

**HUBUNGAN NILAI HEMATOKRIT DAN NILAI TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**Syuhada<sup>1</sup>, Esteria Marhayuni<sup>2</sup>, Reza Anggraeni<sup>3\*</sup><sup>1-4</sup>Universitas Malahayati

Email Korespondensi: reza.anggraeni09@gmail.com

Disubmit: 10 Juni 2021

Diterima: 08 Maret 2022

Diterbitkan: 13 April 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v2i2.4499>**ABSTRACT**

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease transmitted through mosquito bites of the genus Aedes, especially Aedes aegypti. This disease is caused by the dengue virus which belongs to the Arthropod-Borne Virus, the genus Flavivirus, and the family Flaviviridae. One of the laboratory parameters for diagnosing DHF is an increase in hematocrit and thrombocytopenia. So that blood tests are very useful in the patient's condition and in determining the prognosis. To determine the relationship between hematocrit and platelet values in patients with dengue hemorrhagic fever at Dr. H. Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province in 2020. This type of research is a analitic observational method (retrospective). This research was conducted at the Medical Records section of the Abdul Moeloek Hospital in Bandar Lampung from March 2021 to completion. The number of samples was 67 people using the mann whitney statistical test. In this study, there were as many as 67 research samples who were studied, stating that most of the DHF patients had thrombocytopenia, there were 64 respondents (95.5%) and those who had normal platelets were 3 respondents (4.5%). And of the 67 studied, it was stated that most DHF patients had normal hematocrit values, there were 47 respondents (77.6%), 13 respondents (19.4%) had high hematocrit values and 7 respondents had low hematocrit (10.4). %. The results of the Mann Whitney test showed that the value of  $p = 0.000$ , because the value of  $p = 0.000 < 0.05$  so that it can be stated that  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is declared rejected or there is a significant relationship between the hematocrit and platelet values in dengue hemorrhagic fever patients. This study conclude there is a significant relationship between the hematocrit and platelet values in dengue hemorrhagic fever patients with  $p$ -value = 0.000.*

**Keywords:** Chronic renal failure, Creatinine, Hemoglobin**ABSTRAK**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus Aedes, terutama Aedes Aegypti. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang tergolong Arthropod-Borne Virus, genus Flavivirus, dan family Flaviviridae. Salah satu parameter laboratorium untuk menegakan diagnosis DBD adalah peningkatan hematokrit dan trombositopenia. Sehingga pemeriksaan darah sangat bermanfaat dalam pemantauan kondisi penderita dan penentuan prognosis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan nilai hematokrit dan nilai trombosit pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2020. Jenis penelitian ini dengan metode *observasional analitik*. Penelitian ini dilakukan di bagian Rekam Medik Rumah

Sakit Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Maret 2021 hingga selesai. Jumlah sampel sebanyak 67 orang menggunakan uji statistic mann whitney. Didapatkan sampel penelitian sebanyak 67 yang diteliti, menyatakan bahwa sebagian besar pasien DBD mengalami trombositopenia terdapat 64 responden (95.5%) dan yang memiliki trombosit normal terdapat 3 responden (4.5%). Dan dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa sebagian besar pasien DBD memiliki nilai hematokrit normal terdapat 47 responden (77,6%), yang memiliki nilai hematokrit tinggi 13 responden (19,4%) dan yang memiliki hematokrit rendah terdapat 7 responden (10.4%). Hasil *Uji Mann Whitney* didapatkan nilai  $p=0.000$ , karena nilai  $p=0.000 < 0.05$  sehingga dapat dinyatakan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  dinyatakan ditolak atau terdapat hubungan yang bermakna, antara nilai hematokrit dan nilai trombosit pada pasien demam berdarah dengue. Terdapat hubungan yang bermakna, antara nilai hematokrit dan nilai trombosit pada pasien demam berdarah dengue dengan  $p\text{-value} = 0.000$

**Kata Kunci :** Demam Berdarah Dengue, Nilai Hematokrit, Nilai Trombosit

## PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO) tiap tahunnya telah terjadi sekitar 50-100 juta infeksi dengue (*World Health Organization*, 2009). Dari sepuluh penyakit rawat inap di rumah sakit dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,55% Infeksi dengue menempati urutan kedua, berdasarkan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011. Kasus dengue di Indonesia mencapai 65.432 dengan *incidence rate* per 100.000 penduduk sebesar 27,56 dan CFR sebesar 0,91% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Penyakit DBD telah menjadi penyakit yang mematikan sejak tahun 2013 yang tersebar di 436 kabupaten/kota pada 33 provinsi di Indonesia. Jumlah kematian telah mencapai 1.071 orang dengan total penderita yang dilaporkan sebanyak 129.650 orang akibat DBD pada tahun 2015 (Rasyada *et al.*, 2014).

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu masalah utama yang ada di Indonesia karena mengganggu kesehatan masyarakat Indonesia. Penyebaran DBD melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yang penularannya dapat berlangsung cepat dalam suatu wilayah (Syamsir

and Daramusseng, 2018). Penyakit ini berada di iklim tropis dan subtropis dan bersifat endemik seperti di Asia Tenggara, Afrika, Pasifik Barat, Mediterania Timur, Amerika (Saraswati and Mulyantari, 2017).

Penyebaran penyakit DBD telah menyebar luas ke seluruh wilayah Puskesmas yang berada di Kota Bandar Lampung. Pada tahun 2014 ini 29 puskesmas melaporkan kasus DBD dengan keadaan kasus tertinggi terdapat di Puskesmas Rajabasa, Puskesmas Sukabumi, Puskesmas Way Halim dan Satelit.

Kasus yang terkena DBD hampir sama yaitu 295 dan 281 pada kasus laki-laki dan perempuan. Bila kemudian dilihat dari kejadian kasus DBD selama kurun waktu 3 tahun (2009-2012), maka di Kota Bandar Lampung dengan 13 kecamatan kesemuanya termasuk dalam kategori kecamatan endemis DBD. Sementara dari 98 kelurahan yang ada, terdapat 77 kelurahan yang dapat dikategorikan ke dalam daerah kelurahan endemis DBD, 18 kelurahan dalam kategori kelurahan sporadis dan 8 kelurahan potensial (Qamila and Krama, 2018). Kota Bandar Lampung merupakan daerah endemik DBD. Menurut data Standar

Pelayanan Minimal (SPM) di RSUD DR. H. Abdul Moeloek kasus DBD selalu ditemukan pada setiap tahunnya. Sehingga terjadi peningkatan kasus DBD yang sedang menjalani perawatan di RSUD DR. H. Abdul Moeloek yang merupakan rumah sakit pendidikan dan rujukan (Berawi et al., 2012).

Salah satu parameter laboratorium untuk menegakan diagnosis DBD adalah peningkatan hematokrit dan trombositopenia. Sehingga pemeriksaan darah sangat bermanfaat dalam pemantauan kondisi penderita dan penentuan prognosis (Hidayat, Yaswir and Murni, 2017).

Nilai hematokrit adalah konsentrasi (dinyatakan dalam persen) eritrosit dalam 100 mL darah lengkap. Peningkatan hematokrit akan sangat banyak ditemukan pada kasus syok karena akan terjadi peningkatan (hemokonsentrasi) karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan kadar plasma darah, contohnya pada kasus DBD. Sebaliknya nilai hematokrit akan menurun (hemodilusi) karena penurunan seluler darah atau peningkatan kadar plasma darah, contohnya pada anemia. Sehingga perlu dilakukan nilai hematokrit dalam pemantauan kasus DBD (Rasyada et al., 2014).

Pada kasus Demam Berdarah Dengue peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi) disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas pembuluh darah sehingga mengakibatkan kebocoran plasma ke ruang ekstravaskuler melalui kapiler yang rusak. Kebocoran plasma yang terjadi ini mengakibatkan volume plasma menjadi berkurang yang dapat menimbulkan terjadinya syok hipovolemik, kegagalan sirkulasi dan nilai hematokrit meningkat. Nilai hematokrit biasanya akan meningkat pada pada hari ketiga dari

perjalanan penyakit DBD. Peningkatan hematokrit sampai 20% atau lebih dianggap sebagai bukti adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan kebocoran plasma. Jadi, apabila terjadi peningkatan hematokrit dapat segera dilakukan pemberian cairan intravena atau infus yang bertujuan untuk mengembalikan volume cairan intravaskuler menjadi normal (Meilanie, 2019).

Trombosit tidak memiliki intisel dan dihasilkan oleh megakariosit dalam sumsum tulang. Pada pasien DBD terjadi trombositopenia akibat munculnya antibodi terhadap trombosit karena telah terbentuk kompleks antigen-antibodi (Rasyada, Nasrul and Edward, 2014). Peningkatan permeabilitas vaskuler yang dapat menyebabkan kehilangan volume plasma dan pembuluh darah sehingga terjadi hemokonsentrasi dan hemostasis yang abnormal merupakan patofisiologi utama yang terjadi pada DBD. Jika semakin parah peningkatan permeabilitas vaskuler akan mengakibatkan syok, kebocoran plasma, dan hipovolemia. Gangguan hemostasis dapat menimbulkan trombositopenia sehingga memunculkan manifestasi perdarahan. Dari penelitian yang dilakukan Schexneider menimbulkan trombositopenia (Hidayat et al., 2017).

Untuk mengetahui prognosis baik atau buruknya pasien pasien DBD dilakukan saat pengenalan awal masuk rumah sakit. Pemeriksaan laboratorium yang dapat menunjang diagnosis DBD yaitu pemeriksaan hematokrit dan trombosit (Rasyada et al., 2014).

Menurut penelitian Hidayat et al., 2017 mengungkapkan bahwa semakin rendah jumlah trombosit, maka nilai hematokrit akan semakin tinggi, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara

nilai hematokrit dengan nilai trombosit, sedangkan menurut penelitian Towidjojo and Tandangan, 2014 menunjukkan hasil yang berbeda. Diungkapkan bahwa semakin berat derajat DBD maka akan semakin tinggi kadar trombosit. Maka dari penelitian ini data yang diperoleh yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara kadar trombosit dan hematokrit pada DBD.

Perbedaan hasil penelitian yang diperoleh oleh peneliti sebelumnya mendorong peneliti untuk mengetahui validitas dari hubungan antara nilai hematokrit dan trombosit pada pasien demam berdarah dengue. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai hubungan antara nilai hematokrit dan trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RSUD DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Berdasarkan data ini, mendorong penulis untuk meneliti tentang hubungan nilai hematokrit dan nilai trombosit pada penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD DR. H. Abdul moeloek, Provinsi Lampung yang merupakan rumah sakit rujukan dan pendidikan untuk mengetahui hubungan nilai hematokrit dan nilai trombosit pada pasien demam berdarah dengue.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah Observasional Analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* dengan menggunakan data sekunder dari catatan rekam medik pasien demam berdarah dengue di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Tahun 2020. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2021 - selesai.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien atau sebanyak 81 orang menderita DBD yang dirawat dan tercatat rekam medik di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Sampel yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 67 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi berupa: Pasien yang didiagnosis DBD oleh dokter berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium pada Januari-Oktober 2020. Pasien yang memiliki rekam medik lengkap (identitas, keadaan umum pasien, hasil pemeriksaan laboratorium hematokrit dan trombosit). Usia dewasa 20 tahun. Jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Dan kriteria eksklusi berupa : Pasien yang memiliki penyakit lain yang mengganggu kadar hematokrit dan trombosit misalnya : ITP, leukimia, anemia aplastic, penyakit jantung bawaan, dehidrasi, polisitemia vera, gagal ginjal, diare berat, polisitemia vera.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan usia menurut WHO 2020

Usia (Tahun)	n	%
Dewasa (20-60 tahun)	63	94,0
Dewasa tua (60tahun)	4	6,0
Total	67	100

Tabel 1. Menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia pada pasien DBD di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa

yang paling banyak terkena DBD adalah usia dewasa terdapat 63 responden (63.0%), dan yang paling sedikit adalah usia dewasa tua terdapat 4 responden (6.0%).

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	N	%
Laki-laki	42	62,7
Perempuan	25	37,3
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Dari tabel 2. Menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada pasien DBD di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa yang paling

banyak terkena DBD adalah laki-laki terdapat 42 responden (62.7%), dan yang paling sedikit adalah perempuan terdapat 25 responden (37.3%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden pasien Demam Berdarah Dengue

Klasifikasi	n	%
DD	7	10,4
DBD derajat 1	21	31,3
DBD derajat 2	30	44,8
DBD derajat 3	8	11,9
DBD derajat 4	1	1,5
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Dari tabel 3. Menunjukkan karakteristik responden pada pasien DBD di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa yang terdiagnosis DD sebanyak 7 responden (10.4%), yang terdiagnosis DBD derajat 1 sebanyak 21

responden (31.3%), yang terdiagnosis DBD derajat 2 sebanyak 30 responden (44.8%), yang terdiagnosis DBD derajat 3 sebanyak 8 reponden (11.9%) dan yang terdiagnosis DBD derajat 4 sebanyak 1 reponden (1.5%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai Trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue

Nilai Trombosit	n	%
Trombositopenia	64	95,5
Normal	3	4,5
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Dari Tabel 4. Menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan nilai trombosit pada pasien DBD di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa sebagian

besar pasien DBD mengalami trombositopenia terdapat 64 responden (95.5%) dan yang memiliki trombosit normal terdapat 3 responden (4.5%).

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai Hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue**

Nilai Hematokrit	n	%
Rendah	7	10,4
Normal	47	70,1
Tinggi	13	19,4
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Dari Tabel 5 Menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan nilai hematokrit pada pasien DBD di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek tahun 2020. Dari 67 yang diteliti, menyatakan bahwa sebagian besar pasien DBD memiliki nilai

hematokrit normal terdapat 47 responden (70,6%), yang memiliki nilai hematokrit tinggi 13 responden (19,4%) dan yang memiliki hematokrit rendah terdapat 7 responden (10,4%).

**Tabel 6 Distribusi Hubungan Nilai Hematokrit pada pasien DBD**

Nilai Hematokrit	Pasien DBD										p-value		
	DD	DBD 1		DBD 2		DBD 3		DBD 4		Total %			
	n	n	n	n	n	n	n	n	n				
Rendah	0	4	3	0	0	7	10.4				0.000 (<0.05)		
Normal	6	17	19	5	0	47	70.1						
Tinggi	1	0	8	3	1	13	19.4						
<b>Total %</b>	7	10.4	21	31.3	30	44.8	8	11.9	1	1.5	67	100.0	

Dari Tabel 6. Menunjukkan hubungan nilai hematokrit pada pasien DBD berdasarkan klasifikasi DBD, bahwa dari 7 responden yang terdiagnosis DD, yang memiliki nilai hematokrit normal sebanyak 6, nilai hematokrit tinggi sebanyak 1. Dari 21 responden yang terdiagnosis DBD derajat 1, yang memiliki nilai hematokrit rendah sebanyak 4, diikuti dengan nilai hematokrit normal sebanyak 17. Dari 30 responden yang terdiagnosis DBD

derajat 2, yang memiliki nilai hematokrit rendah sebanyak 3, nilai hematokrit normal 19, nilai hematokrit tinggi sebanyak 8. Dan terdapat 1 responden yang memiliki nilai hematokrit tinggi yang terdiagnosis DBD derajat 4. Hasil uji statistik menggunakan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai ( $p= 0,000$ ) atau nilai  $p < \alpha = 0,05$ , artinya terdapat hubungan antara nilai hematokrit pada pasien demam berdarah dengue.

Tabel 7. Distribusi Hubungan Nilai Trombosit pada pasien DBD

Nilai Trombosit	Pasien DBD										p-value	
	DD	DBD 1		DBD 2		DBD 3		DBD 4		Total %		
	n	n	n	n	n	n	n					
Rendah	4	21	30	8	1	64	95.5	0.000 ( $< 0.05$ )				
Normal	3	0	0	0	0	3	4.5					
Total %	7	10.4	21	31.3	30	44.8	8		11.9	1	1.5	67

Dari Tabel 7. Menunjukkan hubungan nilai trombosit pada pasien DBD berdasarkan klasifikasi DBD, bahwa dari 7 responden yang terdiagnosis DD, yang memiliki nilai trombosit rendah sebanyak 4, nilai trombosit normal sebanyak 3. Dari 21 responden yang terdiagnosis DBD derajat 1, seluruhnya memiliki nilai trombosit rendah. Dari 30

responden yang terdiagnosis DBD derajat 2, seluruhnya memiliki

nilai trombosit normal. Dan terdapat 1 responden yang memiliki nilai trombosit rendah yang terdiagnosis DBD derajat 4. Hasil uji statistik menggunakan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai ( $p= 0,000$ ) atau nilai  $p < \alpha=0,05$ , artinya terdapat hubungan antara nilai hematokrit pada pasien demam berdarah dengue.

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian bahwa dari 67 responden yang terkena DBD di RSUD. Dr. H. Abdul Moelok Provinsi Lampung dengan usia terbanyak pasien DBD adalah usia dewasa (94%) dan usia dewasa tua (6%). Hal ini serupa dengan penelitian Pawestri dkk tahun 2016 bahwa di RSUP Sanglah Denpasar, memperlihatkan bahwa usia dewasa (68,2%) dan usia dewasa tua (31,89%). Berbeda dengan penelitian Charisma tahun 2017 yang mengatakan bahwa penderita DBD terbanyak pada usia muda yaitu 6-11 tahun dengan frekuensi 45,3%.

Penyebab banyaknya usia dewasa terkena DBD bisa disebabkan karena pada usia tersebut memiliki mobilitas yang tinggi dan perkembangan transportasi yang lancar sehingga banyak melakukan aktifitas di luar rumah yang berpeluang terinfeksi virus dengue

dan kurang waspada dalam perlindungan diri dari gigitan nyamuk. Nyamuk sangat mudah terbang dari satu rumah ke rumah yang lain, dari satu kantor ke kantor yang lain atau tempat umum seperti toilet umum, tempat ibadah, dan lain-lain.

Hal ini sesuai dengan penelitian Sumarno tahun 2017 yang menyebutkan bahwa penyakit bisa menjangar dimulai dari suatu pusat sumber penularan atau kota besar, kemudian mengikuti lalu lintas atau mobilitas penduduk. Semakin tinggi mobilitas maka semakin besar kemungkinan penyebaran penyakit DBD. Oleh karena itu, kelompok usia dewasa sering menjadi sasaran utama terserang DBD karena banyak melakukan kegiatan yang banyak pada siang hari di luar rumah.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin dari hasil penelitian yang dilakukan, di dapatkan jenis kelamin

laki-laki lebih banyak daripada perempuan, di mana persentase laki-laki 62,7% sedangkan perempuan 37,3%. Hal tersebut serupa dengan penelitian lainnya yang memperlihatkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan seperti penelitian Rismawati dkk pada tahun 2017 bahwa di RSUD Dr. M. Djamil Padang jumlah kasus laki-laki 58,7% lebih banyak di bandingkan dengan perempuan 41,3%, berbeda dengan Penelitian Sarah pada tahun 2013 memperlihatkan perbandingan jenis kelamin pasien DBD lebih banyak perempuan daripada laki-laki. Dimana presentase perempuan 53,2% dan presentase laki-laki 46,8%.

Pada saat sebelum masa reproduksi, system imun laki-laki dan perempuan adalah sama, tetapi ketika sudah memasuki masa reproduksi, sistem imun antara keduanya sangatlah berbeda. Hal ini disebabkan mulai adanya beberapa hormon yang muncul. Pada wanita telah diproduksi hormon estrogen yang mempengaruhi sintesis IgG dan IgA sehingga menyebabkan wanita lebih kebal terhadap infeksi. Sedangkan pada pria telah diproduksi hormon Androgen yang bersifat immunosupresan sehingga memperkecil resiko penyakit autoimun tetapi tidak membuat lebih kebal terhadap infeksi (Lisa dkk, 2016).

Pada umumnya laki-laki akan lebih rentan terhadap penyakit DBD dibanding perempuan karena perempuan lebih mudah dalam memproduksi imunoglobulin dan antibodi yang dikelola secara genetika dan hormonal dan laki-laki lebih banyak beraktifitas di luar rumah (Vebriani dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar pasien DBD memiliki nilai hematokrit normal, sebanyak 70,1% dan pasien yang mengalami

hemokonsentrasi sebanyak 19,4%, dan yang memiliki nilai hematokrit rendah sebanyak 10,5%. Penelitian yang dilakukan Rismawati dkk tahun 2017 didapatkan hal yang sama, yaitu dalam penelitiannya menyatakan bahwa hanya 39,9% mengalami hemokonsentrasi dan 60,1% memiliki nilai hematokrit normal. Penelitian oleh Taufik dkk pada tahun 2007 menyatakan bahwa hanya 16% penderita DBD yang mengalami hemokonsentrasi, yaitu peningkatan nilai hematokrit.

Peningkatan kadar hematokrit dengan masalah klinis, dimana keadaan dehidrasi dan hipovolemia merupakan penyebab umum peningkatan kadar hematokrit, karena kedua kondisi ini sehingga dapat menyebabkan hemokonsentrasi. Sedangkan kadar hematokrit normal pada kasus ini terjadi karena kemungkinan pasien sudah mendapatkan cairan intravena dan sudah mengkonsumsi obat yang di berikan pihak rumah sakit. Biasanya pasien sudah mulai stabil dan mulai sembuh karena cairan ekstrasvasi diabsorpsi dengan cepat dan menimbulkan penurunan hematokrit.

Pada penelitian ini banyak pasien DBD yang memiliki nilai hematokrit normal yang didiagnosis DBD. Parameter kebocoran plasma sebagai diagnosis DBD menurut WHO tidak hanya peningkatan nilai hematokrit saja, namun juga penurunan nilai hematokrit >20 % setelah mendapat terapi cairan juga menjadi indikator diagnosis. Pasien pada masa kritis tetapi tidak mengalami peningkatan hematokrit dapat dikatakan mengalami demam berdarah yang tidak parah (Rasyada dkk, 2014).

Parameter dalam menegakkan diagnosa demam berdarah dengue di perlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan yang paling sering di temukan adalah hemokonsentrasi

dan trombositopenia (WHO, 2014). Terjadinya peningkatan nilai hematokrit terjadi karena penurunan kadar plasma darah akibat kebocoran vaskuler. Nilai hematokrit akan menurun saat terjadinya hemodolusi, karena penurunan kadar selular darah atau peningkatan kadar plasma seperti anemia (Hidayat dkk, 2017).

Selain itu peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi) disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas pembuluh darah sehingga mengakibatkan kebocoran plasma ke ruang ekstravaskuler melalui kapiler yang rusak. Kebocoran plasma yang terjadi ini mengakibatkan volume plasma menjadi berkurang yang dapat menimbulkan terjadinya syok hipovolemik, kegagalan sirkulasi dan nilai hematokrit meningkat. Nilai hematokrit biasanya akan meningkat pada pada hari ketiga dari perjalanan penyakit DBD. Peningkatan hematokrit sampai 20% atau lebih dianggap sebagai bukti adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan kebocoran plasma. Jadi, apabila terjadi peningkatan hematokrit dapat segera dilakukan pemberian cairan intravena atau infus yang bertujuan untuk mengembalikan volume cairan intravaskuler menjadi normal (Meilanie, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dari 67 responden yang diteliti, hampir seluruh pasien mengalami trombositopenia, yaitu jumlah trombosit dibawah normal (trombositopenia) <150.000 sel/uL, sebanyak 95,5%. Jumlah trombosit terendah saat masuk rumah sakit adalah 6.000 sel/uL dan jumlah trombosit tertinggi sebesar 304.000 sel/ uL. Hal ini didukung dengan penelitian Sarah dkk pada tahun 2013 juga mengatakan dalam penelitiannya bahwa sebanyak 85,5% penderita demam berdarah dengue

memiliki jumlah trombosit <150.000 sel/uL. Penelitian serupa dengan Amrina tahun 2016, tentang hubungan nilai hematokrit dan jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue dengan jumlah sampel 112 pasien, didapatkan jumlah trombosit <150.000 sel/uL pada semua sampel (100%).

Trombositopenia pada pasien DBD terjadi karena adanya tanggapan terhadap infeksi virus dengue, kompleks antigen-antibodi selain mengaktivasi sistem komplemen, juga menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktivasi sistem koagulasi melalui kerusakan sel endotel pembuluh darah (gambar 2). Kedua faktor tersebut akan menyebabkan perdarahan pada DBD (Kemenkes RI, 2004).

Selain itu juga diduga terjadi akibat penurunan produksi trombosit pada sumsum tulang (Djunaedi, 2006) dan adanya pembuluh darah yang rusak akibat infeksi yang terjadi di dalam tubuh (Juranah dkk, 2011).

Berdasarkan hasil analisa uji statistik menggunakan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai ( $p= 0,000$ ) atau nilai  $p < \alpha=0,05$ , artinya terdapat hubungan antara nilai hematokrit pada pasien demam berdarah dengue di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, maka kekuatan hubungan antara nilai hematokrit dan nilai trombosit pada pasien demam berdarah dengue secara statistik adalah memiliki hubungan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Ayunani pada tahun 2017 yang dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis, Bandar Lampung. Berdasarkan karakteristik responden dari data penelitian diketahui bahwa penderita demam berdarah usia balita lebih banyak pada derajat I (31.7%) dan usia

dewasa lebih banyak pada derajat II (52,00%). Pada derajat I penderita laki-laki (61,7%) lebih banyak dari perempuan (38,3%), sedangkan pada derajat II perempuan (56,0%), penderita laki-laki (44,0%) lebih sedikit dari perempuan (56,0%).

Pada pasien demam berdarah derajat I masih didapatkan nilai normal untuk hematokrit (50%), rendah (10%), tinggi (40%). Nilai trombosit normal (22%). dan nilai trombosit sebagian besar rendah sebanyak (78%).

Pada pasien demam berdarah derajat II, sebanyak 72% pasien mengalami peningkatan kadar hematokrit, 20% pasien mempunyai kadar hematokrit yang normal, dan hanya 8% yang rendah. Untuk jumlah trombosit didapatkan rendah untuk seluruh pasien (100%) pada derajat II.

Pada hasil bivariat, didapatkan hubungan yang bermakna antara derajat keparahan pasien demam berdarah dengan kadar hematokrit karena nilai  $p = 0,035$  (nilai  $p < 0,05$ ), dengan arah positif tetapi hubungannya lemah karena nilai  $r = 0,229$ . Arah positif menunjukkan semakin besar derajat demam berdarah, maka semakin besar/tinggi kadar hematokritnya.

Didapatkan hubungan yang bermakna antara derajat keparahan pasien demam berdarah dengan jumlah trombosit karena nilai  $p = 0,000$  (nilai  $p < 0,05$ ). Nilai korelasi Spearman sebesar  $-0,732$ , nilai korelasi ini menunjukkan hubungan yang kuat, walaupun arahnya negatif. Arah negatif menunjukkan semakin besar derajat demam berdarah, maka semakin rendah jumlah trombositnya.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasyada dkk pada tahun 2014 bahwa tidak terdapat korelasi antara nilai hematokrit terhadap jumlah trombosit pada penderita demam

berdarah dengue di RSUD Dr. M. Djamil Padang. Berdasarkan karakteristik usia, didapatkan frekuensi usia pasien DBD terbanyak adalah kelompok usia 20-60 tahun, dan frekuensi terendah adalah pada kelompok umur  $>60$  tahun. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan dengan presentase laki-laki 62,5% dan perempuan 37,5% yaitu dengan perbandingan 1,6 : 1.

Berdasarkan distribusi nilai hematokrit, didapatkan hasil penelitian, 48,2% penderita DBD yang mengalami hemokonsentrasi dan 9% penderita mengalami hemodilusi, sedangkan yang mempunyai nilai hematokrit normal sebanyak 42,8%.

Berdasarkan distribusi nilai trombosit, didapatkan hasil penelitian, secara keseluruhan jumlah trombosit dibawah normal sebanyak 100%.

Dari hasil uji korelasi Spearman, didapatkan korelasi negatif dan nilai signifikansi  $p > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif antara nilai hematokrit terhadap jumlah trombosit. Pada penelitian ini, didapatkan nilai signifikansi  $p > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi bermakna diantara kedua variabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara nilai hematokrit dengan nilai trombosit saat masuk rumah sakit pada pasien DBD.

Parameter dalam menegakkan diagnosa demam berdarah dengue diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan yang paling sering ditemukan adalah trombositopenia dan hemokonsentrasi (WHO, 2014). Trombositopenia pada pasien DBD terjadi karena adanya tanggapan terhadap infeksi virus dengue,

kompleks antigen-antibodi selain mengaktivasi sistem komplemen, juga menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktivasi sistem koagulasi melalui kerusakan sel endotel pembuluh darah. Kedua faktor tersebut akan menyebabkan perdarahan pada DBD (Kemenkes RI, 2004). Selain itu juga diduga terjadi akibat penurunan produksi trombosit pada sumsum tulang (Djunaedi, 2006) dan adanya pembuluh darah yang rusak akibat infeksi yang terjadi di dalam tubuh (Juranah dkk, 2011).

Terjadinya peningkatan nilai hematokrit terjadi karena penurunan kadar plasma darah akibat kebocoran vaskuler, selain itu disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas pembuluh darah sehingga mengakibatkan kebocoran plasma ke ruang ekstravaskuler melalui kapiler yang rusak. Kebocoran plasma yang terjadi ini mengakibatkan volume plasma menjadi berkurang yang dapat menimbulkan terjadinya syok hipovolemik, kegagalan sirkulasi dan nilai hematokrit meningkat. Nilai hematokrit biasanya akan meningkat pada pada hari ketiga dari perjalanan penyakit DBD. Peningkatan hematokrit sampai 20% atau lebih dianggap sebagai bukti adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan kebocoran plasma (Meilanie, 2019).

Pada Penelitian ini didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan antara nilai hematokrit dan nilai trombosit pada pasien demam berdarah dengue di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini berupa : Karakteristik responden berdasarkan usia sebanyak 67 sampel dengan presentase 94% dalam kategori usia dewasa dan

hanya sebanyak 4 responden dengan presentase 6% termasuk dalam kategori usia dewasa tua. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar sampel adalah laki-laki sebanyak 42 sampel (62,7%) dan perempuan 25 sampel (37,3%). Karakteristik reponden pada pasien DBD, sebagian besar terdiagnosis DBD derajat 2 sebanyak 30 sampel (44,8%), diikuti pasien yang terdiagnosis DBD derajat 3 sebanyak 8 sampel (11,9%), terdignosis DD sebanyak 7 sampel (10,4%), dan 1 sampel terdiagnosis DBD derajat 4 (1,5%). Dari data hasil pemeriksaan nilai hematokrit pada responden demam berdarah dengue didapatkan nilai hematokrit normal sebanyak 42 sampel (70,1%), diikuti responden yang memiliki nilai hematokrit tinggi sebanyak 13 sampel (19,4), dan responden yang memiliki hematokrit rendah sebanyak 7 sampel (10,5)%. Dari data hasil pemeriksaan nilai trombosit pada responden demam berdarah dengue didapat hampir seluruh responden memiliki jumlah trombosit di bawah normal, terdapat 64 sampel (99,5%), dan responden yang memiliki jumlah trombosit normal sebanyak 3 sampel (4,5%).

## Saran

1. Masyarakat diharapkan mencari informasi terkait pencegahan penyakit Demam Berdarah Dengue kemudian mulai menjalani gaya hidup sehat agar terhindar dari penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), dan sebaiknya dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium jika mengalami gejala Demam Berdarah Dengue (DBD).
2. Bagi Dinas Kesehatan, Puskesmas dan instansi terkait untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat dengan tujuan untuk mencegah penyebaran Demam

Berdarah Dengue (DBD) dilingkungan masyarakat dan sebagai bahan informasi untuk dapat melakukan penanganan dini terhadap penderita DBD.

3. Peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian di rumah sakit primer, sebaiknya melihat riwayat terapi awal dalam penanganan demam berdarah dengue ditingkat faskes sebelumnya, selain itu juga peneliti menyarankan untuk pengambilan hasil laboratorium dilakukan sebelum tindakan dengan pengambilan data primer.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Berawi, A., Pandu, E. and Marida, Z. (2014). 'Hubungan Nilai Hematokrit Terhadap Jumlah Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), pp. 343-347. doi: 10.25077/jka.v3i3.115.
- 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. doi: 10.25077/jka.v6.i2.p446-451.2017.
- Kemenkes RI. (2004). Tata Laksana Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Edisi III, Tata Laksana Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Edisi III. Jakarta. Available at: <https://silahuddinm.files.wordpress.com/2013/02/bk2007-g4.pdf>.
- Meilanie, A. D. R. (2019). 'Different of Hematocrit Value Microhematocrit Methods and Automatic Methods in Dengue', *Journal of Vocational Health Studies*, 03, pp. 67-71. doi: 10.20473/jvhs.V3I2.2019.67.
- Rasyada, A., Nasrul, E. and Edward, Z. (2014). 'Hubungan Nilai Hematokrit terhadap Jumlah Trombosit berdasarkan Derajat Demam Berdarah Dengue', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), pp. 343-347. doi: 10.25077/jka.v3i3.115.
- WHO. (2011). *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. Geneva: WHO Press.
- Saraswati, L. and Mulyantari, N. (2017). 'Prevalensi Demam Berdarah Dengue ( DBD ) Primer Dan Sekunder berdasarkan Hasil Pemeriksaan', *E-Journal Medika*, 6(8), pp. 1-6.
- Syamsir and Daramusseng, A. (2018). 'Analisis Spasial Efektivitas Fogging di Wilayah Kerja Puskesmas Markoman, Kota Samarinda', *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1, pp. 1-7.