**MEDIC NUTRICIA**

Jurnal Ilmu Kesehatan

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*

*Cahaya Ilmu Bangsa*

# HUBUNGAN ANTAR PARAMETER HEMOGLOBIN, LEUKOSIT, ERITROSIT, HEMATOKRIT, DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK

**Innasa' Aghnia Amilah[1], Nastiti Trikurniadewi[1*], Sulasthia[1], Farida Nur Aini[1,2], Kustini[2]**

[1]Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gresik

[2]Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik

***Email:** nastititrikurniadewi@umg.ac.id, aghniaalensky@gmail.com

***ABSTRACT***

*Background: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus and remains a significant health issue in Indonesia. Dengue virus infection can alter various hematological parameters—such as hemoglobin, leukocytes, erythrocytes, hematocrit, and platelets—which play a crucial role in diagnosis and monitoring disease progression. Objective: This study aimed to determine the relationships between hematological parameters in DHF patients at Muhammadiyah Gresik Hospital. Methods: This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of medical records from 43 DHF patients who met the inclusion criteria. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 25 via the Shapiro-Wilk normality test and Spearman correlation test. Results: The majority of patients were female (53.5%) and fell within the 0-5 age group (27.9%). Analysis revealed significant correlations between platelets and hematocrit (p=0.001), hemoglobin (p=0.002), and leukocytes (p<0.001), as well as between hematocrit and hemoglobin (p<0.001) and erythrocytes (p<0.001). Additionally, a significant correlation was found between hemoglobin and erythrocytes (p=0.002). No significant correlations were found between platelets and erythrocytes, hematocrit and leukocytes, or leukocytes and erythrocytes (p>0.05). Conclusion: Several hematological parameters in DHF patients exhibit significant correlations, making them useful indicators for monitoring clinical status and disease progression.*

*Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever, hemoglobin, leukocytes, erythrocytes, hematocrit, platelets.*

**Article history**

Received: Juli 2026

Reviewed: Juli 2026

Published: Juli 2026

Plagirism checker no 234.8576

**Copyright : Author**

**Publish by : Nutricia**

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

**_MEDIC NUTRICIA_**

Jurnal Ilmu Kesehatan

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*

*Cahaya Ilmu Bangsa*

**ABSTRAK**

Latar Belakang: Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Infeksi virus dengue dapat menyebabkan perubahan berbagai parameter hematologi, seperti hemoglobin, leukosit, eritrosit, hematokrit, dan trombosit, yang berperan penting dalam membantu diagnosis serta pemantauan perkembangan penyakit. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antar parameter hematologi pada pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian berjumlah 43 data rekam medis pasien DBD yang memenuhi kriteria inklusi. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 25 melalui uji normalitas Shapiro–Wilk dan uji korelasi Spearman. Hasil: Sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan (53,5%) dan berada pada kelompok usia 0–5 tahun (27,9%). Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara trombosit dengan hematokrit ($p=0,001$), hemoglobin ($p=0,002$), dan leukosit ($p<0,001$), serta antara hematokrit dengan hemoglobin ($p<0,001$) dan eritrosit ($p<0,001$). Selain itu, terdapat hubungan bermakna antara hemoglobin dan eritrosit ($p=0,002$). Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara trombosit dengan eritrosit, hematokrit dengan leukosit, maupun leukosit dengan eritrosit ($p>0,05$). Kesimpulan: Sebagian parameter hematologi pada pasien DBD memiliki hubungan yang signifikan, sehingga dapat digunakan sebagai indikator dalam pemantauan kondisi klinis dan perkembangan penyakit.

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue, hemoglobin, leukosit, eritrosit, hematokrit, trombosit.

## PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit infeksi yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena angka kejadiannya cukup tinggi dan dapat menimbulkan kejadian luar biasa di beberapa wilayah. DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk yang telah terinfeksi. Ketika nyamuk tersebut menggigit manusia, virus *dengue* akan masuk ke dalam tubuh dan berkembang sehingga menimbulkan gejala penyakit (Rivai *et al*., 2025).

Secara global, *dengue* merupakan salah satu penyakit yang menjadi perhatian penting dalam bidang kesehatan masyarakat. Penyakit ini banyak ditemukan di negara-negara beriklim tropis dan

subtropis dan terus menunjukkan peningkatan kasus dalam beberapa dekade terakhir. *World Health Organization* (WHO), (2025) melaporkan bahwa jumlah kasus dengue yang dilaporkan meningkat secara signifikan di berbagai negara di dunia, pada tahun 2024 tercatat 14,6 juta kasus dengue dan 12.000 kematian akibat dengue dilaporkan di lebih dari 100 negara di dunia. Dari Januari hingga Juli 2025, lebih dari 4 juta kasus dan lebih dari 3000 kematian telah dilaporkan kepada WHO dari 97 negara. Kondisi ini menunjukkan bahwa *dengue* masih menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan upaya pengendalian dan pencegahan secara berkelanjutan.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kejadian dengue yang relatif tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi geografis dan iklim tropis yang mendukung pertumbuhan serta perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penular penyakit. Tingginya curah hujan, kepadatan penduduk, serta kondisi lingkungan menjadi faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya demam berdarah *dengue* (DBD). Selain itu, faktor iklim seperti suhu, kelembaban udara, dan curah hujan juga berperan dalam meningkatkan populasi nyamuk sehingga dapat memperbesar kemungkinan penularan dengue di berbagai wilayah, termasuk Indonesia (Komara *et al*., 2024).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik mencatat bahwa pada tahun 2023 terdapat 366 kasus DBD dengan Kecamatan Gresik sebagai wilayah dengan kasus tertinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa DBD masih menjadi penyakit endemis yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, musim hujan, serta perkembangan nyamuk Aedes aegypti sebagai vektor penular penyakit. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian secara berkelanjutan melalui pemberantasan sarang nyamuk (PSN), fogging, dan peningkatan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan untuk menekan angka kejadian DBD di Kabupaten Gresik (Gresik, 2024).

Dalam diagnosis laboratorium DBD, pemeriksaan darah lengkap seperti jumlah trombosit, hematokrit, leukosit, dan hemoglobin juga sangat penting dalam membantu menilai kondisi klinis pasien serta memantau perkembangan penyakit. Perubahan parameter hematologi seperti trombositopenia dan peningkatan hematokrit sering ditemukan pada pasien DBD dan dapat menjadi indikator keparahan penyakit (Wijaya *et al., 2024)*.

Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan adanya hubungan antara parameter hematologi pada pasien DBD. Wijaya *et al*., (2024) melaporkan bahwa nilai hematokrit merupakan salah satu parameter yang sering digunakan untuk menilai terjadinya hemokonsentrasi pada pasien DBD, meskipun tidak selalu menunjukkan hubungan yang signifikan dengan seluruh indikator laboratorium. Hasanah *et al*., (2024) juga menjelaskan bahwa perubahan jumlah trombosit,

leukosit, dan hemoglobin merupakan gambaran khas infeksi dengue yang dapat digunakan sebagai indikator perkembangan penyakit. Ratulangi *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa beberapa parameter hematologi mengalami perubahan bermakna selama infeksi dengue, terutama trombosit dan leukosit. Namun demikian, hasil penelitian mengenai hubungan antarparameter hematologi masih menunjukkan variasi sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut pada populasi yang berbeda.

Pemeriksaan parameter hematologi memiliki peranan penting karena dapat digunakan sebagai indikator untuk memantau perkembangan penyakit, menentukan tingkat keparahan infeksi, serta membantu evaluasi keberhasilan terapi. Oleh karena itu, analisis hubungan antarparameter hematologi menjadi penting untuk mengetahui keterkaitan perubahan masing-masing parameter selama infeksi dengue. Informasi tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi pasien sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan klinis secara lebih tepat (Purwati *et al.*, 2026).

Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Gresik menerima cukup banyak pasien dengan dugaan maupun diagnosis DBD. Oleh karena itu, analisis hubungan antara hasil pemeriksaan darah lengkap dengan hasil pemeriksaan NS1 pada pasien DBD menjadi penting untuk membantu meningkatkan akurasi diagnosis serta pemantauan kondisi pasien secara lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antar parameter hematologi yang meliputi hemoglobin, leukosit, eritrosit, hematokrit, dan trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi tenaga laboratorium medis maupun tenaga kesehatan dalam menginterpretasikan hasil pemeriksaan hematologi serta mendukung memberikan informasi ilmiah terkait hubungan antar parameter hematologi pada pasien DBD secara lebih optimal.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Desain penelitian ini dipilih untuk menganalisis hubungan antar parameter hematologi pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD. Pengambilan data rekam medis pasien yang dilakukan pada bulan Januari–Maret 2026.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien DBD di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. Variabel yang dianalisis meliputi kadar hemoglobin (Hb), jumlah leukosit, jumlah eritrosit, nilai hematokrit, dan jumlah trombosit. Selain itu, karakteristik responden berupa usia dan jenis kelamin juga dikumpulkan sebagai data deskriptif penelitian. Seluruh data dicatat menggunakan lembar pengumpulan data (*data collection sheet*).

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 25. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing parameter hematologi dalam bentuk frekuensi, persentase, nilai minimum, maksimum, rerata (*mean*), dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa sebagian besar variabel tidak berdistribusi normal ($p<0,05$), sehingga analisis hubungan antar parameter hematologi dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman (*Spearman's rho*). Hubungan antar variabel dinyatakan bermakna apabila nilai signifikansi (p-value) <0,05, sedangkan kekuatan dan arah hubungan diinterpretasikan berdasarkan nilai koefisien korelasi yang diperoleh.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 43 pasien. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk distribusi karakteristik responden, distribusi parameter hematologi, statistik deskriptif, uji normalitas, dan uji korelasi antar parameter hematologi.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

| Umur | Jumlah (Frequency) | % |
|---|---|---|
| 0-5 | 12 | 27.9 |
| 6-11 | 11 | 25.6 |
| 12-20 | 11 | 25.6 |
| 21-40 | 7 | 16.3 |

| | | |
|---|---|---|
| >40 | 2 | 4.7 |
| Total | 343 | 100.0 |

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Jumlah (Frequency) | % |
|---|---|---|
| Laki-Laki | 20 | 46.5 |
| Perempuan | 23 | 53.5 |
| Total | 43 | 100.0 |

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kelompok usia terbanyak adalah usia 0–5 tahun sebanyak 12 pasien (27,9%), diikuti kelompok usia 6–11 tahun dan 12–20 tahun yang masing-masing berjumlah 11 pasien (25,6%). Kelompok usia 21–40 tahun sebanyak 7 pasien (16,3%), sedangkan kelompok usia di atas 40 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit yaitu 2 pasien (4,7%). Berdasarkan table 2 diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 23 pasien (53,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 20 pasien (46,5%).

Tabel 3. Distribusi Parameter Hematologi Pasien Demam Berdarah *Dengue*

Hasil Trombosit

| Keterangan | Jumlah (Frequency) | % |
|---|---|---|
| Rendah ( < 150.000 ) | 17 | 39.5 |
| Normal ( 150.000 - 450.000 ) | 24 | 55.8 |
| Tinggi ( > 450.000 ) | 2 | 4.7 |
| Total | 43 | 100.0 |

**_MEDIC NUTRICIA_**

Jurnal Ilmu Kesehatan

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*

*Cahaya Ilmu Bangsa*

Hasil Leukosit

| Keterangan | Jumlah (Frequency ) | % |
|---|---|---|
| Rendah (< 4,5 juta ) | 13 | 30.2 |
| Normal ( 4.5 - 5.9 juta ) | 23 | 53.5 |
| Tinggi ( > 6.0 juta ) | 7 | 16.3 |
| Total | 43 | 100.0 |

Hasil Hemoglobin

| Keterangan | Jumlah (Frequency ) | % |
|---|---|---|
| Rendah ( < 12 ) | 14 | 32.6 |
| Normal (12-16 ) | 21 | 48.8 |
| Tinggi (>16) | 8 | 18.6 |
| Total | 43 | 100.0 |

Hasil Eritrosit

| Keterangan | Jumlah (Frequency ) | % |
|---|---|---|
| Rendah ( < 4000 ) | 16 | 37.2 |
| Normal ( 4000 - 10.000 ) | 16 | 37.2 |
| Tinggi ( > 10.000 ) | 11 | 25.6 |
| Total | 43 | 100.0 |

**MEDIC NUTRICIA**

Jurnal Ilmu Kesehatan

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*

*Cahaya Ilmu Bangsa*

Hasil Hematokrit

| Keterangan | Jumlah (Frequency) | % |
|---|---|---|
| Laki-laki ( Rendah : <40 ) | 1 | 2.3 |
| ( Normal : 40-48 ) | 5 | 11.6 |
| ( Tinggi : > 48 ) | 1 | 2.3 |
| Perempuan ( Rendah : < 36 ) | 2 | 4.7 |
| ( Normal : 36-48 ) | 5 | 11.6 |
| (Tinggi : >48 ) | 1 | 2.3 |
| Anak-anak <15 Th ( Rendah : <33 ) | 2 | 4.7 |
| ( Normal : 33-38 ) | 17 | 39.5 |
| (Tinggi : > 38 ) | 9 | 20.9 |
| Total | 43 | 100.0 |

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil pemeriksaan trombosit menunjukkan sebagian besar pasien memiliki jumlah trombosit dalam kategori normal, yaitu sebanyak 24 pasien (55,8%). Sebanyak 17 pasien (39,5%) mengalami trombositopenia, sedangkan 2 pasien (4,7%) memiliki jumlah trombosit di atas nilai rujukan. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar pasien masih berada dalam kategori normal, trombositopenia tetap menjadi kelainan hematologi yang cukup sering ditemukan pada pasien Demam Berdarah Dengue.

Hasil pemeriksaan leukosit menunjukkan bahwa sebanyak 16 pasien (37,2%) memiliki jumlah leukosit normal dan 16 pasien (37,2%) mengalami leukopenia. Sementara itu, sebanyak 11 pasien (25,6%) memiliki jumlah leukosit di atas nilai normal. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa perubahan jumlah leukosit pada pasien DBD cukup bervariasi sesuai dengan fase perjalanan penyakit.

Hasil pemeriksaan hemoglobin menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal, yaitu sebanyak 21 pasien (48,8%). Sebanyak 14 pasien (32,6%) memiliki kadar hemoglobin di bawah nilai normal, sedangkan 8 pasien (18,6%) memiliki kadar hemoglobin di atas nilai normal. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien masih

memiliki kadar hemoglobin dalam batas normal, meskipun terdapat beberapa pasien yang mengalami peningkatan maupun penurunan kadar hemoglobin.

Hasil pemeriksaan eritrosit menunjukkan bahwa sebanyak 23 pasien (53,5%) memiliki jumlah eritrosit normal. Sebanyak 13 pasien (30,2%) mengalami penurunan jumlah eritrosit, sedangkan 7 pasien (16,3%) memiliki jumlah eritrosit di atas nilai normal. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien masih memiliki jumlah eritrosit yang berada dalam rentang normal.

Berdasarkan hasil pemeriksaan hematokrit diketahui bahwa sebagian besar pasien memiliki nilai hematokrit dalam kategori normal sesuai dengan nilai rujukan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Selain itu, masih ditemukan beberapa pasien yang memiliki nilai hematokrit di bawah maupun di atas nilai normal. Variasi nilai hematokrit tersebut menunjukkan adanya perubahan konsentrasi sel darah merah yang dapat dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien selama infeksi virus dengue, terutama akibat terjadinya kebocoran plasma maupun perubahan status hidrasi.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Parameter Hematologi

| Keterangan | Jumlah | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasil Trombosit | 43 | 37000 | 462000 | 177465.12 | 90020.196 |
| Hematokrit | 43 | 30.0 | 48.3 | 38.526 | 4.7841 |
| Hemoglobin | 43 | 10.1 | 16.5 | 13.100 | 1.8516 |
| Leukosit | 43 | 1660 | 15840 | 6340.47 | 3793.249 |
| Eritrosit | 43 | 3.42 | 9.17 | 5.1707 | 1.03997 |
| Valid N (listwise) | 43 | | | | |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rerata jumlah trombosit pasien adalah 177.465,12/µL dengan nilai minimum 37.000/µL dan maksimum 462.000/µL. Nilai rerata hematokrit sebesar 38,53%, hemoglobin sebesar 13,10 g/dL, leukosit sebesar 6.340,47/µL, dan eritrosit sebesar 5,17 juta/µL.

Tabel 5. Uji Normalitas

| Keterangan | Statistic | df | Sig. |
|---|---|---|---|
| Eritrosit | .877 | 43 | .000 |
| Leukosit | .893 | 43 | .001 |
| Hemoglobin | .938 | 43 | .023 |
| Hematokrit | .958 | 43 | .045 |
| Trombosit | .901 | 43 | .001 |

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk, seluruh parameter hematologi memiliki nilai signifikansi (p-value) <0,05. Nilai signifikansi pada eritrosit sebesar 0,000, leukosit sebesar 0,001, hemoglobin sebesar 0,023, hematokrit sebesar 0,045, dan trombosit sebesar 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji Korelasi Spearman Antar Parameter Hematologi

| Parameter | Keterangan | Trombosit | Hematokrit | Hemoglobin | Leukosit | Eritrosit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Trombosit | Correlation Coefficient | 1.000 | -.480** | -.461** | .582** | -.281 |
| | Sig. (2-tailed) | . | .001 | .002 | .000 | .068 |
| | N | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Hematokrit | Correlation Coefficient | -.480** | 1.000 | .594** | -.180 | .599** |
| | Sig. (2-tailed) | .001 | . | .000 | .249 | .000 |
| | N | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Hemoglobin | Correlation Coefficient | -.461** | .594** | 1.000 | -.171 | .461** |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .000 | . | .274 | .002 |
| | N | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Leukosit | Correlation Coefficient | .582** | -.180 | -.171 | 1.000 | -.092 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .249 | .274 | . | .556 |
| | N | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Eritrosit | Correlation Coefficient | -.281 | .599** | .461** | -.092 | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .068 | .000 | .002 | .556 | . |
| | N | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |

Berdasarkan Tabel 6, Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara jumlah trombosit dan nilai hematokrit (r = -0,480; p = 0,001). Korelasi negatif berkekuatan sedang ini menunjukkan bahwa semakin rendah jumlah trombosit, maka nilai hematokrit cenderung meningkat. Kondisi tersebut sesuai dengan patofisiologi DBD, yaitu terjadinya kebocoran plasma yang menyebabkan hemokonsentrasi sehingga hematokrit meningkat, sedangkan trombosit mengalami penurunan akibat supresi sumsum tulang, peningkatan destruksi trombosit, serta konsumsi trombosit selama proses inflamasi (Maharani *et al*., 2024). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Wijaya *et al*., (2024) yang menyatakan bahwa peningkatan hematokrit merupakan indikator penting dalam memantau perkembangan penyakit dan risiko kebocoran plasma pada pasien DBD.

Hubungan negatif yang signifikan juga ditemukan antara jumlah trombosit dan kadar hemoglobin (r = -0,461; p = 0,002). Penurunan trombosit yang diikuti peningkatan hemoglobin menunjukkan adanya proses hemokonsentrasi akibat keluarnya plasma dari intravaskular menuju ruang ekstravaskular. Berkurangnya volume plasma menyebabkan konsentrasi hemoglobin meningkat walaupun jumlah eritrosit tidak selalu mengalami peningkatan yang nyata. Di sisi lain, trombositopenia terjadi akibat gangguan produksi trombosit di sumsum tulang serta peningkatan destruksi trombosit yang dipicu oleh infeksi virus dengue (Pandia *et al*., 2025). Dengan demikian, perubahan kedua parameter tersebut mencerminkan perjalanan penyakit DBD yang sedang memasuki fase kritis.

Hubungan positif sedang ditemukan antara jumlah trombosit dan jumlah leukosit (r = 0,582; p < 0,001). Korelasi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah leukosit cenderung diikuti oleh peningkatan jumlah trombosit. Pada fase akut infeksi dengue umumnya terjadi leukopenia akibat supresi sementara pada sumsum tulang. Seiring membaiknya kondisi pasien, aktivitas hematopoiesis mulai pulih sehingga jumlah leukosit dan trombosit meningkat secara bersamaan (Marsudi et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan Ratulangi *et al*., (2025) yang melaporkan bahwa perubahan leukosit dan trombosit merupakan bagian dari respons hematologi terhadap infeksi virus dengue.

Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara nilai hematokrit dan kadar hemoglobin (r = 0,594; p < 0,001). Korelasi ini menunjukkan bahwa peningkatan

hematokrit diikuti oleh peningkatan kadar hemoglobin. Kedua parameter tersebut sama-sama dipengaruhi oleh hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, sehingga sering digunakan sebagai indikator untuk menilai derajat keparahan DBD. Maharani *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa peningkatan hematokrit merupakan salah satu indikator laboratorium yang paling sensitif dalam mendeteksi kebocoran plasma, sedangkan kadar hemoglobin meningkat akibat berkurangnya volume plasma.

Hubungan positif yang signifikan juga diperoleh antara hematokrit dan eritrosit ($r = 0,599$; $p < 0,001$). Secara fisiologis, nilai hematokrit dipengaruhi oleh proporsi eritrosit terhadap volume darah secara keseluruhan. Oleh karena itu, perubahan jumlah eritrosit maupun perubahan volume plasma akan memengaruhi nilai hematokrit. Hasil penelitian ini sesuai dengan Marsudi *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa peningkatan hematokrit pada pasien DBD lebih banyak disebabkan oleh hemokonsentrasi dibandingkan peningkatan produksi eritrosit.

Selain itu, penelitian ini memperoleh hubungan positif yang bermakna antara kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit ($r = 0,461$; $p = 0,002$). Hasil tersebut sesuai dengan konsep fisiologi darah karena hemoglobin merupakan protein utama yang terdapat di dalam eritrosit. Semakin tinggi jumlah eritrosit maka kadar hemoglobin cenderung meningkat. Hubungan tersebut menunjukkan konsistensi biologis antara kedua parameter hematologi dan mendukung teori pasien DBD tidak dipengaruhi secara langsung oleh perubahan trombosit maupun leukosit. Eritrosit memiliki masa hidup sekitar 120 hari sehingga lebih stabil dibandingkan trombosit dan leukosit yang mengalami perubahan cepat selama infeksi akut. Selain itu, perubahan eritrosit pada DBD lebih dipengaruhi oleh hemokonsentrasi daripada proses inflamasi (Pandia *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar parameter hematologi memiliki hubungan yang bermakna dan mencerminkan bahwa eritrosit merupakan komponen utama pembawa hemoglobin dalam sirkulasi darah (Marsudi *et al.*, 2022).

Sebaliknya, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dan eritrosit maupun antara leukosit dan eritrosit. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perubahan eritrosit pada

mekanisme patofisiologi infeksi virus dengue. Pemeriksaan darah lengkap tidak hanya berperan dalam membantu diagnosis, tetapi juga penting untuk memantau perkembangan penyakit, mengevaluasi risiko komplikasi akibat kebocoran plasma, serta membantu klinisi dalam menentukan tata laksana pasien. Oleh karena itu, interpretasi hasil pemeriksaan darah lengkap sebaiknya dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan hubungan antarparameter hematologi, bukan hanya menilai satu parameter secara terpisah (WHO), 2025; Marsudi *et al*., 2022).

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antarparameter hematologi pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara beberapa parameter hematologi. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan negatif dengan kekuatan sedang antara jumlah trombosit dan nilai hematokrit ($r = -0,480$; $p = 0,001$), serta antara jumlah trombosit dan kadar hemoglobin ($r = -0,461$; $p = 0,002$). Selain itu, ditemukan hubungan positif yang bermakna antara jumlah trombosit dan jumlah leukosit ($r = 0,582$; $p < 0,001$), antara nilai hematokrit dan kadar hemoglobin ($r = 0,594$; $p < 0,001$), antara nilai hematokrit dan jumlah eritrosit ($r = 0,599$; $p < 0,001$), serta antara kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit ($r = 0,461$; $p = 0,002$).

Sementara itu, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dengan jumlah eritrosit maupun antara jumlah leukosit dengan jumlah eritrosit ($p > 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar parameter hematologi pada pasien DBD saling berkaitan sebagai akibat perubahan patofisiologi selama infeksi virus dengue. Oleh karena itu, interpretasi pemeriksaan darah lengkap yang dilakukan secara komprehensif dapat memberikan informasi yang lebih baik dalam pemantauan kondisi klinis dan perkembangan penyakit pasien Demam Berdarah Dengue.

**DAFTAR PUSTAKA**

Gresik, D. K. K. (2024). *Jumlah Kasus DBD - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik*.

Hasanah, M., Krihariyani, D., & Arifin, S. (2024). *Korelasi Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit, dan Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD)*. 43–47.

Komara, E., Wahyuningsih, N. E., & Onny Setiani. (2024). *Hubungan Cuaca dan Kepadatan Penduduk dengan Kejadian DBD: Literature Review*. *7*(4), 864–870.

Maharani, D., Saputra, O., Morfi, C. W., & Kurniati, I. (2024). *Hubungan Kadar Hematokrit dan Trombosit Awal Masuk terhadap Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Abdoel Moelok Tahun 2024*.

Marsudi, L. O., Irwadi, D., & Sumbung, A. (2022). *Hasil Pemeriksaan Hematologi Rutin Pada Pasien Demam Berdarah Dengue ( DBD ): Sebuah Studi Literatur Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*. *2*(77), 62–68.

Pandia, N. D. Y. br, Sibarani, J. P., & Hendra. (2025). *PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DEWASA DI RS SANTA*. *6*, 2263–2275.

Purwati, K., Indriasari, & Bazla, N. A. (2026). *Hubungan Nilai Trombosit, Hematokrit, Leukosit, Dan Rasio Trombosit-Hematokrit Dengan Derajat Klinis Demam Berdarah Dengue Pada Anak Di Rsud Embung Fatimah Kota Batam Pada Tahun 2022-2024*. *16*(2).

Ratulangi, A. D., Djohan, H., & Kamilla, L. (2025). *The Relationship Between NS1 Examination and the Examination of Hemoglobin, Hematocrit, Leukocytes, Platelets, and Erythrocytes in Dengue Fever Patients in The Pediatric Ward*. *7*(1), 32–39.

Rivai, A. A. H., Bendesa, K. Y. P., & Sarmaliana. (2025). *Pemetaan Sebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Bulukumba Periode 2022-2024*. *5*(3), 39–45.

Wijaya, A., Husnah, Y. A., & Rahmawati, P. Z. (2024). *Hubungan Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 (Ns1) Dan Jumlah Nilai Hematokrit Pada Pasien Positif Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Tumpang*. *5*, 11562–11569.

World Health Organization (WHO). (2025). *Dengue*.