkat Pencegahan Infeksi DBD di Masyarakat. *Ebers Papyrus*, *31*(1), 189–196. https://doi.org/https://doi.org/10.24912/EP.V31I1.34843.

Kementerian Kesehatan Indonesia. (2026). Waspada Demam Berdarah Dengue. Retrieved April 4, 2026, from https://pusatkrisis.kemkes.go.id/waspada-demam-berdarah-dengue

Khoisiah, H., Sudiadnyani, N., Hermawan, D., & Sani, N. (2025). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue. *Journal of Qualitative Health Research & Case Studies Report*, *5*(5), 650–656. https://doi.org/10.56922/QUILT.V5I5.1355

Kurniawati, A., Meri, M., Amanda, A., Studi D-Iii, P., Kesehatan, A., & Kesehatan, I. (2022). Korelasi Jumlah Limfosit Dengan Anti Dengue IgG/IgM. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *1*(5), 483–490. https://doi.org/10.55123/INSOLOGI.V1I5.688

Manihuruk, F. N., & Gultom, A. G. (2025). Hubungan Trombosit Dengan IgG IgM pada Pasien Suspek Demam Berdarah Dengue di Rs Universitas Sumatera. *Jurnal Ners*, *9*(3), 4398–4407. https://doi.org/10.31004/JN.V9I3.46476

Marvianto, D., Ratih, O. D., & Wijaya, K. F. N. (2023). Infeksi Dengue Sekunder: Patofisiologi, Diagnosis, dan Implikasi Klinis. *Cermin Dunia Kedokteran*, *50*(2), 70–74. https://doi.org/10.55175/CDK.V50I2.518

Msellemu, D., Tanner, M., Yadav, R., & Moore, S. J. (2024). Occupational exposure to malaria, leishmaniasis and arbovirus vectors in endemic regions: A systematic review. *Current Research in Parasitology & Vector-Borne Diseases*, *6*, 100185. https://doi.org/10.1016/J.CRPVBD.2024.100185

Muller, D. A., Choo, J. J. Y., McElnea, C., Duyen, H. T. L., Wills, B., & Young, P. R. (2025). Kinetics of NS1 and anti-NS1 IgG following dengue infection reveals likely early formation of immune complexes in secondary infected patients. *Scientific Reports*, *15*(1), 6684. https://doi.org/10.1038/S41598-025-91099-5

Nugraheni, E., Rizqoh, D., & Sundari, M. (2023). Manifestasi Klinis Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, *10*(3), 267–274. https://doi.org/10.32539/JKK.V10I3.21425

Oktafiani, D., Putrie, I. R., Walanda, R. M., Setyawati, T., & Listawati, L. (2025). Peningkatan Pengetahuan Pengendalian Vektor Penyebab Demam Berdarah Dengue Pada Wilayah Kasus Tinggi di Kota Palu, Sulawesi Tengah. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(1), 55–62. https://doi.org/10.36407/BERDAYA.V7I1.1467

Putri, G. S. A., Lestari, E., & Hidayani, A. (2024). Hubungan Hasil Pemeriksaan IgM Dan IgG Anti-Dengue Terhadap Jumlah Trombosit Pasien Dengue di RSUD Dr. Gondo Suwarno Semarang. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, *7*(1), 531–536. https://doi.org/10.33084/BJMLT.V7I1.7384

Copyright©2026: Rifdah Zakiyyah Khaerani, Tri Setyawati, Haerani Harun, Devi Oktafiani, Rahmat Hariyadi, & Muhammad Fayyadh Rinaldy Syahir

Siregar, I. R., & Iqbal, M. (2024). Hubungan IgG Dan IgM Dengue Terhadap Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di Rumah Sakit Pendidikan Prof.Dr.Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*, *19*(1), 91–101. https://doi.org/10.36911/PANNMED.V19I1.2084

Trisna, P. A., SARASWATI LAKSMI DEWI, & SRI MASYENI. (2025). Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keparahan Infeksi Dengue pada Anak. *Hang Tuah Medical Journal*, *23*(1), 135–150. https://doi.org/10.30649/HTMJ.V23I1.844

Yulianti, F., & Saraswati, K. D. (2024). Hubungan Jumlah Trombosit Dengan IgG IgM Dengue Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSU Aisyiyah Ponorogo. *Plenary Health : Jurnal Kesehatan Paripurna*, *1*(3), 221–226. https://doi.org/10.37985/PLENARYHEALTH.V1I3.571