

**HUBUNGAN NILAI HEMATOKRIT DENGAN TROMBOSIT PADA
PASIEN ANAK DENGAN DIAGNOSA DEMAM BERDARAH
DENGUE DI RSCB DR. H. CHASAN BOESOIRIE PERIODE
TAHUN JANUARI - DESEMBER 2023**



Oleh:

SRIYANTI WARDJIAH

NIM : 2310263473

**PROGRAM STUDI DIV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS
INDONESIA**

PADANG

2024

HUBUNGAN NILAI HEMATOKRIT DENGAN TROMBOSIT PADA PASIEN ANAK DENGAN DIAGNOSA DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSCB DR. H. CHASAN BOESOIRIE PERIODE TAHUN JANUARI - DESEMBER 2023

The Relationship Between Hematocrit Values and Platelet Counts in Pediatric Patients Diagnosed with Dengue Hemorrhagic Fever at RSCB Dr. H. Chasan Boesoirie for the Period of January - December 2023

Sriyanti Wardjiah^{1*}, Almurdi², Rita Permatasari³

^{1*} Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis, Email: xxxx3@gmail.com

² Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis, Email: xxxxxx@gmail.com

³ Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis, Email: xxxx3@gmail.com

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Aedes. Di Indonesia, tren kasus DBD terus meningkat, dan biasanya diagnosis dilakukan melalui pemeriksaan darah untuk mengukur tingkat trombosit dan hematokrit. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara nilai hematokrit (HCT) dan trombosit (PLT) pada pasien anak yang didiagnosis dengan DBD di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate selama periode 2022 hingga 2023. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan uji korelasi guna menilai keterkaitan antara kedua variabel tersebut, dengan data diambil dari rekam medis pasien anak yang menderita DBD dalam periode Januari hingga Desember 2023. Sampel penelitian mencakup 80 pasien anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,144, yang lebih besar dari 0,05, menandakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara nilai hematokrit (HCT) dan trombosit (PLT) pada pasien anak yang terdiagnosis DBD. Kesimpulannya, penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara hematokrit (HCT) dan trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosa DBD. Temuan ini dapat menjadi wawasan penting dalam memahami lebih jauh kondisi tersebut di kalangan pasien anak.

Kata kunci: Hematokrit, Trombosit, Demam Berdarah Dengue.

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus and transmitted by the Aedes mosquito. In Indonesia, cases of DHF have increased over time, with diagnosis generally made through blood tests to measure platelets and hematocrit. This study aims to determine the relationship between Hematocrit Value (HCT) and Platelets (PLT) in pediatric patients diagnosed with DHF at Dr. H Chasan Boesoirie Ternate Regional Hospital in the period 2022 - 2023. This study uses a correlation test with Chi-Square test to assess the relationship between two variables using medical record data from 80 pediatric patients suffering from DHF in the period January-December 2023 as sample for this research. Sig. value (significance) 0.144 > 0.05 indicates that there is no statistically significant difference between hematocrit (HTC) and platelet (PLT) values in pediatric patients diagnosed with DHF. This study revealed that there was no relationship between hematocrit (HTC) and platelets (PLT) in

pediatric patients diagnosed with DHF. This finding can provide important insights in understanding the relationship between hematocrit (HTC) and platelets (PLT) in pediatric patients diagnosed with DHF. Further research is recommended to consider factors that have not been studied, conduct longitudinal studies with serial sampling, and extend the observation period and involve testing on DHF types and other measures to detect significant differences.

Keywords: Hematocrit, Platelets, Dengue Hemorrhagic Fever

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang berasal dari genus flavivirus yang memiliki 4 serotipe, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4 (Aryati et al., 2020)¹. Manifestasi klinis yang muncul dapat berupa demam, nyeri otot, nyeri sendi dan disertai dengan ruam. Virus dengue dapat bereplikasi pada nyamuk genus *Aedes* (terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) dan transmisi virus ini berlangsung melalui vektor nyamuk (Knipe and Howley, 2013).²

Menurut WHO, penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang endemik di lebih dari 100 negara, mencakup wilayah Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat. Wilayah Amerika, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat merupakan daerah yang paling parah terkena dampak dari penyakit ini, di mana angka insidensi dan morbiditas menunjukkan peningkatan yang signifikan. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), pada tanggal 30 November 2020 terdapat 51 penambahan kasus DBD dan satu kematian baru yang dilaporkan akibat penyakit ini. Di Indonesia, sebanyak 73,35% atau 377 kabupaten/kota telah mencapai Incident Rate (IR) kurang dari 49 per 100.000 penduduk, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar daerah telah menunjukkan penurunan insidensi, tantangan dalam penanganan penyakit ini tetap ada³.

Prevalensi penyakit dengue telah meningkat secara drastis dalam dekade terakhir, dengan data menunjukkan bahwa penyakit ini menyerang sekitar 390 juta orang per tahun secara global. Dari jumlah tersebut, sekitar 96 juta kasus terdiagnosis sebagai infeksi dengue dengan manifestasi

berat (Widhidewi, 2019)⁴. Lonjakan kasus dengue ini berkaitan erat dengan faktor-faktor lingkungan, termasuk perubahan iklim, urbanisasi yang cepat, serta mobilitas penduduk yang tinggi. Semua faktor ini berkontribusi terhadap berkembangnya habitat potensial bagi nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyebar virus dengue.

Seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, jumlah penderita dan luas penyebaran DBD di Indonesia semakin meningkat. Hal ini menciptakan tantangan yang lebih besar bagi sistem kesehatan, di mana rumah sakit sering kali kewalahan menghadapi lonjakan kasus, terutama selama musim hujan ketika populasi nyamuk cenderung meningkat. Penanganan DBD memerlukan strategi yang komprehensif dan multidimensional, termasuk pengendalian vektor, edukasi masyarakat tentang pencegahan, dan pengembangan sistem deteksi dini yang efisien untuk mengidentifikasi dan menangani kasus-kasus baru dengan cepat.

Di tingkat lokal, pemerintah dan organisasi kesehatan perlu meningkatkan upaya untuk memperkuat sistem surveilans penyakit dan melakukan intervensi yang tepat waktu untuk mengurangi dampak DBD. Program-program edukasi tentang pencegahan penyakit, seperti pengurangan tempat perkembangbiakan nyamuk dan penggunaan larvasida, sangat penting untuk melibatkan masyarakat dalam upaya pengendalian penyakit. Selain itu, penelitian dan pengembangan vaksin yang efektif juga menjadi fokus utama dalam mengurangi beban penyakit ini.

Di Indonesia DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat selama 47 tahun terakhir. Sejak tahun 1968 telah terjadi peningkatan jumlah provinsi dan kabupaten/kota yang endemis DBD, dari 2 provinsi dan 2 kota, menjadi 34 dan 436

(85%) kabupaten/kota pada tahun 2015. Terjadi juga peningkatan jumlah kasus DBD jumlah kasus DBD dari tahun 1968 yaitu 58 kasus menjadi 126.675 kasus pada tahun 2015

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pada tahun 2019, Maluku Utara adalah provinsi yang mengalami peningkatan kasus DBD sepuluh kali lipat dari tahun sebelumnya, yakni dari 8,92 per 100.000. kasus pada tahun 2018 menjadi 86,24 per 100.000 kasus di tahun 2019 (Nusa, Mantik and Rampengan, 2015).⁵ Kota Ternate adalah salah satu daerah endemis di Maluku Utara dengan peningkatan dan penurunan angka kejadian DBD yang terjadi setiap tahun. Pada tahun 2016 terdapat 129 kasus dan 7 kasus kematian dan mengalami penurunan pesat di tahun 2017 dengan 20 kasus dan tidak ada angka kematian. Di tahun 2018, terdapat 94 kasus dan 3 kasus kematian, dan meningkat menjadi 272 kasus pada tahun 2019 (Pusparini, 2020).⁶ Periode Januari 2 sampai Desember 2020, angka kejadian DBD adalah 170 kasus yang tersebar di seluruh wilayah di Kota Ternate. Pada tahun 2022 terjadi peningkatan yaitu sebanyak 211 kasus DBD 3 diantaranya meninggal dunia. Sedangkan pada tahun 2023 terjadi penurunan kasus yang sangat signifikan di angka 91 kasus dengan tidak ada korban jiwa (Pusparini, 2020).⁶

Standar diagnosis untuk Demam Berdarah Dengue (DBD) mencakup pemeriksaan kultur dan isolasi virus melalui metode Polymerase Chain Reaction (PCR). Namun, metode ini jarang dilakukan dalam praktik klinis sehari-hari, terutama karena keterbatasan dalam biaya dan tantangan teknis yang terkait dengan pelaksanaannya. Sebagai alternatif, untuk menegakkan diagnosis DBD, pemeriksaan laboratorium yang lebih umum dilakukan adalah pemeriksaan darah tepi, yang paling tidak mencakup analisis hematokrit dan jumlah trombosit.

Pada fase awal demam, biasanya jumlah trombosit masih berada dalam rentang normal. Namun, seiring dengan perkembangan penyakit, terutama ketika pasien memasuki fase kritis di mana suhu tubuh mulai menurun jumlah trombosit akan

mulai menunjukkan penurunan yang signifikan. Fenomena ini menjadi salah satu indikator penting dalam pemantauan pasien DBD. Setelah fase kritis berlalu dan pasien memasuki fase penyembuhan, jumlah trombosit cenderung meningkat kembali, mencerminkan perbaikan kondisi pasien.

Demikian pula, kadar hematokrit juga menunjukkan pola yang serupa. Pada fase awal infeksi, kadar hematokrit biasanya normal. Namun, saat memasuki fase kritis, peningkatan kadar hematokrit mulai terjadi. Peningkatan ini sering kali merupakan tanda dari kebocoran plasma, yang merupakan karakteristik penting dalam patofisiologi DBD. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembuluh darah mulai mengalami permeabilitas yang lebih tinggi, yang dapat berujung pada komplikasi serius jika tidak diatasi dengan cepat.

Diagnosis infeksi dengue, terutama DBD, umumnya didasarkan pada gejala klinis yang disertai dengan hasil laboratorium. Kriteria penting untuk mendiagnosis DBD meliputi penurunan jumlah trombosit menjadi kurang dari 100.000/ μ L dan peningkatan kadar hematokrit lebih dari 20% dari nilai normal (Lemes et al., 2005).⁷ Kriteria ini memberi gambaran yang cukup jelas tentang keparahan penyakit dan memberikan petunjuk bagi tenaga medis dalam merancang rencana perawatan yang tepat.

Namun, meskipun pemeriksaan laboratorium memberikan informasi berharga, penting bagi tenaga medis untuk tidak hanya mengandalkan hasil laboratorium dalam pengambilan keputusan klinis. Mengingat variabilitas respons imun dan patofisiologi yang mungkin terjadi pada setiap individu, perhatian yang sama juga harus diberikan pada gejala klinis dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kondisi pasien. Dengan demikian, pendekatan yang menyeluruh dan integratif dalam diagnosis DBD sangat diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal dalam manajemen pasien.

Trombosit adalah sel darah yang berfungsi dalam hemostasis (Murray, Granner and Rodwell, 2012).⁸ Sel ini tidak memiliki nukleus dan dihasilkan oleh megakariosit dalam sumsum tulang. Pada

pasien DBD terjadi trombositopenia akibat munculnya antibodi terhadap trombosit karena kompleks antigen-antibodi yang terbentuk. Selain peran utamanya dalam pembekuan darah, trombosit juga memiliki fungsi lain, seperti berperan dalam proses penyembuhan luka, interaksi dengan sel-sel endotel pembuluh darah, dan menghasilkan faktor pertumbuhan yang mendukung proses penyembuhan. Jumlah trombosit dalam darah dapat bervariasi tergantung pada kondisi kesehatan seseorang. Jumlah normal trombosit dalam darah biasanya berkisar antara 150.000 hingga 400.000 trombosit per mikroliter darah. Penurunan jumlah trombosit di bawah kisaran normal dapat meningkatkan risiko perdarahan, sedangkan peningkatan jumlah trombosit di atas kisaran normal dapat terkait dengan kondisi seperti penyakit darah, infeksi, atau gangguan pembuluh darah (Sherwood, et al. 2014).⁹

Hematokrit adalah persentase volume sel darah merah (eritrosit) dalam volume total darah. Ini adalah salah satu indikator penting dalam analisis darah rutin dan memberikan gambaran tentang proporsi sel darah merah dalam total volume darah. Secara keseluruhan, hematokrit adalah parameter penting dalam analisis darah yang memberikan informasi tentang keseimbangan komponen seluler dalam darah, terutama sel darah merah, dan berperan dalam diagnosis serta pemantauan berbagai kondisi kesehatan. Sedangkan untuk nilai hematokrit adalah konsentrasi yang dinyatakan dalam persen dengan eritrosit dalam 100 mL darah lengkap. Nilai hematokrit akan meningkat (hemokonsentrasi) karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan kadar plasma darah (Sherwood, et al. 2014).⁹

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui untuk menilai antara dua variabel dengan menggunakan data rekam medis pasien anak yang menderita DBD, dimana peneliti akan melakukan penelitian tentang hubungan jumlah Hematokrit dan Trombosit pada anak yang menderita demam berdarah dengue.

Populasi dan sampel penelitian ini difokuskan pada pasien anak yang terdiagnosis menderita Demam Berdarah Dengue (DBD). Populasi target meliputi semua individu pasien anak yang didiagnosis menderita DBD, sementara populasi terjangkau adalah mereka yang dirawat inap di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie dan memenuhi kriteria inklusi selama periode penelitian. Subjek penelitian dipilih dari populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi pasien anak yang terdiagnosis DBD sesuai kriteria WHO 2011 di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie selama periode Januari hingga Desember 2023. Pasien harus berusia antara 1 hingga 17 tahun, memiliki hasil pemeriksaan darah lengkap, serta data rekam medis yang lengkap. Di sisi lain, kriteria eksklusi mencakup pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap, pasien dengan infeksi lainnya atau gangguan hematologi, dan pasien dengan riwayat transfusi darah selama perawatan.

Penelitian ini mengidentifikasi dua jenis variabel. Variabel terikatnya adalah nilai hematokrit, sedangkan variabel bebas yang diteliti adalah jumlah trombosit. Data akan dikumpulkan secara teratur dari data rekam medis pasien dan hasil pemeriksaan laboratorium pada pasien anak dengan diagnosa DBD periode Januari – Desember tahun 2023 di Rekam Medik RSUD Dr H Chasan Boesoirie Teranate menggunakan jenis data sekunder meliputi Gambaran data yang diperoleh seperti, nama, tanggal lahir, jenis kelamin, nomor rekam medik, hasil pemeriksaan hct, plt, ns1/igg igm dengue dan rampelit test

Data hasil penelitian dikategorikan berdasarkan jenis data. Kemudian data dianalisis menggunakan software SPSS. Sebelum melakukan analisis statistic, data terlebih dahulu diuji normalitas untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Distribusi data dianggap normal apabila data didapatkan nilai signifikansi $>0,05$. Jika distribusi data normal dilanjutkan menggunakan uji chi-square, jika distribusi

data tidak normal maka akan digunakan uji non parametrik spearman.

Pemilihan metode analisis yang tepat sangat bergantung pada sifat dan distribusi data yang diperoleh. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang teknik statistik yang digunakan dan hasil yang diperoleh sangat diperlukan untuk mencapai kesimpulan yang valid dan dapat dipercaya. Proses analisis statistik ini tidak hanya membantu dalam menggali informasi dari data, tetapi juga memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan yang berbasis bukti dalam konteks penelitian kesehatan.

Dengan menerapkan metodologi yang tepat dan analisis yang cermat, peneliti dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai hubungan antar variabel yang diteliti, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada pengembangan strategi pengelolaan dan intervensi yang lebih efektif untuk pasien yang mengalami kondisi medis tertentu, seperti DBD. Oleh karena itu, penting bagi peneliti untuk tetap mengikuti perkembangan terbaru dalam metodologi statistik untuk memastikan bahwa analisis yang dilakukan tidak hanya akurat, tetapi juga relevan dengan pertanyaan penelitian yang ingin dijawab

HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara nilai Hematokrit (HCT) dengan Trombosit (PLT) pada pasien anak yang didiagnosa DBD di RSUD Dr. H Chasan Boesorie Ternate selama periode tahun 2022-2023, metode uji korelasi digunakan untuk menyelidiki hubungan antara kedua parameter hematologis tersebut. Penelitian ini melibatkan 80 pasien yang menjalani rawat inap, dengan pemilihan pasien dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Salah satu tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi distribusi usia pada kelompok pasien DBD. Dengan mengelompokkan usia ke dalam kategori yang lebih terperinci, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai kelompok usia

yang paling berisiko terkena DBD. Pengelompokan ini penting karena DBD dapat mempengaruhi anak-anak dari berbagai rentang usia dengan cara yang berbeda, dan pemahaman yang lebih baik tentang demografi ini dapat membantu dalam perumusan kebijakan kesehatan dan strategi intervensi yang lebih efektif.

Misalnya, dengan mengidentifikasi kelompok usia yang paling rentan, program pencegahan dan edukasi dapat difokuskan pada keluarga dan komunitas yang memiliki anak-anak dalam rentang usia tersebut. Hal ini dapat membantu meningkatkan kesadaran mengenai tanda-tanda dan gejala awal DBD, serta pentingnya tindakan pencegahan seperti pengendalian vektor nyamuk, yang merupakan penyebab utama penyebaran virus dengue.

Selain itu, pemahaman mengenai distribusi usia juga dapat memberikan gambaran mengenai faktor risiko yang mungkin berkontribusi terhadap peningkatan insidensi DBD di kalangan anak-anak. Misalnya, faktor lingkungan, akses terhadap layanan kesehatan, serta kondisi sosial ekonomi dapat berperan penting dalam menentukan kerentanan suatu kelompok usia terhadap infeksi DBD. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut yang menggali lebih dalam mengenai hubungan antara demografi, faktor risiko, dan hasil klinis pada pasien DBD.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Subjek Penelitian

Karakteristik (umur)	DBD	
	Jumlah (N)	Persentase (%)
Umur (Tahun)		
Bayi (0-1)	3	3,8
Balita (1-5)	51	63,7
Anak Usia Sekolah (6-12)	16	20
Remaja Awal (12-14)	4	5
Remaja Akhir (15-17)	6	7,5
Total	80	100

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa mayoritas penderita DBD terdapat pada kategori balita dengan rentang usia 1-5 tahun yaitu terdapat 51 pasien balita (63,7%) penderita DBD. Sementara itu, jumlah penderita DBD paling sedikit ditemukan

pada kelompok usia 0-1 tahun, dengan hanya 3 orang atau 3,8%. Data ini menunjukkan bahwa kelompok usia balita 1-5 tahun lebih rentan terhadap DBD dibandingkan kelompok usia bayi.

Tabel 2. Deskriptif Kadar Trombosit dan Hematokrit Subjek Penelitian

Karakteristik	DBD					
	n	%	Mean	SD	Min	Max
HCT	80	100	40,8	43,2	23,8	47,7
PLT	80	100	97,8	50,2	25	301

Berdasarkan Tabel 2 yang menyajikan deskriptif kadar trombosit (PLT) dan hematokrit (HCT) subjek penelitian dengan diagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD), terdapat 80 pasien anak yang diperiksa. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai HCT rata-rata adalah 40,8 dengan standar deviasi 43,2, di mana nilai minimum HCT adalah 23,8 dan maksimum 47,7. Sementara itu, nilai rata-rata PLT atau trombosit adalah 97,8 dengan standar deviasi 50,2, serta rentang nilai minimum sebesar 25 dan maksimum 301. Data ini memberikan gambaran mengenai distribusi kadar HCT dan PLT pada pasien DBD, yang penting untuk memahami hubungan antara kedua variabel tersebut dalam diagnosis dan penanganan klinis.

Hasil uji statistik dimulai dengan pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, mengingat total

sampel yang dianalisis berjumlah 80 sampel. Pengujian normalitas pada data Hematokrit (HCT) dan Trombosit (PLT) menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi sebesar 0,028, yang lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan kriteria uji Kolmogorov-Smirnov, data dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

Selanjutnya, hasil uji normalitas tersebut mendorong penggunaan uji statistik non-parametrik untuk analisis lebih lanjut, karena data tidak berdistribusi normal. Uji yang dipilih adalah uji korelasi Spearman, yang bertujuan untuk menentukan adanya hubungan antara nilai Hematokrit (HCT) dan jumlah Trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosis DBD. Hasil analisis statistik ini disajikan secara rinci dalam tabel berikut, yang memperlihatkan hubungan korelasi antara kedua variabel tersebut.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Spearman

		Corellation	HCT	PLT
Spearman's rho	HCT	Correlation Coefficient	1.000	-.165
		Sig. (2-tailed)	.0	.144
		N	80	80
	PLT	Correlation Coefficient	-.165	1.000
		Sig. (2-tailed)	.144	.0
		N	80	80

Pada Tabel 3 di atas, hasil uji korelasi spearman digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat hubungan signifikan dalam kadar hematokrit (HCT) di antara Nilai Hematokrit (HCT) dengan Trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosa DBD di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate periode tahun 2022 – 2023.

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman, nilai korelasi antara hematokrit

(HCT) dan trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosis demam berdarah dengue (DBD) di RSCB Dr. H. Chasan Boesoirie memiliki nilai signifikansi 0,144. Nilai ini menunjukkan bahwa hubungan antara HCT dan PLT tidak signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 0,05 ($p > 0,05$). Artinya, berdasarkan data yang diambil dari pasien dalam periode tersebut, tidak ada hubungan yang signifikan antara

kadar hematokrit dan jumlah trombosit pada pasien anak dengan diagnosis DBD. Hasil ini mengisyaratkan bahwa perubahan dalam kadar hematokrit dan trombosit mungkin dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih kompleks atau karena mekanisme patofisiologi DBD yang berbeda.

Namun, pada tabel 3 terlihat arah uji korelasi tersebut dengan koefisien korelasi nilai $r = -0.165$. Hal ini menunjukkan adanya hubungan keterkaitan antara hematokrit (HCT) dan trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosis demam berdarah dengue (DBD) di RSCB Dr. H. Chasan Boesoirie yang sangat lemah ke arah yang negatif.

Secara keseluruhan, meskipun ada hubungan negatif yang sangat lemah, hasil ini tidak mendukung adanya keterkaitan yang signifikan antara HCT dan PLT pada pasien DBD anak dalam populasi yang diteliti. Dengan demikian, penting bagi penelitian lebih lanjut untuk mempertimbangkan variabel lain atau menggunakan sampel yang lebih besar untuk mendapatkan hasil yang lebih kuat dan signifikan. Penelitian ini juga memberikan wawasan bahwa dalam kondisi klinis DBD, penurunan trombosit mungkin lebih dipengaruhi oleh faktor patofisiologis spesifik yang kompleks dan tidak hanya berkaitan dengan perubahan kadar hematokrit.

PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan judul hubungan nilai hematokrit (HCT) dengan trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosa Demam Berdarah Dengue (DBD) di RSCB DR. H. Chasan Boesoirie periode tahun Januari-Desember 2023. Pada penelitian ini didapatkan 80 data penderita DBD yang menjalani rawat inap di rumah sakit. Mayoritas penderita DBD yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berada pada rentang usia 1-5 tahun, dengan jumlah sebanyak 51 orang (63,7%). Data ini menunjukkan bahwa kelompok usia balita 1-5 tahun lebih rentan terhadap DBD dibandingkan kelompok usia bayi. Penelitian ini juga menemukan anak pada rentang usia 6-12 tahun mengalami DBD

sebanyak 20% dan remaja awal 12-14 tahun sebanyak 5%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mayasari et al. (2019) dan Wila & Nusa (2020) yang menemukan bahwa sebanyak 31,2% pasien DBD berusia 0-4 tahun. Temuan ini juga selaras dengan studi yang dilaksanakan oleh Rahmayani (2021), yang mengungkapkan bahwa 45% dari pasien demam berdarah dengue (DBD) berada dalam rentang usia 6-10 tahun, disusul anak usia 11-15 tahun sebanyak 38,75%.^{9,10}

Usia memegang peranan krusial dalam menentukan kerentanan seseorang terhadap infeksi virus dengue (Tule et al., 2020).¹¹ Kerentanan yang lebih tinggi pada anak-anak ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. Pertama, sistem kekebalan tubuh anak-anak umumnya belum sekuat orang dewasa, menjadikan mereka lebih mudah terinfeksi. Selain itu, faktor-faktor seperti ras dan status gizi juga turut berperan dalam menentukan tingkat kerentanan seseorang. Yang lebih mengkhawatirkan, kelompok usia anak-anak tidak hanya paling rentan terhadap DBD, tetapi juga menghadapi risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa DBD bukan hanya masalah kesehatan biasa, tetapi merupakan ancaman serius bagi kesejahteraan dan kelangsungan hidup anak-anak (Charisma, 2017).¹²

Temuan-temuan ini menekankan pentingnya strategi pencegahan dan penanganan DBD yang lebih terfokus pada kelompok usia anak-anak. Diperlukan upaya kolaboratif dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat, untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya DBD dan mengimplementasikan langkah-langkah preventif yang efektif, terutama di lingkungan tempat anak-anak beraktivitas seperti sekolah dan area bermain.

Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Pada Pasien DBD

Hasil penelitian yang dilakukan di RSCB Dr. H. Chasan Boesoirie selama periode Januari hingga Desember 2023 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit (HCT) dengan trombosit (PLT)

pada pasien anak yang didiagnosis dengan Demam Berdarah Dengue (DBD). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al. (2017) yang menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan nilai hematokrit pada pasien DBD di RSUP Dr. M. Djamil Padang.¹³

Hematokrit dan trombosit merupakan dua indikator penting dalam menilai kondisi pasien DBD (Kamila & Mauliza, 2022).¹⁴ Nilai hematokrit mencerminkan tingkat hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, yang menjadi tanda awal dari perburukan kondisi pasien. Jumlah trombosit, di sisi lain, menggambarkan tingkat keparahan trombositopenia, yaitu penurunan jumlah trombosit dalam darah yang menjadi ciri khas infeksi DBD. Penurunan jumlah trombosit dapat menyebabkan perdarahan spontan, yang berpotensi meningkatkan risiko komplikasi pada pasien. Secara teoritis, peningkatan hematokrit akibat kehilangan cairan dalam tubuh seharusnya disertai dengan penurunan jumlah trombosit yang signifikan, mengingat respon tubuh terhadap kebocoran plasma (Rianti et al., 2023).¹⁵

Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara hematokrit dan trombosit tidak selalu linear atau konsisten pada setiap kasus DBD anak. Faktor-faktor seperti respons imun individu, tingkat keparahan infeksi, dan penanganan medis yang diterima pasien dapat mempengaruhi korelasi antara kedua indikator tersebut. Misalnya, pada beberapa pasien, meskipun terjadi peningkatan hematokrit yang signifikan, penurunan jumlah trombosit tidak selalu mengikuti pola yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa mekanisme patofisiologis DBD dapat bervariasi antar individu dan dipengaruhi oleh banyak faktor.

Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa peran faktor-faktor lain seperti usia, status gizi, dan riwayat penyakit dapat mempengaruhi respons tubuh terhadap infeksi DBD. Pada anak-anak dengan status gizi yang baik, misalnya, penurunan trombosit dapat terjadi lebih lambat dibandingkan pada anak-anak dengan status gizi kurang. Begitu pula,

penanganan medis yang melibatkan rehidrasi dini dan terapi penunjang dapat mengurangi dampak hemokonsentrasi dan menjaga jumlah trombosit tetap stabil. Pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara hematokrit dan trombosit ini penting untuk memperkuat diagnosis dan manajemen pasien DBD, terutama dalam konteks klinis yang kompleks.

Beberapa faktor dapat menjelaskan mengapa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit dan trombosit pada penelitian ini. Pertama, respon fisiologis setiap anak terhadap infeksi virus dengue bisa sangat bervariasi (Nusa et al., 2015).⁵ Beberapa anak mungkin mengalami peningkatan hematokrit yang signifikan tanpa penurunan trombosit yang drastis, sementara yang lain mungkin menunjukkan trombositopenia berat dengan sedikit perubahan pada nilai hematokrit. Variasi ini menunjukkan bahwa faktor genetik, status kekebalan tubuh, dan kondisi kesehatan umum pasien memainkan peran penting dalam mempengaruhi respons terhadap infeksi. Kompleksitas patofisiologi DBD memperjelas pentingnya pendekatan individual dalam penanganan pasien, di mana setiap kasus harus dinilai berdasarkan parameter klinis yang spesifik.

Faktor lain yang mungkin berkontribusi adalah adanya intervensi medis yang diberikan kepada pasien. Pemberian cairan intravena secara agresif, misalnya, dapat mempengaruhi nilai hematokrit dengan menurunkan hemokonsentrasi, tanpa secara langsung mempengaruhi jumlah trombosit (Cahyani, 2020).¹⁶ Hal ini dapat menimbulkan kesan bahwa hubungan antara kedua parameter tersebut melemah. Pemberian cairan yang tepat sangat penting dalam menjaga keseimbangan hemodinamik, namun dapat membuat interpretasi hasil laboratorium menjadi lebih kompleks. Selain itu, faktor-faktor seperti waktu pengambilan sampel darah juga dapat memengaruhi hasil pengukuran, di mana perubahan hematokrit dan trombosit bisa bersifat dinamis dan bergantung pada fase demam berdarah yang dialami pasien.

Penggunaan obat-obatan tertentu yang diberikan sebagai bagian dari perawatan medis juga dapat memiliki efek berbeda

pada parameter hematokrit dan trombosit. Obat-obatan seperti antikoagulan atau agen hemostatik mungkin mempengaruhi satu parameter lebih signifikan dibandingkan yang lain. Misalnya, penggunaan obat untuk mengurangi risiko perdarahan bisa menghambat penurunan jumlah trombosit, tetapi tidak memengaruhi hematokrit secara langsung. Variasi dalam intervensi medis ini menambah lapisan kompleksitas dalam mempelajari hubungan antara hematokrit dan trombosit.

Selain intervensi medis, faktor-faktor seperti status gizi dan hidrasi pasien juga dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Anak-anak dengan status gizi yang baik mungkin memiliki respons yang lebih terkontrol terhadap infeksi, sementara anak-anak yang mengalami malnutrisi mungkin menunjukkan fluktuasi yang lebih ekstrem pada kedua parameter. Status hidrasi juga memainkan peran penting dalam menentukan nilai hematokrit. Dehidrasi yang parah dapat menyebabkan peningkatan hematokrit yang tidak proporsional, sedangkan hidrasi yang adekuat dapat menurunkan angka tersebut tanpa mengubah jumlah trombosit secara signifikan.

Meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan, hasil penelitian ini tidak mengurangi pentingnya pemantauan baik nilai hematokrit maupun trombosit pada pasien anak dengan DBD. Kedua parameter ini tetap merupakan indikator penting dalam menilai keparahan penyakit dan menentukan tatalaksana yang tepat. Nilai hematokrit yang tinggi dapat menunjukkan hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, sementara jumlah trombosit yang rendah sering kali mencerminkan risiko perdarahan yang meningkat. Oleh karena itu, pemantauan rutin kedua parameter ini sangat diperlukan dalam pengelolaan pasien, terutama pada fase-fase kritis penyakit. Yang perlu ditekankan adalah bahwa interpretasi hasil laboratorium harus selalu dilakukan dalam konteks kondisi klinis pasien secara keseluruhan. Misalnya, perubahan nilai hematokrit dan trombosit harus dipertimbangkan bersamaan dengan gejala klinis lain, seperti adanya perdarahan, manifestasi syok, dan hasil pemeriksaan fisik lainnya.

Temuan ini juga menekankan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memahami dinamika perubahan hematokrit dan trombosit selama perjalanan penyakit DBD pada anak-anak. Studi longitudinal dengan pengambilan sampel serial mungkin dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana kedua parameter ini berubah seiring waktu dan apakah ada pola tertentu yang dapat diidentifikasi. Pendekatan ini akan membantu dalam memahami mekanisme patofisiologis di balik fluktuasi hematokrit dan trombosit, serta memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai pergeseran status klinis pasien dari waktu ke waktu.

Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut, termasuk variabel seperti usia, status gizi, dan tingkat keparahan infeksi pada saat diagnosis. Pemahaman yang lebih baik tentang dinamika ini akan memungkinkan dokter untuk lebih akurat dalam meramalkan perkembangan penyakit dan merancang intervensi yang lebih tepat waktu. Misalnya, jika pola penurunan trombosit dapat diprediksi dengan lebih baik, langkah-langkah pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif dapat diterapkan sebelum komplikasi serius terjadi.

Di samping itu, penting juga untuk mempertimbangkan penggunaan teknologi baru dalam pemantauan dan analisis hematokrit dan trombosit, seperti analisis otomatis dan pemantauan kontinu. Dengan kemajuan teknologi, akan ada kemungkinan untuk mendapatkan data yang lebih real-time dan detail mengenai perubahan kedua parameter ini. Hal ini tidak hanya akan memperbaiki pemantauan klinis tetapi juga dapat meningkatkan pengambilan keputusan terapeutik.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini mengingatkan para klinisi untuk tidak terlalu bergantung pada satu atau dua parameter laboratorium dalam mengelola pasien DBD anak. Mengandalkan hanya pada hematokrit dan trombosit sebagai penentu utama dapat mengakibatkan kesalahpahaman dalam penilaian kondisi pasien. Dalam praktik klinis, setiap pasien memiliki karakteristik dan respons yang unik terhadap infeksi,

sehingga memerlukan analisis yang lebih mendalam. Pendekatan holistik yang mempertimbangkan berbagai faktor klinis dan laboratorium secara komprehensif sangat penting untuk memastikan diagnosis yang akurat dan penanganan yang optimal.

Dalam konteks ini, penting bagi para klinisi untuk memperhatikan riwayat medis lengkap, gejala klinis, serta hasil pemeriksaan fisik yang menyeluruh. Misalnya, gejala seperti demam tinggi, nyeri perut, atau adanya perdarahan dapat memberikan konteks yang lebih baik untuk menginterpretasikan hasil laboratorium. Selain itu, mempertimbangkan faktor lingkungan, seperti epidemiologi lokal dan paparan sebelumnya terhadap virus dengue, juga dapat memberikan wawasan tambahan mengenai kemungkinan keparahan penyakit.

Integrasi data dari berbagai sumber, termasuk hasil tes darah lainnya, parameter fisiologis, dan respons terapeutik, dapat membantu dalam menciptakan gambaran yang lebih jelas tentang kondisi pasien. Misalnya, pemeriksaan kadar elektrolit, fungsi hati, dan parameter inflamasi dapat memberikan informasi penting mengenai status kesehatan pasien secara keseluruhan. Hal ini akan memungkinkan tim medis untuk menyesuaikan rencana perawatan dengan lebih tepat, berdasarkan keadaan klinis pasien yang dinamis.

Selanjutnya, pelibatan tim multidisiplin dalam pengelolaan pasien DBD anak juga sangat dianjurkan. Kolaborasi antara dokter anak, spesialis infeksi, ahli gizi, dan perawat dapat memperkaya pendekatan perawatan dan memberikan perspektif yang lebih luas. Dengan cara ini, setiap aspek dari perawatan pasien dapat ditangani secara bersamaan, mulai dari kebutuhan gizi hingga manajemen cairan dan pemantauan tanda-tanda vital.

Pentingnya komunikasi yang efektif antara tim medis dan pasien atau keluarga pasien juga tidak boleh diabaikan. Edukasi mengenai tanda-tanda peringatan dan kapan harus mencari perawatan medis lebih lanjut dapat meningkatkan kesadaran dan mempercepat penanganan jika terjadi perubahan yang mengkhawatirkan. Dengan memberikan informasi yang tepat, keluarga

dapat lebih berperan aktif dalam perawatan dan pemantauan pasien.

Kesimpulannya, meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit dan trombosit pada pasien anak dengan DBD di RSCB Dr. H. Chasan Boesoerie selama tahun 2023, temuan ini membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut tentang patofisiologi DBD pada anak-anak. Hal ini juga menekankan pentingnya pendekatan yang lebih nuansa dan individual dalam diagnosis dan penanganan DBD pada populasi pediatrik.

SIMPULAN

Berdasarkan data yang tersedia, hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara rata-rata kadar hematokrit dan jumlah trombosit pada pasien yang terdiagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD). Temuan ini memberikan wawasan penting dalam memahami dinamika parameter hematologis pada anak-anak yang menderita penyakit ini. Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hematokrit (HCT) pada pasien adalah 40,8, sementara nilai rata-rata trombosit (PLT) tercatat sebesar 97,8.

Penting untuk dicatat bahwa meskipun kedua nilai ini dapat memberikan indikasi mengenai status kesehatan pasien, penelitian ini menegaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit (HCT) dengan jumlah trombosit (PLT) pada pasien anak dengan diagnosis DBD. Hal ini menunjukkan kompleksitas yang mendasari interaksi antara kedua parameter tersebut, di mana perubahan satu indikator tidak selalu mencerminkan perubahan pada indikator lainnya. Dengan kata lain, meskipun hematokrit meningkat, hal ini tidak selalu diiringi oleh penurunan jumlah trombosit, dan sebaliknya.

Ketidakterdapatnya hubungan yang signifikan ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk respon individu pasien terhadap infeksi dan pengobatan yang diterima. Penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa setiap pasien memiliki karakteristik unik yang dapat mempengaruhi hasil laboratorium. Oleh karena itu, penting bagi tenaga medis untuk tidak hanya mengandalkan satu atau dua

parameter dalam menilai keparahan penyakit, tetapi untuk mengadopsi pendekatan yang lebih holistik dan mempertimbangkan berbagai faktor klinis dalam pengelolaan pasien DBD.

Temuan ini mendorong perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi dinamika antara hematokrit dan trombosit dalam konteks DBD, serta bagaimana faktor-faktor lain seperti status gizi, riwayat medis, dan intervensi terapeutik dapat memengaruhi nilai-nilai tersebut. Penelitian lanjutan yang lebih mendalam dan komprehensif akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman kita tentang mekanisme patofisiologis yang terlibat dalam DBD, serta dalam merancang strategi pengelolaan yang lebih efektif untuk pasien anak. Dengan demikian, meskipun tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam penelitian ini, hasilnya tetap memberikan kontribusi penting dalam bidang penelitian dan praktik klinis terkait dengan pengelolaan DBD pada anak.

DAFTAR RUJUKAN

1. Aryati, A. *et al.* (2020) 'Dengue virus serotype 4 is responsible for the outbreak of dengue in East Java City of Jember, Indonesia', *Viruses*, 12(9), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.3390/v12090913>.
2. Knipe, D. and Howley, P. (2013). *Fields virology: Sixth edition*. ResearchGate, [online] pp.1–2664. Available at: https://www.researchgate.net/publication/305162795_Fields_virology_Sixth_edition [Accessed 22 Oct. 2024].
3. Kemenkes RI (2020). *Data Kasus Terbaru DBD di Indonesia*. [online] Sehat Negeriku. Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20201203/2335899/data-kasus-terbaru-dbd-indonesia/>.
4. Widhidewi, N.W. (2019) 'Epidemiologi Dan Pencegahan Transmisi Virus Dengue', *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 3(1), pp. 54–59. Available at: <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wicaksana>.
5. Nusa, K.C., Mantik, M.F.J. and Rampengan, N. (2015) 'Hubungan Ratio Neutrofil Dan Limfosit Pada Penderita Penyakit Infeksi Virus Dengue', *e-CliniC*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.35790/ecl.3.1.2015.6764>.
6. Pusparini (2020) 'Pola Jumlah Trombosit pada Anak yang Menderita Demam Dengue (DF) dan Demam Berdarah Dengue (DHF) di RSUD DR. H. Chasan Boesoirie Ternate periode Januari-November 2019', *Kieraha Medical Journal*, 2(1), pp. 8–15.
7. Lemes, E.M.B., Miagostovich, M.P., Alves, A.M.B., Costa, S.M., Fillipis, A.M.B., Armoa, G.R.G. and Araujo, M.A.V. (2005). Circulating human antibodies against dengue NS1 protein: potential of recombinant D2V-NS1 proteins in diagnostic tests. *Journal of Clinical Virology*, 32(4), pp.305–312. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.08.015>.
8. Murray, R.K., Granner, D.K. and Rodwell, V.W. (2012) *Biokimia Harper*. 27th edn. Edited by N. Wulandari *et al.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
9. Bhatt, P. *et al.* (2021) 'Current Understanding of the Pathogenesis of Dengue Virus Infection', *Current Microbiology*, 78(1), pp. 17–32. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00284-020-02284-w>.
10. Mayasari, R., Sitorus, H., Salim, M., Oktavia, S., Supranelfy, Y., & Wurisastuti, T. (2019). Karakteristik pasien demam berdarah dengue pada instalasi rawat inap RSUD Kota Prabumulih periode Januari–Mei 2016. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(1), 39-50.
11. Wila, R. W., & Nusa, R. (2020). Gambaran Klinis dan Respon Imun Penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Kristen Lindi Mara Sumba Timur Selama Bulan Januari Sampai dengan Desember 2018. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 209-21

12. Tule, N. R. S., Wicaksana, A. Y., Astuti, T. D., & ST, S. (2020). Systematic Review: Identifikasi Faktor Jenis Kelamin Dan Kelompok Usia Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Dengan Pendekatan Kasus Trombositopenia.
13. Charisma, A.M. (2017) 'Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUD Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016', *Journal of Pharmacy and Science*, 2(2), pp. 15–19. Available at: <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v2i2.76>.
14. Hidayat, W.A., Yaswir, R. and Murni, A.W. (2017) 'Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue dengan Manifestasi Perdarahan Spontan di RSUP Dr. M. Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), p. 446. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v6i2.719>
15. Kamila, N. A., & Mauliza, Z. (2022). Hubungan jumlah trombosit dengan kadar hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) usia 6-11 tahun di RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2019. *J. Kedokt. Syiah Kuala Syiah Kuala*, 22(2), 46-52.
16. Rianti, E., & Metasari, D. (2023). Hubungan Trombosit Dan Hematokrit Dengan Kejadian DBD Di Rumah Sakit Tiara Sella Kota Bengkulu Tahun 2022. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(2), 77-84
17. Cahyani, S., Rizkianti, T. and Susantiningsih, T. (2020) 'Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSUD Budhi Asih Bulan Januari – September Tahun2019', *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK) 2020*, 1(1), pp. 49–59.