

## Hubungan Kadar Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Penyakit Demam Berdarah *Dengue* pada Pasien Dewasa

<sup>1</sup>Felina Elindra, <sup>2</sup>Sadiah Achmad, <sup>3</sup>Maya Tejasari

<sup>1,2,3</sup>*Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Hariangbangga No.20 Bandung 40116  
email: <sup>1</sup>felinaelindraa@gmail.com*

**Abstract:** Dengue fever still become a health problem in Indonesia with high numbers of mortality, especially the worst IV<sup>th</sup>, characterized by fever, myalgia, arthralgia accompanied by leucopenia, rash, lymphadenopathy, thrombocytopenia, and bleeding. The existence of the exact value of the result of platelet and hematocrit levels for each degree of DHF is expected to greatly assist medical personnel to more easily classify and manage patient based on the degree of DHF. The aim of this study was to determine the relationship of platelet and hematocrit levels with the degree of DHF in adult patients. This research was quantitative analytic with a cross sectional design. Data sources were secondary data from medical records at RS Al Islam Bandung with the sample 129 adult patient with DHF. Data that taken from medical records were age, sex, platelet levels, hematocrit, and degree of dengue infection according to WHO 2009 criteria. The statistical analysis was chi square used SPSS. The result was the proportion of 55.8% platelet levels ( $\leq 100.000/mm^3$ ), 35.7% ( $100.000-150.000/mm^3$ ) and 8.5% ( $\geq 150.000/mm^3$ ), the proportion of high hematocrit levels of 3.9%, 83.7% normal and 12, 4% low. This study shows the statistic results using chi square test of association with contingency coefficient obtained no significant correlation between platelet level and the degree of DHF in adult patients ( $p= 0.342$ ). There was a strong relationship between hematocrit levels and degree of dengue disease in adult patients ( $p= 0.000$ ,  $C = 0.541$ ). Conclusion in this study there was a strong correlation between hematocrit levels and the degree of DHF in adult patient and there was no significant correlation between platelet levels with degree of DHF in adult patient.

**Keywords :** hematocrit, platelet, the degree of DHF

**Abstrak:** Demam Berdarah *Dengue* (DBD) masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia dengan angka kematian yang cukup tinggi terutama derajat IV yang paling buruk, ditandai dengan demam, myalgia, aralgia, disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan pendarahan. Adanya nilai yang pasti dari hasil trombosit dan hematokrit untuk setiap derajat penyakit DBD diharapkan sangat membantu petugas medis agar lebih mudah mengelompokkan dan mengelola pasien berdasarkan derajat penyakit DBD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar trombosit dan hematokrit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa. Penelitian ini penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sumber data berupa data sekunder dari rekam medik di RS Al Islam Bandung dengan jumlah sampel 129 orang pasien DBD. Data yang diambil adalah usia, jenis kelamin, kadar trombosit, kadar hematokrit dan derajat penyakit DBD sesuai dengan kriteria WHO 2009. Analisis data berupa uji statistik menggunakan *chi square* menggunakan SPSS. Hasil penelitian didapat proporsi kadar trombosit 55.8% ( $\leq 100.000/mm^3$ ), 35.7% ( $100.000-150.000/mm^3$ ) dan 8.5% ( $\geq 150.000/mm^3$ ), proporsi kadar hematokrit 3.9% tinggi, 83.7% normal dan 12.4% rendah. Penelitian ini menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *chi square* dengan uji asosiasi koefisiensi kontingensi didapatkan tidak terdapat hubungan yang bermakna kadar trombosit dengan derajat DBD pada pasien dewasa ( $p= 0.342$ ). Terdapat hubungan yang kuat yang bermakna kadar hematokrit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa ( $p= 0.000$ ,  $C= 0.541$ ). Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang kuat kadar hematokrit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa. Tidak terdapat hubungan kadar trombosit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa.

**Kata kunci :** derajat penyakit DBD, hematokrit, trombosit

## A. Pendahuluan

Demam berdarah *dengue* (DBD) masih merupakan masalah kesehatan di berbagai negara. Penyakit ini dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat dan dapat menimbulkan wabah. DBD ditemukan di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia.<sup>1</sup>

Pertama kali DBD ditemukan pada tahun 1953 di Filipina dan selanjutnya menyebar ke berbagai negara. Setelah tahun 1995, jumlah negara yang mengalami wabah DBD meningkat empat kali lipat. Epidemik *dengue* dilaporkan sepanjang abad ke-19 dan awal abad ke-20 di Amerika, Eropa Selatan, Afrika Utara, Mediterania Timur, Asia, Australia, beberapa pulau di Samudra India, Pasifik Selatan dan Tengah serta Karibia.<sup>1</sup>

Di Indonesia pertama kali ditemukan penyakit demam berdarah *dengue* di Surabaya dan Jakarta pada tahun 1968, kasus ini cenderung meningkat dan daerah penyebarannya bertambah luas, sehingga pada tahun 1994 DBD telah tersebar ke seluruh provinsi di Indonesia.<sup>2</sup> Pada tahun 1968 di Indonesia, jumlah kasus yang dilaporkan sebanyak 58 kasus dengan jumlah kematian 24 orang, sedangkan pada tahun 1999-2001 jumlah rata-rata kasus dilaporkan sebanyak 40.854 kasus dengan rata-rata kematian 701 orang setiap tahunnya.<sup>1</sup> Berdasarkan angka kesakitan DBD tahun 2013 tercatat 45,85 per 100.000 penduduk (112.511 kasus) dengan angka kematian sebesar 0,77% (871 kematian), sedangkan tahun 2014 sampai dengan awal bulan April tercatat angka kesakitan DBD sebesar 5,17 per 100.000 penduduk (13.031 kasus) dengan angka kematian sebesar 0,84% (110 kematian).<sup>3</sup>

Demam berdarah *dengue* disebabkan oleh virus *dengue*, yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi virus *dengue*, salah satu spesiesnya *Aedes aegypti*. Penyakit ini merupakan penyakit menular yang sering menimbulkan kejadian luar biasa. Penyakit ini ditandai dengan empat manifestasi klinis utama yaitu demam tinggi, fenomena *hemorrhagic*, sering dengan hepatomegali dan pada kasus berat disertai tanda-tanda kegagalan sirkulasi. Pada penderita DBD dapat mengalami syok hipovolemik akibat kebocoran plasma.<sup>5</sup>

Terdapat empat tahap derajat penyakit DBD, yaitu derajat I dengan tanpa tanda demam disertai gejala tidak khas dan uji torniket + (positif); derajat II yaitu derajat I ditambah ada perdarahan spontan di kulit atau perdarahan lain; derajat III yang ditandai adanya kegagalan sirkulasi yaitu nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi ( $\leq 20$  mmHg), hipotensi (sistolik menurun sampai  $\leq 80$  mmHg), sianosis di sekitar mulut, akral dingin, kulit lembab dan pasien tampak gelisah; serta derajat IV yang ditandai dengan syok berat (*profound shock*) yaitu nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.<sup>5</sup>

Tujuan penelitian ini adalah Untuk menilai hubungan kadar trombosit dan hematokrit dengan derajat penyakit demam berdarah *dengue* pada pasien dewasa.

## B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* atau rancangan potong lintang. Data dikumpulkan dari catatan rekam medis pasien demam berdarah *dengue* yang dirawat di RS Al-Islam Bandung periode 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2014 untuk menganalisis hubungan antara kadar trombosit dan hematokrit dengan derajat penyakit DBD.

Analisis data yang terkumpul akan dideskriptifkan kadar hematokrit, kadar trombosit dan derajat penyakit pada pasien DBD, dengan mencari proporsi. Lalu mencari hubungan kadar trombosit, kadar hematokrit dan derajat DBD dengan menggunakan *chi square test* karena variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kategorik.

### C. Hasil

576 rekam medik pasien dengan diagnosis DBD yang di rawat inap di Rumah Sakit Al Islam Bandung Periode 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2014, penelitian ini hanya dapat dilakukan terhadap 129 rekam medik pasien, berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditetapkan.

**Tabel 1 Karakteristik pasien DBD berdasarkan jenis kelamin**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
1	Laki-laki	56	43,4
2	Perempuan	73	56,6
	Total	129	100,0

Tabel 1 menggambarkan karakteristik pasien DBD berdasarkan jenis kelamin. Dari 129 orang yang diteliti, 56 orang (43,4%) diantaranya adalah laki-laki dan 73 orang (56,6%) diantaranya adalah perempuan. Pada penelitian ini karakteristik pasien DBD yang dirawat inap di rumah sakit Al Islam Bandung periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2014 berdasarkan jenis kelamin frekuensi yang terbanyak yaitu perempuan.

**Tabel 2 Proporsi kadar trombosit pada pasien DBD**

No	Kadar Trombosit1 (/mm <sup>3</sup> )	Frekuensi	Presentase (%)
1	<100.000	72	55,8
2	100.000 - 150.000	46	35,7
3	>150.000	11	8,5
	Total	129	100,0

Tabel 2 menggambarkan proporsi kadar trombosit pada pasien DBD. Dari 129 orang yang diteliti, 72 orang (55,8%) diantaranya memiliki kadar trombosit kurang dari 100.000/ mm<sup>3</sup>, 46 orang (35,7%) diantaranya memiliki kadar trombosit antara 100.000-150.000/ mm<sup>3</sup> dan 11 orang (8,5%) diantaranya memiliki kadar trombosit lebih dari 150.000/ mm<sup>3</sup>. Pada penelitian ini kadar trombosit terbanyak pada pasien DBD yang dirawat inap di rumah sakit Al Islam Bandung periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2014 yaitu kurang dari 100.000/ mm<sup>3</sup>.

**Tabel 3 Proporsi Kadar Hematokrit pada Pasien DBD**

No	Kadar Hematokrit	Frekuensi	Presentase (%)
1	Tinggi	5	3,9

2	Normal	108	83,7
3	Rendah	16	12,4
Total		129	100,0

Tabel 3 menggambarkan proporsi kadar hematokrit pada pasien DBD. Dari 129 orang yang diteliti, 5 orang (3,9%) diantaranya memiliki kadar hematokrit yang tinggi, 108 orang (83,7%) diantaranya memiliki kadar hematokrit yang normal dan 16 orang (12,4%) diantaranya memiliki kadar hematokrit yang rendah. Pada penelitian ini kadar hematokrit terbanyak pada pasien DBD yang dirawat inap di rumah sakit Al Islam Bandung periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2014 yaitu dengan kadar normal.

**Tabel 4 Proporsi Derajat penyakit DBD pada Pasien DBD**

No	Derajat Penyakit DBD	Frekuensi	Presentase (%)
1	Derajat I	120	93,0
2	Derajat II	7	5,4
3	Derajat III	2	1,6
Total		129	100,0

Tabel 4 menggambarkan proporsi derajat penyakit DBD pada pasien DBD. Dari 129 orang yang diteliti, 120 orang (93,0%) diantaranya termasuk kategori derajat I, 7 orang (5,4%) diantaranya termasuk kategori derajat II dan 2 orang (1,6%) diantaranya termasuk kategori derajat III. Pada penelitian ini derajat penyakit DBD terbanyak pada pasien yang dirawat inap di rumah sakit Al Islam Bandung periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2014 yaitu pasien dengan derajat I.

**Tabel 5 Hubungan Kadar Trombosit dengan Derajat Penyakit DBD**

Derajat Penyakit		Kadar Trombosit			Total	Nilai p
		<100.000	100.000 - 150.000	>150.000		
Derajat I	F	64	45	11	120	0,342
	%	53,3	37,5	9,2	100,0	
Derajat II	F	6	1	0	7	
	%	85,7	14,3	0,0	100,0	
Derajat III	F	2	0	0	2	
	%	100,0	0,0	0,0	100,0	
Total	F	72	46	11	129	
	%	55,8	35,7	8,5	100,0	

Pada tabel 5 terlihat bahwa dari 120 orang yang memiliki penyakit DBD derajat I, 64 orang diantaranya memiliki kadar trombosit kurang dari 100.000/ mm<sup>3</sup>, 45 orang diantaranya memiliki kadar trombosit antara 100.000-150.000/ mm<sup>3</sup> dan 11 orang diantaranya memiliki kadar trombosit lebih dari 150.000/ mm<sup>3</sup>. Dari 7 orang yang memiliki penyakit DBD derajat II, 6 orang diantaranya memiliki kadar trombosit kurang

dari 100.000/ mm<sup>3</sup> dan 1 orang diantaranya memiliki kadar trombosit antara 100.000-150.000/ mm<sup>3</sup>. Dari 2 orang yang memiliki penyakit DBD derajat III, semuanya memiliki kadar trombosit kurang dari 100.000/ mm<sup>3</sup>.

**Tabel 4.6 Hubungan Kadar Hematokrit dengan Derajat Penyakit DBD**

Derajat_Penyakit		Kadar Hematokrit			Total	Nilai p
		Tinggi	Normal	Rendah		
Derajat I	F	2	103	15	120	0,000
	%	1,7	85,8	12,5	100,0	
Derajat II	F	1	5	1	7	
	%	14,3	71,4	14,3	100,0	
Derajat III	F	2	0	0	2	
	%	100,0	0,0	0,0	100,0	
Total	F	5	108	16	129	
	%	3,9	83,7	12,4	100,0	

Pada tabel diatas terlihat bahwa dari 120 orang yang memiliki penyakit DBD derajat I, 2 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori tinggi, 103 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori normal dan 15 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori rendah. Dari 7 orang yang memiliki penyakit DBD derajat II, 1 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori tinggi, 5 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori normal dan 1 orang diantaranya memiliki kadar hematokrit dengan kategori rendah. Dari 2 orang yang memiliki penyakit DBD derajat III, semuanya memiliki kadar hematokrit dengan kategori tinggi.

#### **D. Pembahasan**

Tabel 1 didapatkan pasien DBD perempuan lebih banyak dibandingkan dengan pasien laki-laki yaitu berjumlah 73 orang atau 56,6%. Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan dalam buku sumber bahwa pasien DBD lebih banyak perempuan, meskipun pada penelitiannya tidak terlalu signifikan. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan di Thailand bahwa pasien laki-laki memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan perempuan dan perbedaannya pun tidak terlalu signifikan. Sejalan dengan itu, penelitian juga dilakukan di Indonesia. Didapatkan hasil pasien DBD terbanyak ialah laki-laki, berdasarkan hal tersebut terdapat ketidaksesuaian dengan hasil penelitian dikarenakan penelitian di Indonesia menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara jumlah kasus laki-laki dan perempuan.

Tabel 4 didapatkan tidak ada hubungan bermakna antara kadar trombosit dengan derajat DBD, hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai p 0,342 > 0,05. Hal serupa diungkapkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hamid pada tahun 2006 yang menyatakan bahwa kadar trombosit tidak selalu dapat diandalkan sebagai acuan untuk menilai keadaan pasien, dan kadar trombosit tidak selalu menunjukkan kondisi faktual beratnya penyakit pasien, bahkan tidak bermakna secara statistik dengan awal kejadian renjatan sehingga tidak dapat dijadikan sebagai acuan utama faktor prognosis. Oleh karena itu, hipotensi pada DSS tidak disebabkan terutama oleh hipovolemia karena



trombositopenia dan perdarahan, namun lebih dimungkinkan karena perembesan plasma atau vasodilatasi vaskuler.<sup>6</sup>

Peneliti menemukan perbandingan, yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Khrisnamurti pada tahun 2002 mengatakan bahwa fase akut, dimana semakin rendah jumlah trombosit berhubungan dengan semakin parahnya penyakit ( $p < 0,001$ ).<sup>7</sup> Serta penelitian yang dilakukan oleh AV Matondang, dkk pada tahun 2004 juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan derajat penyakit DBD ( $p < 0,001$ ).<sup>8</sup> Menurut penelitian Nasiruddin dan Soegeng pada tahun 2008 penyebab trombositopenia pada pasien DBD diduga karena trombopoiesis yang menurun dan destruksi trombosit dalam darah meningkat serta gangguan fungsi trombosit. Ditemukannya kompleks imun pada permukaan trombosit diduga sebagai penyebab agregasi trombosit yang kemudian akan dimusnahkan oleh sistem retikuloendotelial khususnya dalam limpa dan hati.<sup>9</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar perembesan plasma sampai hari ke tiga demam tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan derajat DBD, maka hipotesis pasien DBD bisa disebabkan oleh dilatasi vaskuler akibat aktivitas sistem kinin; dibandingkan karena hipovolemia oleh perembesan plasma.

Pada tabel 5 hasil analisis statistik pada kadar hematokrit dengan derajat DBD, didapatkan bahwa nilai  $p(0,00) < 0,05$  dan keeratan hubungan yang kuat dengan nilai  $C=0,541$ . Maka dengan hasil tersebut dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang kuat kadar hematokrit dengan derajat penyakit DBD. Seperti yang telah diketahui, diagnosis derajat penyakit DBD didasarkan oleh gejala klinis yang ditemukan. Berdasarkan kriteria tersebut, tidak ada klasifikasi khusus untuk pembagian derajat DBD berdasarkan batasan hematokritnya, asalkan adanya peningkatan hematokrit lebih dari 20% serta memenuhi gejala DBD yang sesuai dengan kriteria WHO. Peningkatan nilai hematokrit menggambarkan hemokonsentrasi selalu dijumpai pada pasien DBD, merupakan indikator yang peka akan terjadinya kebocoran plasma, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit berkala. Hemokonsentrasi dengan peningkatan hematokrit  $\geq 20\%$  mencerminkan peningkatan permeabilitas kapiler dan perembesan plasma.

Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Riswan pada tahun 2008 dan Margaret pada tahun 2009 di Semarang yang mengungkapkan bahwa nilai hematokrit memiliki hubungan yang bermakna meskipun hubungannya lemah.

Menurut penelitian Hadinegoro SR, dkk pada tahun 2001 bahwa adanya kasus-kasus berat yang telah disertai dengan perdarahan, umumnya kadar hematokrit tidak meningkat, bahkan kadar hematokritnya menurun.<sup>10</sup>

Penelitian yang sama pernah dilakukan ini oleh Ihsan pada tahun 2008 di Surakarta dimana dalam hasil penelitian diungkapkan bahwa kadar trombosit dan hematokrit tidak dapat dijadikan sebagai faktor prediktor derajat klinis DBD karena dalam penelitiannya didapatkan pasien yang telah dikonfirmasi mengalami infeksi *dengue*, pasien mengalami syok tetapi tidak terjadi trombositopenia, hal itu tidak sesuai dengan kriteria laboratorium yang diajukan oleh WHO untuk mendiagnosis.<sup>11</sup>

## E. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan diatas didapatkan hubungan yang kuat kadar hematokrit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa. Tidak terdapat hubungan kadar trombosit dengan derajat penyakit DBD pada pasien dewasa.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak, yaitu kepada Rektor Universitas Islam Bandung Prof. DR. dr. M. Thaufiq Siddiq Boesoerie, M. S., Sp. THT KL(K). Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Prof. DR. Ieva B. Akbar, dr., AIF. Kepada Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Al-Islam Bandung, dan kepada pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.

### Daftar Pustaka

- Gershon AA, Hotez PJ, Katz SL. *Krugman's infection diseases of children* 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby; 2003
- Pemberantas Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PNS-DBD) oleh Jumantik. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2006
- Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (PP dan PL) Kementerian Kesehatan RI (bi); 2014
- Profil kesehatan kota Bandung 2007. Bandung: pemerintah Kota Bandung Dinas Kesehatan; 2008
- Suhendro. Demam Berdarah Dengue. In : Sudoyo, Ayu W, et al. *Buku Anjar Ilmu Penyakit Dalam* edisi ke-4 Jakarta : Balai Penerbit FKUI. P.187
- Hamid FR. *Imunoglobulin G dan M pada Penderita Suspek DBD.* <http://med.unhas.ac.id> diakses: Mei 2008.
- Krishnamurti C, Kalayanarooj S, Cutting M, Peat RA, Rothwell SW, Reid T, et al. *Mechanisms of hemorrhage in dengue without circulatory collapse.* *Am J Trop Med Hyg*, 2002. (cited 2012 July 17). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1123504/>.
- Matondang, AV. *The correlation between thrombopoietin and platelet count in adult dengue viral infection patients.* *Acta Med Indonesia J Intern Med*. 2004. Vol 36(2) page 62-69.
- Soegijanto S. *Trombositopenia dan Pendarahan pada DBD.* Dalam Soegijanto Soegeng. *Demam Berdarah Dengue.* Edisi 2, Surabaya : Airlangga University Press; 2006: 2: 81-4.
- Hadinegoro SR, Soegijanto S, Wurjadi S, Suroso T. *Tatalaksana demam berdarah dengue di Indonesia.* 3rd ed. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2004
- Ihsan J. 2008. *Hubungan Kadar Hematokrit Awal dengan Derajat Klinis DBD.* <http://etd.eprints.ums.ac.id> 31 Oktober 2008.