

## **HUBUNGAN KADAR HEMATOKRIT DAN TROMBOSIT DENGAN DERAJAT KEPARAHAN PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI RSUD DR. DORIS SYLVANUS TAHUN 2020-2021**

### ***RELATIONSHIP BETWEEN HEMATOCRIT AND PLATELET LEVELS WITH THE SEVERITY OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS AT RSUD dr. DORIS SYLVANUS 2020-2021***

Nur Aisyah Dwi Putri<sup>1</sup>, Herlina Eka Shinta<sup>2</sup>, Tisha Patricia<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. e-mail\*: [tisha.p.oedoy@gmail.com](mailto:tisha.p.oedoy@gmail.com)

(Naskah diterima: 23 Desember 2022, Disetujui: 8 Juli 2023)

**Abstrak.** Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh Virus *Dengue/Dengue Virus* (DENV) yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes Spp*. Pemeriksaan kadar hematokrit dan jumlah trombosit dapat menunjang penegakan diagnosis DBD. Deteksi dini diperlukan untuk mem- prediksi derajat keparahan dan menentukan tatalaksana DBD yang tepat, sehingga dapat mengurangi angka kematian akibat DBD. Mengetahui hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan derajat keparahan demam berdarah *Dengue* di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2020-2021. Penelitian observasional analitik dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Data penelitian diambil dari rekam medik pasien yang terdiagnosis DBD kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 52 pasien. Kadar hematokrit pasien dalam batas normal didapat pada 19 pasien laki-laki (36,6%) dan 20 pasien perempuan (38%). Jumlah trombosit pasien  $<100.000/\text{mm}^3$  didapat pada 32 pasien (61,5%). Hasil analisis *Rank Spearman* antara hematokrit dengan derajat keparahan DBD didapat  $p = 0,072$  dan  $r = 0,252$  sedangkan antara jumlah trombosit dengan derajat keparahan DBD didapat  $p = 0,581$  dan  $r = -0,078$ . Tidak terdapat hubungan antara kadar hematokrit maupun trombosit dengan derajat keparahan derajat keparahan demam berdarah *Dengue*.

Kata kunci: Demam Berdarah *Dengue*, Hematokrit, Trombosit

**Abstract.** Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the Dengue Virus (DENV), transmitted through the *Aedes spp*. Examination of hematocrit levels and platelet counts can support the diagnosis of DHF. Early detection is needed to predict the severity and determine the appropriate management of DHF, to reduce the mortality rate due to DHF. It was knowing the relationship between hematocrit and platelet levels with the severity of dengue hemorrhagic fever in RSUD dr. Doris Sylvanus 2020-2021. Analytical observational research with sampling technique using total sampling. The data of this study were taken from the medical records of patients diagnosed with DHF and then analyzed using the Rank Spearman correlation test. The sample in this study amounted to 52 patients. Patients' hematocrit levels were within normal limits in 19 male patients (36.6%) and 20 female patients (38%). The patient platelet count  $<100,000/\text{mm}^3$  was found in 32 patients (61.5%). The results of Spearman's Rank analysis between hematocrit and the severity of DHF were  $p = 0.072$  and  $r = 0.252$ , while between the number of platelets and the severity of DHF were  $p = 0.581$  and  $r = -0.078$ . There is no relationship between hematocrit and platelet levels and dengue hemorrhagic fever severity.

Keywords: *Dengue Hemorrhagic Fever, Hematocrit, Platelet*



## PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh Virus *Dengue/Dengue Virus* (DENV) yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes Spp.* Virus *Dengue* tersebar di negara-negara tropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini umumnya menyerang anak-anak usia kurang dari 15 tahun dan juga dapat menyerang orang dewasa.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) melaporkan sebanyak 5,2 juta kasus DBD pada tahun 2019.<sup>2</sup> Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) melaporkan kasus DBD di Indonesia pada tahun 2020 tercatat sebanyak 108.303 kasus dengan angka kematian akibat DBD sebanyak 747 kematian.<sup>3</sup> Kasus DBD di Indonesia pada minggu ke-51 tahun 2021 tercatat sebanyak 51.048 kasus dengan angka kematian akibat DBD sebanyak 472 kematian.<sup>4</sup> Angka kesakitan DBD di Provinsi Kalimantan Tengah pada tahun 2020 adalah 24,2 kasus per 100.000 penduduk, dan angka kematian akibat DBD sebesar 0,8%.<sup>3</sup> Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya, terdapat sebanyak 89 kasus DBD pada tahun 2020-2021.

Infeksi oleh virus *Dengue* dapat bersifat asimtomatik maupun simtomatik yang meliputi demam biasa, demam *Dengue*, demam berdarah *Dengue* termasuk *Dengue Syok Syndrom* (DSS).<sup>5</sup> Perjalanan klinis penyakit DBD menurut WHO memiliki tiga fase diantaranya fase demam, fase kritis dan fase penyembuhan. Fase demam muncul pada hari ke 1-3 yang ditandai demam tinggi dengan manifestasi perdarahan. Fase kritis muncul pada hari ke 4-5 yang ditandai dengan penurunan suhu tubuh, pada fase ini dapat terjadi syok akibat kebocoran plasma yang dapat berakhir pada kematian apabila tidak segera ditangani.<sup>6,7</sup> Fase penyembuhan terjadi apabila penderita DBD berhasil melewati fase kritisnya yang ditandai dengan peningkatan nafsu makan, penurunan gejala nyeri perut, dan fungsi diuretik yang membaik. *World Health Organization* membagi derajat keparahan DBD menjadi empat kategori yaitu derajat I, II, III, dan IV yang ditentukan berdasarkan gejala, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium. Deteksi dini untuk memprediksi derajat keparahan DBD dapat menentukan tatalaksana yang tepat, sehingga dapat mengurangi angka kematian akibat DBD.<sup>8</sup>

Pemeriksaan laboratorium yang dapat menunjang diagnosis DBD antara lain adalah pemeriksaan kadar hematokrit dan jumlah trombosit. Trombosit dapat menggambarkan ada tidaknya disfungsi pembekuan darah sedangkan jumlah hematokrit dapat menggambarkan permeabilitas kapiler.<sup>8</sup> Disfungsi pembekuan darah terjadi karena adanya penurunan kadar trombosit dan dapat mengakibatkan terjadinya manifestasi perdarahan. Peningkatan permeabilitas kapiler yang disertai dengan kebocoran plasma dapat menjadi penyebab terjadinya syok.<sup>5</sup>

Saat ini hematokrit dan trombosit masih kontroversial untuk dijadikan sebagai acuan dalam memprediksi derajat keparahan DBD.<sup>9</sup> Hubungan antara nilai hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan DBD telah diteliti oleh beberapa peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Kriston dan Allvencia<sup>10</sup> (2018) dengan 131 sampel melaporkan Penelitian yang dilakukan oleh Kriston dan adanya hubungan yang bermakna antara trombosit dan hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD pada pasien anak. Meilisa, Elpira, dan Vina<sup>8</sup> (2020) dengan 92 sampel melaporkan adanya hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan DBD pada pasien wanita, dan tidak ditemukan adanya hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan DBD hubungan pada pasien pria. Penelitian yang dilakukan Ni Nyoman<sup>11</sup> (2016) dengan pemilihan sampel yang diambil dengan cara *consecutive sampling* dengan 97 sampel melaporkan tidak menemukan adanya hubungan yang signifikan antara hematokrit dan trombosit terhadap derajat keparahan DBD. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu pada pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dengan mengambil seluruh sampel yang masuk ke dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini.

Penelitian-penelitian mengenai hubungan kadar hematokrit dan trombosit terhadap derajat keparahan DBD yang pernah dilakukan sebelumnya memiliki hasil yang berbeda-beda, oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui validasi dari hubungan hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan demam berdarah *Dengue* di RSUD Dr. Doris Sylvanus tahun 2020-2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan derajat keparahan demam berdarah *Dengue* di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2020-2021.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya pada bulan Maret-Agustus 2022. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis DBD di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2020-2021. Penelitian ini menggunakan data rekam medis dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *total sampling*. Data rekam medik yang dikumpulkan yaitu identitas pasien, gejala klinis, hasil pemeriksaan darah lengkap dan

derajat keparahan DBD. Data penelitian kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji korelasi Rank Spearman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai hubungan kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan pasien demam berdarah *dengue* di RSUD dr. Doris Sylvanus periode Januari 2020 - Desember 2021 yang dilakukan pada bulan Maret - Agustus 2022, didapatkan total 81 sampel pasien yang terdiagnosis Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Sampel penelitian diambil dari data rekam medik pasien berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 52 sampel terdiri dari 26 pasien laki-laki (50%) dan 26 pasien perempuan (50%) (Tabel 5.1).

Tabel 1. Kejadian Pasien DBD Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	<i>n</i>	%
Laki-Laki	26	50
Perempuan	26	50
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian ini menunjukkan 26 pasien termasuk dalam kriteria DBD derajat I (50%), 23 pasien DBD derajat II (44,2%), 13 pasien DBD derajat III (5,8%), dan tidak terdapat pasien yang termasuk dalam kriteria DBD derajat IV.

Tabel 2. Frekuensi Derajat Keparahannya Pasien DBD

Derajat Keparahannya*	<i>n</i>	%
Derajat I	26	50
Derajat II	23	44,2
Derajat III	3	5,8
Derajat IV	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

\*Klasifikasi derajat keparahan DBD berdasarkan WHO 2011

Kadar hematokrit pasien pada penelitian ini sebagian besar termasuk dalam kriteria kadar hematokrit normal yang didapatkan pada 19 pasien laki laki (36,6%) dan 20 pasien perempuan (38,5%) dari total 52 pasien.

Tabel 3. Kadar Hematokrit Pasien DBD Berdasarkan Jenis Kelamin

Kadar Hematokrit	<i>n</i>	%
Laki-laki	> 50%	1
	40-50%*	19
	< 40%	6
Perempuan	> 45%	1
	35-45%*	20
	< 35%	5
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

\*Kadar hematokrit normal berdasarkan kriteria Kemenkes RI 2011

Hubungan antara kadar hematokrit dan trombosit dengan derajat keparahan demam berdarah *dengue* menggunakan uji korelasi Rank spearman. Hasil analisis kadar hematokrit dengan derajat keparahan DBD didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,072 dengan nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,252.

Tabel 4. Hubungan Kadar Hematokrit dengan Derajat Keparahannya DBD

Variabel	Derajat DBD	
	<i>r</i>	<i>p</i>
<b>Hematokrit</b>	0,252	0,072

\*Uji korelasi Spearman signifikan jika  $p < 0,05$ ; DBD: Demam Berdarah *Dengue*

Peningkatan kadar hematokrit sering dijumpai pada pasien DBD. Peningkatan nilai hematokrit > 20% menggambarkan adanya hemo- kosentrasi yang menjadi indikator terjadinya kebocoran plasma. Kadar

hematokrit pada pasien DBD dapat bervariasi tergantung fase yang dialami. Fase demam pada umumnya memiliki kadar hematokrit normal atau mengalami sedikit peningkatan karena demam tinggi, muntah dan kehilangan nafsu makan. Kebocoran plasma biasanya terjadi pada fase kritis yang ditandai dengan penurunan suhu tubuh dan peningkatan hematokrit, sehingga pemantauan atau follow up kadar hematokrit harus dilakukan selama pasien berada dirumah sakit.

Derajat keparahan DBD yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah DBD derajat I yang ditemukan pada 26 pasien (50%) dari total 52 pasien (Tabel 5.4). Demam Berdarah Dengue derajat I didapatkan pada 11 pasien perempuan (42,3%) dan 15 pasien laki laki (57,7%). Tingginya jumlah pasien DBD derajat I dapat disebabkan karena pasien cepat terdiagnosis dan cepat mendapatkan tatalaksana yang tepat sehingga dapat mencegah perkembangan DBD ke derajat selanjutnya. Kadar hematokrit pasien pada penelitian ini sebagian besar termasuk kadar hematokrit normal yang didapatkan pada 39 pasien (19 laki-laki dan 20 perempuan) dan hanya 2 pasien (1 laki-laki dan 1 perempuan) yang mengalami peningkatan hematokrit. Hasil analisis uji korelasi Rank spearman didapatkan nilai signifikansi antar dua variabel adalah sebesar 0,072 sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antar variabel tidak signifikan atau tidak terdapat hubungan antara dua variabel. Nilai koefisien korelasi (r) antara variabel adalah sebesar 0,252 yang menunjukkan kekuatan hubungan antara variabel sangat lemah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman (2016) yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hematokrit dengan tingkat keparahan DBD. Menurut Ni Nyoman, hasil tersebut dapat disebabkan oleh banyak faktor yang dapat memengaruhi kadar hematokrit pasien. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi kadar hematokrit adalah jumlah eritrosit, ukuran eritrosit, pemberian cairan, dan kondisi pasien saat datang kerumah sakit. Kadar hematokrit adalah perbandingan antara volume eritrosit dengan volume darah secara keseluruhan, sehingga jumlah eritrosit dapat memengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit. Jumlah eritrosit yang rendah pada pasien anemia atau pasien dengan perdarahan dapat menyebabkan kadar hematokrit rendah atau bahkan normal. Ukuran rata-rata eritrosit juga dapat memengaruhi viskositas darah, sehingga memengaruhi hasil hematokrit. Jika ukuran eritrosit kecil, maka viskositas darah rendah sehingga dapat mengakibatkan kadar hematokrit rendah. Selain eritrosit, pemberian cairan dan kondisi pasien saat datang kerumah sakit juga memengaruhi hasil hematokrit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa jumlah eritrosit dan kadar hematokrit sebagian besar berada dalam rentang normal. Kurangnya data mengenai ukuran rata-rata eritrosit pada penelitian ini, menyebabkan hal tersebut tidak dapat dipastikan menjadi penyebab terjadinya penurunan kadar trombosit pada pasien.

Kebocoran plasma umumnya terjadi pada rentang waktu hari ke-3 hingga hari ke-7 atau fase kritis pada DBD. Pengambilan sampel kadar hematokrit pada penelitian ini dilakukan pada hari pertama pasien tiba dirumah sakit, sehingga dapat memengaruhi hasil penelitian ini. Pengambilan sampel kadar hematokrit pada hari pertama belum dapat dipastikan apakah terjadi peningkatan hematokrit > 20% pada pasien DBD. Pola kejadian DBD serta sampel pada penelitian ini bervariasi mulai dari anak-anak hingga dewasa. Anak-anak memiliki resiko lebih tinggi terhadap kejadian DBD, sehingga variasi sampel juga dapat mempengaruhi hasil pada penelitian ini.<sup>13</sup> Selain itu, jumlah sampel pada penelitian ini juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Meilisa, Elpira, dan Vina menunjukkan terdapat sampel DBD derajat I, II, III, hingga DBD derajat IV, sedangkan pada penelitian ini menunjukkan hanya terdapat sampel DBD derajat I, II III, dan tidak terdapat sampel yang termasuk dalam kriteria DBD derajat IV. Jumlah pasien DBD derajat I adalah sebanyak 26 pasien dan DBD derajat II sebanyak 23 pasien, sedangkan pada DBD derajat III hanya terdapat 3 pasien. Perbedaan jumlah sampel yang tidak merata antara DBD derajat I dan II dengan DBD derajat III kemungkinan dapat memengaruhi hasil penelitian ini.

Terdapat perbedaan hasil yang dilaporkan oleh Meilisa, Elpira, dan Vina (2018) yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hematokrit pasien perempuan dengan tingkat keparahan DBD. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan hematokrit > 20% dari nilai normal (hemokonsentrasi) disebabkan oleh peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi kebocoran plasma ke ruang ekstrasvaskular (plasma leakage).<sup>13</sup> Hemokonsentrasi dapat menjadi penyebab terjadinya syok hipovolemik serta memperburuk derajat keparahan DBD.<sup>8,13</sup> Pemberian cairan harus segera dilakukan untuk mengantisipasi adanya kebocoran plasma berlebih yang dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi seperti efusi pleura, gagal jantung serta ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh yang selanjutnya dapat mengakibatkan syok.<sup>8,14</sup> Kadar trombosit pasien pada penelitian ini sebagian besar berada dibawah rentang normal<sup>17</sup> dimana sejumlah 32 pasien (61,5%) mengalami penurunan kadar trombosit  $\leq 100.000/mm^3$ .

Tabel 5. Jumlah Trombosit Pasien DBD

Jumlah Trombosit	n	%
170.000-380.000/mm <sup>3</sup> *	5	9,7
100.000-170.000/mm <sup>3</sup>	15	28,8
≤ 100.000/mm <sup>3</sup>	32	61,5
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

\*Jumlah trombosit normal berdasarkan kriteria Kemenkes RI 2011; mm<sup>3</sup>: milimeter kubik

Hasil analisis kadar trombosit dengan derajat keparahan DBD didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,581 dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0,078.

Tabel 6. Hubungan Kadar Trombosit dengan Derajat Keparahan DBD

Variabel	Derajat DBD	
	r	p
<b>Trombosit</b>	- 0,078	0,581

\*Uji korelasi Spearman signifikan jika  $p < 0,05$ ; DBD: Demam Berdarah Dengue

Jumlah trombosit pasien pada penelitian ini sebagian besar memiliki kadar trombosit  $\leq 100.000/\text{mm}^3$  yang didapatkan pada 32 pasien (61,5%) dari total 52 pasien DBD. Trombositopenia berperan penting dalam patogenesis infeksi dengue. Menurut WHO, trombositopenia merupakan salah satu kriteria laboratorium untuk mendiagnosis DBD. Penurunan jumlah trombosit pasien mulai terjadi pada awal fase demam, namun pada umumnya penurunan masih dalam batas normal. Jumlah trombosit pada fase kritis yaitu pada hari ke-3 sampai hari ke-7 akan terus menurun hingga  $\leq 100.000/\text{mm}^3$  (trombositopenia) dan akan mulai meningkat pada fase penyembuhan yaitu pada hari ke-8 sampai hari ke-10.<sup>15</sup> Pemeriksaan jumlah trombosit dilakukan pada pasien dengan kecurigaan kearah DBD, apabila jumlah trombosit masih dalam batas normal maka perlu dilakukan pemeriksaan kembali pada hari ke tiga setelah pemeriksaan pertama.<sup>12</sup> Pada penelitian ini 5 pasien (9,7%) dari total 52 pasien DBD memiliki jumlah trombosit dalam batas normal.

Tidak semua pasien DBD derajat I dan II memiliki kadar trombosit sangat rendah atau  $\leq 100.000/\text{mm}^3$ . Jumlah pasien yang memiliki kadar trombosit 100.000-170.000/mm<sup>3</sup> pada DBD derajat I adalah sebanyak 10 pasien (38,5%) dan pada DBD derajat II sebanyak 5 pasien (21,7%). Sampel dengan diagnosis DBD derajat II ditemukan memiliki kadar trombosit minimum lebih rendah dari derajat I dan III yaitu 12.600/mm<sup>3</sup>. Hasil analisis uji korelasi Rank spearman didapatkan nilai signifikansi antara variabel tersebut adalah sebesar 0,581 sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antar variabel tidak signifikan atau tidak terdapat hubungan antar variabel. Nilai koefisien korelasi (r) antar variabel adalah sebesar 0,283 yang menunjukkan hubungan yang sangat lemah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar trombosit terhadap derajat keparahan DBD. Menurut Ni Nyoman, hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan obat-obat tertentu yang juga dapat menyebabkan trombositopenia. Obat-obatan tersebut dapat menyebabkan trombositopenia melalui dua mekanisme yang berbeda, yaitu pertama melalui penekanan sumsum tulang dan yang kedua melalui peningkatan penghancuran trombosit. Obat-obatan yang dapat mengakibatkan penekanan atau depresi sumsum tulang antara lain adalah obat sitostatika (6-merkaptopurin, metotreksat, siklofosfamid) dan obat yang mempunyai efek idiosinkrasi seperti kloramfenikol. Peningkatan penghancuran trombosit terjadi melalui mekanisme imun (*drug hapten disease*).<sup>16</sup> Selain penggunaan obat, pengambilan sampel darah yang tidak sesuai prosedur dapat menyebabkan agregasi trombosit sehingga terjadi jumlah penurunan trombosit atau trombositopenia palsu. Proses pencampuran darah dengan antikoagulan yang tidak segera dilakukan atau pencampuran tidak adekuat, perbandingan volume darah dengan antikoagulan tidak sesuai, dan penundaan pemeriksaan sampel lebih dari satu jam, hal ini dapat memengaruhi hasil pemeriksaan trombosit sehingga penurunan trombosit pada tiap sampel berbeda-beda.<sup>10</sup> Namun, kurangnya data mengenai riwayat penggunaan obat-obatan serta prosedur pengambilan dan pencampuran darah dengan antikoagulan pada penelitian ini, menyebabkan hal tersebut tidak dapat dipastikan menjadi penyebab terjadinya trombositopenia.

Pasien DBD pada penelitian ini menunjukkan pola yang bervariasi, mulai dari DBD derajat I hingga DBD derajat III. Terdapat pasien DBD derajat I dan II yang tidak mengalami trombositopenia, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kembali hingga hari ke-3 saat pasien dirawat di rumah sakit. Pola kejadian pasien yang diambil oleh peneliti sangat bervariasi yaitu mulai fase demam hingga fase kritis, sehingga kemungkinan dapat mempengaruhi hasil penelitian ini. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampel yang spesifik yaitu pada hari ke-3 atau ke-5 pasien sakit.

Menurut Meilisa et al. (2018) melaporkan hasil yang berbeda terjadi pada sampel perempuan, yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit pasien perempuan dengan tingkat keparahan Dengue. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa sumsum tulang mengalami hiposelular pada hari ke-4 sehingga menyebabkan penurunan trombosit pada DBD. Penurunan trombosit diduga terjadi karena penurunan trombopoiesis, peningkatan destruksi trombosit dalam darah, serta gangguan fungsi trombosit. Terbentuknya kompleks virus-antibodi diduga sebagai penyebab agregasi trombosit yang kemudian terjadi penghancuran trombosit oleh *Reticulo Endothelial System* (RES). Ketika jumlah trombosit  $< 100.000/\text{mm}^3$ , terjadi manifestasi perdarahan yang dapat menyebabkan syok dan memperberat derajat DBD.<sup>8</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar hematokrit dengan derajat keparahan pasien demam berdarah *dengue* di RSUD dr. Doris Sylvanus tahun 2020-2021. Tidak terdapat hubungan bermakna antara jumlah trombosit dengan derajat keparahan pasien demam berdarah *dengue* di RSUD dr, Doris Sylvanus tahun 2020-2021.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Info DATIN Kementerian Kesehatan RI. Situasi Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Indonesia Tahun 2017, 2018.
2. World Health Organization (WHO). Dengue and Severe Dengue, 2022. Availabel form: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue#>
3. Kementerian Kesehatan RI Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Sekretariat Jenderal Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2021.
4. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Vektor dan Zoonotik. Situasi DBD di Indonesia Minggu ke 51 Tahun 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2021.
5. Raveendran, Shobana. Dengue Syok Syndrom. Denpasar : Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, 2016.
6. Henilayati, Ni Putu Nova. Perbedaan Profil Laboratorium Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Anak dan Dewasa pada Fase Kritis. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2015
7. Satari, Hindra Irawan. Pitfalls pada Diagnosis dan Tata Laksana Infeksi Dengue. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2012.
8. Meilisa K, Elpira A, Vina ZL. Hubungan Jumlah Hematokrit dan Trombosit Dengan Derajat Keparahannya Pasien Infeksi Dengue di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon Periode 2019. *Pattimura Medical Review* 2020;2(2);127-144. doi: 10.30598/pamerivol2issue2 page127-144
9. Taufik, A., dkk. Peranan Kadar Hematokrit, Jumlah Trombosit dan Serologi IgG-IgM AntiDHF dalam Memprediksi Terjadinya Syok pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Islam Siti Hajar Mataram. *Jurnal Penyakit Dalam*. 2007;8(2): 105- 111. Availabel form: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jim/article/view/3819>
10. Kriston S, Alvencia ML. Hubungan Jumlah Trombosit Hemoglobin dan Nilai Hematokrit dengan Tingkat Keparahannya DBD pada Pasien Anak di RS UKI Periode Januari – Desember 2016. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. *Bunga Rampai Saintifika FK UKI* 2018;(6):91-96. Availabel form: <http://repository.uki.ac.id/id/eprint/954>
11. Ni Nyoman AW. Hubungan Jumlah Hematokrit dan Trombosit Dengan Tingkat Keparahannya Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Sanglah Tahun 2013-2014. *E Jurnal Medika* 2016;5(8).doi:10.30598/pamerivol2issue2page127-144
12. Valentino, Bima. Hubungan Antara Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap Dengan Derajat Klinik Infeksi Dengue Pada Pasien Dewasa Di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2012
13. Soegijanto S. Demam Berdarah Dengue Edisi-2. Surabaya: Airlangga University Press; 2006.
14. Kamila NA, Mauliza, Zubir. Hubungan Jumlah Trombosit dengan Kadar Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Usia 6-11 Tahun di RSUD Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 2022;(22)2;46-52. doi:10.24815/jks.v22i2.22260

15. Kamuh SSP, Arthur EM, Maya FM. Gambaran Nilai Hematokrit dan Laju Endap Darah pada Anak dengan Infeksi Virus Dengue di Manado. *Jurnal eBiomedik*. 2015; 3(3): 38-42. doi: 10.35790/ebm.v3i3.9517
16. Sutirtayasa IWP, Tirta Putra GAE, Rahmawati, Ana. Trombositopenia pada Demam berdarah Dengue. *Medicana*. 2012;43:14-21. Availabel form: <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/6893>
17. Durachim A, Astuti D. Hemostasis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018:106-107.