



Hubungan Kadar Hematokrit dan Trombosit dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue

Siti Nur Fauziah^{1*}, Yeni Talita Hutabarat²

^{1,2} Departemen Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Genesis Medicare, Depok, Indonesia

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue. Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* adalah vektor penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan demam berdarah dengue. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional pengumpulan data menggunakan data primer dari hasil hematologi analyzer. Sampel penelitian adalah pasien terdiagnosa DBD dengan menggunakan teknik total sampling sebanyak 30 pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Spearman dengan batas kemaknaan apabila $p < 0.05$. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kadar hematokrit dengan derajat keparahan DBD ($p < 0.001$ dan $r = 0.853$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar hematokrit maka semakin parah derajat keparahan DBD. Terdapat hubungan bermakna antara jumlah trombosit dengan derajat keparahan DBD ($p < 0.001$ dan $r = -0.819$). Hal ini bermakna semakin rendah jumlah trombosit, maka semakin parah derajat keparahan DBD. Kesimpulan penelitian bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan DBD

Kata Kunci: Hematokrit, Trombosit, Derajat Keparahan DBD

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by the Dengue virus. *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes are its vectors. This study aimed to determine the relationship between hematocrit and platelet levels and the severity of dengue hemorrhagic fever. This study employed a quantitative analytic research method with a cross-sectional design, and data were collected using primary data from hematology analyzer results. The study sample consisted of patients diagnosed with DHF, using a total sampling technique involving 30 patients. Data analysis was performed univariately and bivariately using Spearman correlation test with a significance threshold of $p < 0.05$. The results showed a significant relationship between hematocrit levels and the severity of DHF ($p < 0.001$, $r = 0.853$), indicating that higher hematocrit levels were associated with greater disease severity. There was also a significant relationship between platelet count and DHF severity ($p < 0.001$, $r = -0.819$), meaning that lower platelet counts corresponded to more severe disease. The study concluded that there is a significant relationship between hematocrit and platelet levels and the severity of dengue fever (DF).

Keywords: Hematocrit, Platelet, DHF Severity

Koresponden:

Nama : Siti Nur Fauziah
Alamat : Depok
No. Hp : +62 852-5364-3473
e-mail : fzia6047@gmail.com

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue. Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* adalah vektor penyebabnya [1,2]. Derajat keparahan DBD dibedakan menjadi 4 yaitu, Grade I ditandai dengan demam dan hasil tes tourniquet positif, Grade II Gejala grade I ditambah perdarahan spontan, Grade III Adanya kegagalan sirkulasi, Grade IV Ditandai Syok berat [3].

Kasus DBD (Demam Berdarah Dengue) terus meningkat setiap tahunnya, terdapat sebanyak 3.21% kasus DBD pada tahun 2020 dari seluruh jumlah populasi di dunia dan diperkirakan sebanyak 70% kasus terjadi di Asia [4]. Tercatat sebanyak lebih dari 7.6 juta kasus demam berdarah, termasuk 3.4 juta kasus terkonfirmasi, lebih dari 16.000 kasus parah, dan lebih dari 3000 kematian. Meskipun terdapat peningkatan nyata dalam kasus demam berdarah yang dilaporkan di seluruh dunia selama lima tahun terakhir [5].

Di Indonesia, pada bulan Juni tahun 2021 kasus DBD mencapai angka 16.320 dan merupakan angka yang tinggi [6]. Kasus DBD di Indonesia pada akhir tahun 2022 mencapai 143.000 kasus. Jumlah kasus dengue pada perempuan sebesar 49% dan laki-laki sebesar 51%. Sebagian besar kematian terjadi pada kelompok usia 15-44 tahun sebesar 39%, kematian lebih dominan pada perempuan sebesar 55% dan di kelompok usia 5-14 tahun [7]. Kementerian Kesehatan melaporkan 53.131 kasus DBD di Indonesia dan 404 kematian pada 26 Maret 2024. Pada pekan berikutnya, kasus DBD meningkat menjadi 60.296 kasus dan 455 kematian [8].

Trombositopenia pada DBD masih terus diteliti, namun beberapa studi menunjukkan bahwa protein non-struktural virus Dengue, khususnya DENV NS1 dan NS2, berperan penting dalam proses tersebut. Kedua protein ini dapat memicu respons imun humoral yang menyebabkan kerusakan sel endotel serta apoptosis. Selain itu, aktivasi sel mononuklear darah perifer (PBMC) melalui Toll-like receptor 4 (TLR4) turut berkontribusi dalam proses fagositosis oleh makrofag, yang pada akhirnya memperburuk kondisi trombositopenia [9].

Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan antara jumlah trombosit dan derajat keparahan demam berdarah dengue. Hasil dari studi di Puskesmas Gending menunjukkan adanya hubungan signifikan antara nilai trombosit dengan tingkat keparahan DBD berdasarkan manifestasi klinis pasien ($p < 0,005$), menunjukkan bahwa jumlah trombosit dapat mencerminkan tingkat keparahan penyakit secara klinis [10]. Selanjutnya, penelitian klinis di Dr. D. Y. Patil Medical Hospital melaporkan perbedaan median jumlah trombosit yang signifikan antar kelompok pasien dengan derajat keparahan dengue yang berbeda ($p < 0,001$), yang memperkuat hubungan negatif antara turunnya trombosit dan peningkatan keparahan penyakit [11]. Namun demikian, beberapa analisis laboratorium menunjukkan bahwa perbedaan jumlah trombosit tidak selalu terkait dengan jenis kelamin pasien, sehingga indikasi hubungan antara trombosit dan derajat keparahan DBD perlu dipahami terutama dalam konteks respons imun dan indikator klinis lain yang memengaruhi perjalanan penyakit [12].

Hasil pemeriksaan hematokrit pada pasien DBD umumnya menunjukkan adanya peningkatan nilai hematokrit atau hemokonsentrasi, yang merupakan tanda kebocoran plasma akibat peningkatan permeabilitas vaskular. Mekanisme ini terjadi ketika respons imun terhadap virus dengue (DENV) memicu perubahan vaskular sehingga plasma darah keluar ke ruang ekstrasvaskular, yang kemudian meningkatkan persentase sel darah merah dalam darah sirkulasi. Peningkatan hematokrit merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keparahan infeksi dengue karena hemokonsentrasi sering terjadi sebelum fase kritis penyakit, yang jika tidak tertangani dapat mengarah pada syok hipovolemik dan komplikasi serius (DENV nonstructural protein meningkatkan permeabilitas vaskular dan plasma leakage merupakan salah satu faktor penentu derajat keparahan dengue) [13].

Beberapa studi empiris juga mendukung hubungan antara kadar hematokrit dengan tingkat keparahan DBD. Misalnya, penelitian pada pasien demam berdarah di Bangladesh menemukan bahwa pasien dengan dengue berat memiliki tingkat hematokrit yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pasien dengue

non-berat, dengan peningkatan hematokrit bersamaan dengan penurunan jumlah trombosit sebagai indikator derajat penyakit yang lebih serius [14]. Penelitian observasional di RSUD Dr. Pirngadi Medan juga menunjukkan bahwa kadar hematokrit dan jumlah trombosit berkorelasi dengan derajat klinis DBD, dimana peningkatan hematokrit berkaitan dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi secara statistik [15].

Perbedaan hasil penelitian sebelumnya mendorong peneliti untuk mengetahui validitas hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan di Klinik X yang berlokasi di Kecamatan Cimanggis, Kota Depok. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan strategis dan epidemiologis. Kota Depok merupakan salah satu wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, yang secara langsung berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penularan penyakit, termasuk Demam Berdarah Dengue (DBD). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Depok, Kecamatan Cimanggis tercatat sebagai wilayah dengan jumlah kasus DBD yang tinggi, yaitu sebanyak 550 kasus (Profil Kesehatan Kota Depok, 2024).

Klinik X menjadi relevan sebagai lokasi penelitian karena berada di wilayah dengan beban kasus yang tinggi serta memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat setempat. Berdasarkan data internal klinik, jumlah kasus DBD yang tercatat selama periode tahun 2021 hingga 2023 mencapai 119 kasus. Menariknya, terjadi lonjakan kasus yang signifikan pada tahun 2024 dengan total 213 kasus yang tercatat. Berdasarkan data dan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian ini di Klinik X Kota Depok pada tahun 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan demam berdarah dengue.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional, bertujuan untuk menganalisis hubungan kadar hematokrit dan jumlah trombosit dengan derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Penelitian dilaksanakan di Klinik X pada periode Maret–Mei 2025. Populasi penelitian terdiri dari seluruh pasien yang terdiagnosa DBD dan berusia ≥ 18 tahun yang datang ke Klinik X selama periode penelitian. Sampel diambil menggunakan metode total sampling, yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dimasukkan dalam penelitian.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah derajat keparahan DBD, yang menjadi fokus utama penelitian. Derajat keparahan DBD dikategorikan berdasarkan pedoman WHO terbaru menjadi derajat ringan, sedang, dan berat, yang ditentukan melalui kombinasi gejala klinis, tanda vital, dan komplikasi seperti perdarahan, syok hipovolemik, atau gangguan fungsi organ. Penggunaan variabel ini bertujuan untuk menilai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keparahan penyakit. Sementara itu, variabel independen meliputi kadar hematokrit dan jumlah trombosit. Kadar hematokrit merupakan persentase volume sel darah merah terhadap volume darah total, yang diperoleh melalui pemeriksaan hematologi analyzer. Kadar hematokrit digunakan sebagai indikator hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, yang berhubungan dengan derajat keparahan DBD, dan dianalisis sebagai variabel kontinu. Jumlah trombosit merupakan jumlah trombosit dalam satu mikroliter darah, juga diperoleh melalui hematologi analyzer, dan digunakan untuk menilai risiko perdarahan serta gangguan koagulasi pada pasien DBD. Nilai trombosit dianalisis sebagai variabel kontinu dengan hubungan negatif terhadap derajat keparahan DBD, di mana semakin rendah jumlah trombosit, semakin tinggi risiko derajat keparahan penyakit.

Data primer dikumpulkan melalui pemeriksaan hematologi analyzer pada pasien DBD dan penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor registrasi KEPK/UMP/17/VII/2025. Data yang terkumpul diolah menggunakan SPSS for Windows versi 31. Analisis dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan setiap variabel dalam bentuk frekuensi, persentase,

dan statistik deskriptif. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara kadar hematokrit dan jumlah trombosit dengan derajat keparahan DBD. Uji distribusi data menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Jika data berdistribusi normal, analisis korelasi dilakukan dengan Pearson, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, digunakan Spearman. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada $p < 0.05$, yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara variabel yang diuji.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	17	56.7
Perempuan	13	43.3
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 1, data distribusi pasien menunjukkan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 17 orang (56.7%), sedangkan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 13 orang (43.3%). Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan subjek berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia Pasien DBD

Usia Penderita DBD	Jumlah	Persentase (%)
Dewasa Awal (18-40 Tahun)	27	90.0
Dewasa Madya (41-60 Tahun)	3	10.0

Berdasarkan Tabel 2, distribusi usia subjek penelitian menunjukkan bahwa dewasa awal (18–40 tahun) sebanyak 27 pasien (90.0%), sedangkan dewasa madya (41–60 tahun) sebanyak 3 pasien (10.0%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian berada pada kelompok usia dewasa awal (18–40 tahun).

Tabel 3. Frekuensi deskriptif derajat keparahan DBD

Derajat Keparahan DBD	Frekuensi	Persentase
1	19	63.3%
2	8	26.7%
3	3	10.0%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 3, yang menunjukkan distribusi frekuensi derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD), diperoleh bahwa sebagian besar pasien berada pada derajat I, yaitu sebanyak 19 pasien (63.3%). Selanjutnya, pada derajat II terdapat 8 pasien (26.7%), sedangkan pada derajat III tercatat sebanyak 3 pasien (10.0%).

Tabel 4. Uji Normalitas

Variabel	p-value	Keterangan
Hematokrit	0.989	Berdistribusi normal
Trombosit	0.363	Berdistribusi normal
Derajat Keparahan	<0.001	Tidak terdistribusi normal

Dari Tabel 4 diperoleh hasil data derajat keparahan DBD dengan nilai signifikansi < 0.01 , yang menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal. Sementara itu, untuk hematokrit dan trombosit, nilai signifikansinya masing-masing 0.989 dan 0.363 (> 0.05), sehingga distribusi data keduanya normal.

Tabel 5. Hubungan Hematokrit dengan Derajat Keparahan DBD

Derajat Keparahan DBD	Jumlah Hematokrit (%)				
	Mean	SD	Median	Minimum	Maksimum
1	36.59	3.80	37.00	27.30	41.20
2	43.96	1.85	43.55	41.70	46.40
3	49.93	1.18	49.30	49.20	51.30
Uji korelasi Spearman	$p < 0.001$		$r = 0.853$		

Dari Tabel 2, diketahui bahwa rerata nilai hematokrit pada derajat I adalah 36.59%, dengan nilai minimum 27.30% dan nilai maksimum 41.20%. Pada derajat II, rerata nilai hematokrit sebesar 43.96%, dengan nilai minimum 41.70% dan nilai maksimum 46.40%. Sementara itu, pada derajat III, rerata nilai hematokrit mencapai 49.93%, dengan nilai minimum 49.20% dan nilai maksimum 51.30%.

Hasil analisis menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0.853$, yang menandakan kekuatan hubungan yang sangat kuat dengan arah hubungan positif. Selain itu, diperoleh nilai $p < 0.001$, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara nilai hematokrit dan derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai hematokrit, maka semakin berat derajat keparahan DBD.

Tabel 6. Hubungan Trombosit dengan Derajat Keparahan DBD

Derajat Keparahan DBD	Jumlah Trombosit (sel/ μ L)				
	Mean	SD	Median	Minimum	Maksimum
1	125.526	21.993	119.000	101.000	185.000
2	92.625	12.034	92.500	68.000	110.000
3	54.666	17.473	50.000	40.000	74.000
Uji korelasi Spearman	$p < 0.001$		$r = - 0.819$		

Dari Tabel 3, diperoleh bahwa rerata jumlah trombosit pada derajat I sebesar 125.526 sel/ μ L, dengan nilai minimum 101.000 sel/ μ L dan nilai maksimum 185.000 sel/ μ L. Pada derajat II, rerata jumlah trombosit

adalah 92.625 sel/ μ L, dengan nilai minimum 68.000 sel/ μ L dan nilai maksimum 110.000 sel/ μ L. Sementara itu, rerata jumlah trombosit pada derajat III sebesar 54.666 sel/ μ L, dengan nilai minimum 40.000 sel/ μ L dan nilai maksimum 74.000 sel/ μ L.

Hasil analisis menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan nilai $p < 0.001$, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dan derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Nilai koefisien korelasi diperoleh sebesar $r = -0.819$, yang menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat kuat dengan arah hubungan negatif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah trombosit dan derajat keparahan DBD, di mana semakin rendah jumlah trombosit, maka semakin berat derajat keparahan DBD.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi frekuensi pasien demam berdarah dengue (DBD) menunjukkan bahwa sebagian besar penderita adalah laki-laki, yaitu sebanyak 17 pasien (56.7%), sedangkan perempuan berjumlah 13 pasien (43.3%). Temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru yang melaporkan prevalensi DBD lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh faktor biologis dan perilaku sosial; secara hormonal, perempuan cenderung memiliki respons imun yang lebih efisien, sementara laki-laki seringkali memiliki mobilitas yang lebih tinggi dan lebih banyak melakukan aktivitas di luar rumah sehingga meningkatkan risiko paparan gigitan *Aedes aegypti* [16]. Dari segi usia, penelitian ini menemukan bahwa pasien terbanyak berasal dari kelompok usia dewasa awal (18–40 tahun), yaitu sebanyak 27 pasien (90.0%). Hasil ini sejalan dengan beberapa laporan yang menunjukkan bahwa kelompok usia produktif memiliki risiko paparan lebih tinggi karena mobilitas dan aktivitas sosial yang intens, yang meningkatkan peluang kontak dengan vektor DBD.

Berdasarkan tingkat keparahan, mayoritas pasien pada penelitian ini berada pada derajat satu, yaitu sebanyak 19 pasien (63.3%). Proporsi pasien dengan derajat ringan ini mencerminkan kesadaran masyarakat dalam mencari pertolongan medis sejak awal timbulnya gejala, sehingga diagnosis dan penanganan dapat dilakukan lebih cepat.

Analisis hubungan kadar hematokrit dengan derajat keparahan DBD pada penelitian ini menunjukkan rerata hematokrit sebesar 39.89% dengan nilai minimum 27.30% dan maksimum 51.30%. Korelasi Spearman menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan positif ($r = 0.853$) dengan signifikansi $p < 0.001$, yang berarti semakin tinggi kadar hematokrit, semakin berat derajat keparahan DBD. Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian di Malang yang menunjukkan bahwa kadar hematokrit tinggi berkorelasi signifikan dengan derajat keparahan DBD ($p < 0.001$) [17]. Dari sisi patofisiologi, peningkatan hematokrit mencerminkan hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, pengurangan volume plasma, serta peningkatan konsentrasi sel darah merah yang dapat menjadi indikator risiko syok hipovolemik jika tidak segera ditangani. Selain itu, hubungan jumlah trombosit dengan derajat keparahan DBD menunjukkan rerata trombosit sebesar 109.670 sel/ μ L dengan nilai minimum 40.000 sel/ μ L dan maksimum 185.000 sel/ μ L. Analisis Spearman menunjukkan korelasi kuat negatif ($r = -0.819$, $p < 0.001$), yang berarti semakin rendah jumlah trombosit, semakin berat derajat keparahan DBD. Studi lain juga melaporkan korelasi negatif signifikan antara jumlah trombosit dan hematokrit pada pasien DBD, yang menunjukkan bahwa penurunan trombosit sering diikuti oleh hemokonsentrasi yang lebih berat pada fase kritis penyakit. Mekanisme trombositopenia pada DBD dapat melalui berbagai jalur, termasuk supresi produksi trombosit di sumsum tulang, destruksi imun yang meningkat, dan kerusakan endotel vaskular akibat infeksi virus dengue, yang pada akhirnya memengaruhi derajat keparahan klinis [18].

Di samping itu, beberapa faktor lain juga dapat memengaruhi derajat keparahan DBD, antara lain viral load yang tinggi yang dapat berkorelasi dengan hemokonsentrasi dan trombositopenia sebagai indikator klinis berat, status imun pasien termasuk infeksi primer versus sekunder yang dapat menentukan respons imun dan derajat keparahan, serta kondisi komorbid seperti diabetes atau penyakit kardiovaskular yang dapat memperburuk respons inflamasi dan progresivitas klinis. Hasil penelitian ini memiliki dampak penting bagi pelayanan kesehatan, khususnya dalam menentukan strategi triase pasien DBD berbasis parameter laboratorium hematokrit dan trombosit. Informasi ini memungkinkan tenaga kesehatan untuk melakukan pemantauan intensif, intervensi klinis dini, serta edukasi bagi masyarakat terkait deteksi dini DBD sehingga risiko komplikasi dapat ditekan [19].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ukuran sampel yang relatif kecil sehingga generalisasi hasil terbatas, desain cross-sectional yang hanya mencatat parameter hematokrit dan trombosit pada satu titik waktu tanpa mempertimbangkan dinamika perubahan selama perjalanan penyakit, serta variabel confounder seperti status gizi, riwayat imunisasi dengue, tingkat paparan vektor, dan komorbid kronis yang tidak dikontrol sepenuhnya. Selain itu, data diperoleh hanya dari satu fasilitas kesehatan sehingga representasi populasi DBD secara luas mungkin kurang akurat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hematokrit dan jumlah trombosit dengan derajat keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Kadar hematokrit memiliki korelasi kuat positif, yang berarti semakin tinggi kadar hematokrit maka semakin berat derajat keparahan DBD. Sebaliknya, jumlah trombosit memiliki korelasi kuat negatif, yang menunjukkan semakin rendah jumlah trombosit maka semakin parah kondisi pasien. Hal ini menggambarkan bahwa kedua parameter hematokrit dan trombosit dapat dijadikan indikator penting dalam menilai tingkat keparahan penyakit DBD. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar tenaga kesehatan rutin melakukan pemeriksaan hematokrit dan trombosit pada pasien DBD sejak awal, melakukan pemantauan berkala selama masa perawatan, dan menggunakan hasil pemeriksaan ini untuk menentukan strategi penanganan yang tepat, termasuk keputusan rujukan ke rumah sakit rujukan atau tindakan intervensi medis lebih intensif. Selain itu, edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan laboratorium dini pada gejala DBD juga perlu ditingkatkan untuk mengurangi risiko komplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lubis FA, Siregar PA, Salamudin S. The Conditions Environmental Sanitation, 3M Behavior, and The House Index with The Event Of Dengue Dengue Fever (DHF). *Int Arch Med Sci Public Heal*. 2021;2(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Harahap AR, Tarigan AA. Individual Characteristics, Environmental Factors, and Behavior With the Event of Dengue Hemorrhagic Fever. *Int Arch Med Sci Public Heal*. 2021;2(2):273–83. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Rosdawati. Hubungan Perilaku Kesehatan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Ma. Kumpoh Kecamatan Kumpoh Ulu Kabupaten Muaro Jambi. *J Akad Baiturrahim Jambi*. 2021;10(1):250. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Nasifah SL, Sukendra DM. Kondisi Lingkungan Dan Perilaku dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Kedungmundu. *Indones J Public Heal Nutr*. 2021;1(1):62–72. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. World Health Organization. Dengue and severe dengue [Internet]. 10 January 2022. 2022. Available from: [[View at Publisher](#)]

6. Oroh MY, Pinontoan OR, Tuda JBS. Faktor Lingkungan, Manusia dan Pelayanan Kesehatan yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue. *Indones J Public Heal Community Med*. 2020;1(3):35–46. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Sa'adah AZ, Salawati T, Larasaty ND. Produksi Media Komik Sebagai Media Promosi Kesehatan dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue Pada Siswa Sekolah Dasar. *Media Inf*. 2024;20(2):103–14. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Widiasih R, Komariah M, Pramukti I, Susanti RD, Agustina HS, Arifin H, et al. VNursLab 3D Simulator: A Web-Based Nursing Skills Simulation of Knowledge of Nursing Skill, Satisfaction, and Self-Confidence among Nursing Students. *Sustainability*. 2022;14(9):4882. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Ferdiawan MB, Kusdaryono S, Suryani D, Sari DP. Assessing Effectiveness of the Dengue Hero Board Game in Improving Children's Knowledge and Attitudes on Dengue Prevention: A Randomized Controlled Experiment. In: 2nd Global Health and Innovation in conjunction with 6th ORL Head and Neck Oncology Conference (ORLHN 2021). Atlantis Press; 2022. p. 345–53. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Sya'idah U, Kusairi A, Ro'isah R. Hubungan Nilai Trombosit dengan Derajat Keparahan Berdasarkan Manifestasi Klinis Demam Berdarah Dengue di Puskesmas Gending. *J Mhs Ilmu Kesehat*. 2025;3(2):130–44. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Vikhe VB, Khandol D, Faruqi AA, Reddy A. A study on the clinical profile of patients presenting with dengue fever and the precision prediction of dengue severity using platelet count at presentation. *Cureus*. 2024;16(6). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Afgriyuspita LS, Arwati H, Kahar H. Thrombocyte count in male and female adult of Dengue hemorrhagic fever patients. *Qanun Med J Fac Med Muhammadiyah Surabaya*. 2020;4(2):195–202. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Haq FU, Imran M, Aslam Z, Mukhtar F, Jabeen K, Chaudhry M, et al. Severity of Dengue Viral Infection Based on Clinical and Hematological Parameters among Pakistani Patients. *Am J Trop Med Hyg*. 2023 Dec;109(6):1284–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Sami CA, Tasnim R, Hassan SS, Khan AH, Yasmin R, Monir-Uz-Zaman M, et al. Clinical profile and early severity predictors of dengue fever: Current trends for the deadliest dengue infection in Bangladesh in 2022. *IJID Reg*. 2023 Dec;9:42–8. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Fatahna AA. Hubungan jumlah trombosit, leukosit dan hematokrit pada pasien anak dengan demam berdarah dengue (dbd) terhadap lama rawat inap di rumah sakit umum Karsa Husada Batu. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2021. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Kahowi AR. The Relationship between Platelet Count and Hematocrit with the Severity of Dengue Hemorrhagic Fever at Lendemoripa Christian Hospital–West Sumba–East Nusa Tenggara. *J Heal Sains*. 2024;5(12). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Sari CED. Hubungan Parameter Laboratorium Dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien Demam Berdarah Dengue: Studi Observasional Analitik pada Pasien Rawat Inap di RSUD Bayung Lencir Kabupaten Musi Banyuasin. Universitas Islam Sultan Agung Semarang; 2023. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
18. de Azeredo EL, Monteiro RQ, de-Oliveira Pinto LM. Thrombocytopenia in Dengue: Interrelationship between Virus and the Imbalance between Coagulation and Fibrinolysis and Inflammatory Mediators. *Mediators Inflamm*. 2015;2015:313842. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Sriyanti Wardjiah S. Hubungan Nilai Hematokrit Dengan Trombosit Pada Pasien Anak dengan

Diagnosa Demam Berdarah Dengue di RSCB DR. H. Chasan boesoirie periode tahun januari-desember 2023. Universitas Perintis Indonesia; 2024. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]