



**PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT
SEBAGAI FAKTOR RISIKO TERJADINYA PERDARAHAN
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DEWASA
DI RSUP Dr. KARIADI SEMARANG**

Artikel Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk melengkapi
persyaratan dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

IGNATIUS FAIZAL YUWONO

NIM : G2A003093

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2007

HALAMAN PENGESAHAN

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Penurunan Jumlah Trombosit Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Perdarahan Pada
Pasien Demam Berdarah Dengue Dewasa di RSUP Dr. Kariadi Semarang**

Disusun oleh :

Ignatius Faizal Yuwono

NIM : G2A003093

Telah diseminarkan pada tanggal 31 Juli 2007 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan oleh tim penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

Semarang, 15 Agustus 2007

Ketua Penguji,

Penguji,

Dr. dr Suprihati, MSc, Sp.THT
NIP. 130 605 721

dr. Banteng Hanang W, Sp.PD
NIP. 140 146 942

Pembimbing,

dr. Muchlis Achsan Udji S, Sp.PD
NIP. 140 237 515

DECREASING OF THROMBOCYTE COUNT AS RISK FACTOR OF BLEEDING MANIFESTATION IN ADULT DENGUE HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS IN RSUP DR KARIADI SEMARANG

Faizal Yuwono¹, Muchlis Achsan Udji Sofro², Helmia Farida³

ABSTRACT

Background: Bleeding manifestation is caused by 3 components. Blood vessels factor, coagulation factor and thrombocyte. Thrombocytopenia causes bleeding. But in Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients with thrombocytopenia do not always develop bleeding manifestation.

Objective: To know whether decreasing of thrombocyte count increases the risk of bleeding manifestation in DHF patients.

Method: This study was retrospective analytic observational study. The data were secondary data from DHF patients medical record between 1 July 2001 – 30 June 2006. The thrombocyte data used were thrombocyte count in case of bleeding manifestation occurred or the lowest thrombocyte count in case of no bleeding manifestation. ROC analysis was done to determine the cut off point. Chi Quadrat was used. The data were then processed with SPSS 15 For Windows.

Result: ROC analysis showed the optimum cut off point for bleeding was 88.820. Out of 341 adult DHF patients samples, 190 patients had thrombocyte count $\leq 88.820 / \text{mm}^3$ and 151 patients had thrombocyte count $> 88.820 / \text{mm}^3$. Out of 190 patients with thrombocyte count $\leq 88.820 / \text{mm}^3$, 10 patients developed severe bleeding manifestation and the remaining 180 did not (they only developed mild bleeding manifestation or did not developed them at all). Out of 151 patients with thrombocyte count $> 88.820 / \text{mm}^3$, 2 patients developed severe bleeding manifestation and the remaining 149 did not. Fisher's Exact Test showed the value of p was 0,05 and odds ratio for thrombocyte was 4,139.

Conclusion: Decreasing of thrombocyte count $< 88.820 / \text{mm}^3$ increases the risk of bleeding manifestation in DHF patients.

Key words: Dengue Hemorrhagic Fever, thrombocytopenia, bleeding manifestation.

¹8th semester student of Medical Faculty, Diponegoro University, Semarang

²Lecturer of internal medicine department, Medical Faculty, Diponegoro University, Semarang

³Lecturer of Microbiology Department, Medical Faculty, Diponegoro University, Semarang.

**PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT
SEBAGAI FAKTOR RISIKO TERJADINYA PERDARAHAN
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DEWASA
DI RSUP Dr. KARIADI SEMARANG**

Faizal Yuwono¹, Muchlis Achsan Udji Sofro², Helmia Farida³

ABSTRAK

Latar belakang: Terjadinya perdarahan adalah akibat interaksi 3 komponen yaitu faktor pembuluh darah, faktor-faktor pembekuan dan trombosit. Trombositopenia adalah salah satu penyebab terjadinya perdarahan. Akan tetapi pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) yang mengalami trombositopenia tidak selalu disertai dengan perdarahan.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan risiko terjadinya manifestasi perdarahan pada pasien DBD yang mengalami penurunan jumlah trombosit.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan retrospektif. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari catatan medik penderita DBD di RSDK Semarang periode 1 Juli 2001 – 30 Juni 2006. Data trombosit yang digunakan adalah jumlah trombosit pada hari terjadinya perdarahan, atau jumlah trombosit terendah bila pada pasien tersebut tidak didapati adanya manifestasi perdarahan. Dari data trombosit tersebut kemudian dilakukan analisis ROC untuk menentukan *cut off point* jumlah trombosit terjadinya perdarahan. Uji hipotesis menggunakan uji kaid kuadrat. Data diolah dengan menggunakan program SPSS 15 *For Windows*.

Hasil: Dari analisis ROC didapatkan *cut off point* jumlah trombosit untuk terjadinya perdarahan sebesar 88.820. Dari 341 sampel pasien DBD dewasa, terdapat 190 pasien dengan jumlah trombosit $\leq 88.820 / \text{mm}^3$ dan 151 pasien dengan jumlah trombosit $> 88.820 / \text{mm}^3$. Dari 190 pasien dengan jumlah trombosit $\leq 88.820 / \text{mm}^3$, 10 di antaranya terjadi manifestasi perdarahan berat dan 180 sisanya tidak terjadi manifestasi perdarahan / terjadi perdarahan ringan. Dari 151 pasien dengan jumlah trombosit $> 88.820 / \text{mm}^3$, 2 di antaranya terjadi manifestasi perdarahan berat dan 149 sisanya tidak terjadi manifestasi perdarahan / terjadi perdarahan ringan. Dengan Fisher's Exact Test didapatkan nilai $p = 0,044$ dan rasio prevalensi perdarahan untuk nilai trombosit $\leq 88.820 / \text{mm}^3 = 4,139$.

Kesimpulan: Penurunan jumlah trombosit $< 88.820 / \text{mm}^3$ meningkatkan risiko terjadinya perdarahan pada pasien DBD.

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue, trombositopenia, perdarahan

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

²Staf pengajar bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

³Staf pengajar bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh 4 (empat) serotipe virus Dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4) dan ditandai dengan adanya manifestasi klinis demam, nyeri kepala, nyeri otot dan atau sendi yang disertai leukopenia, limfadenopati, trombositopenia, perdarahan dan perembesan plasma yang ditandai dengan hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh.^{1,2}

Penyakit DBD di Indonesia merupakan salah satu *emerging disease* dengan insiden yang meningkat dari tahun ke tahun.^{3,4} Adapun jumlah penderita DBD di Indonesia sepanjang tahun 1999 sebanyak 21.134 orang, tahun 2000 sebanyak 33.443 orang, tahun 2001 sebanyak 45.904 orang, tahun 2002 sebanyak 40.377 orang, dan tahun 2003 sebanyak 50.131 orang. Pada tahun 2000 *insiden rate* sebesar 15,75 per 100.000 penduduk meningkat pada tahun 2001 sebesar 17,2 % per 100.000 penduduk. Jumlah kasus DBD di Indonesia antara Januari sampai Maret 2004 secara kumulatif yang dilaporkan dan ditangani sebanyak 26.015 kasus, dengan kematian mencapai 389 (CFR = 1,53 %).^{3,4}

Fenomena perdarahan sering terjadi pada DBD. Jenis perdarahan terbanyak adalah perdarahan kulit seperti uji tourniquet positif, petekie, purpura, ekimosis, dan perdarahan konjungtiva. Perdarahan lainnya seperti epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena dan perdarahan otak juga dapat terjadi meskipun lebih jarang terjadi. Petekie merupakan tanda perdarahan yang paling sering ditemukan, terutama pada dahi dan ekstremitas distal. Tanda ini muncul pada hari-hari pertama demam, namun dapat pula dijumpai pada hari ke- 3,4,5 demam.⁵

Terjadinya perdarahan adalah akibat interaksi 3 komponen yaitu faktor pembuluh darah, faktor-faktor pembekuan dan trombosit.⁷ Trombositopenia adalah salah satu penyebab terjadinya perdarahan. Akan tetapi pada pasien DBD yang mengalami trombositopenia tidak selalu disertai dengan perdarahan.^{6,8}

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah apakah penurunan jumlah trombosit meningkatkan resiko terjadinya manifestasi perdarahan pada pasien DBD?

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan risiko terjadinya manifestasi perdarahan pada pasien DBD yang mengalami penurunan jumlah trombosit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan retrospektif. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari catatan medik penderita DBD di RSDK Semarang periode 1 Juli 2001 – 30 Juni 2006.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien DBD yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang dalam periode 1 Juli 2001 - 30 Juni 2006 kriteria inklusi sampel adalah Pasien DBD berusia ≥ 14 tahun yang memenuhi kriteria diagnosis WHO 1997 yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang dalam periode 1 Juli 2001 – 30 Juni 2006. Kriteria eksklusi sampel adalah adanya pemberian tranfusi trombosit, adanya infeksi virus lain yang dapat menyebabkan terjadinya trombositopenia (infeksi virus Rubella, Morbili, Varisella, HIV) dan adanya keadaan-keadaan lain yang meningkatkan resiko terjadinya trombositopenia dan perdarahan (Hemofilia, Christmas Disease, Von Willebrand disease,

Teleangiectasia herediter dan sindrom Ehler Danlos, defisiensi vitamin C, gagal ginjal stadium lanjut, Purpura Trombositopenia Idiopatik, Purpura Trombositopenia Trombotik, penggunaan obat antikoagulan yang overdosis dan penggunaan obat-obatan yang dapat menyebabkan trombositopenia seperti fenilbutazon, oksifenbutazon, kloramfenikol, indometasin, trimetoprim, kina, kuinidin, barbiturate, salisilat, tiazida, obat-obat hipoglikemik oral dan digitoksin).

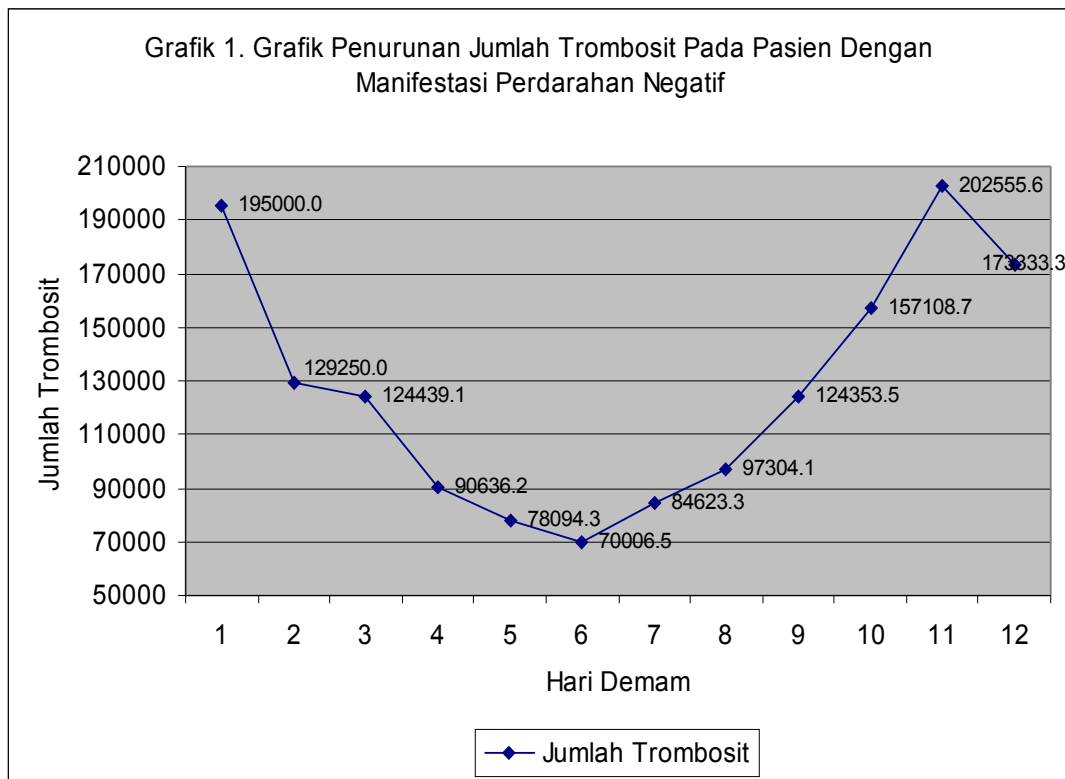
Data penelitian dikumpulkan dengan melakukan pencatatan mengenai nama, nomor Catatan Medik, usia, jenis kelamin, pekerjaan, alamat, ada tidaknya transfusi atau penyakit lain yang di derita, suhu tubuh, tekanan darah dan nadi saat masuk Rumah Sakit, jenis manifestasi perdarahan yang timbul, serta hasil pemeriksaan laboratorium mikrobiologi dan trombosit. Perdarahan dikategorikan berat bila berupa hematemesis, hematoskesia, melena, hematuria dan perdarahan otak. Perdarahan dikategorikan ringan bila berupa petekie, purpura, perdarahan gusi dan epistaksis.

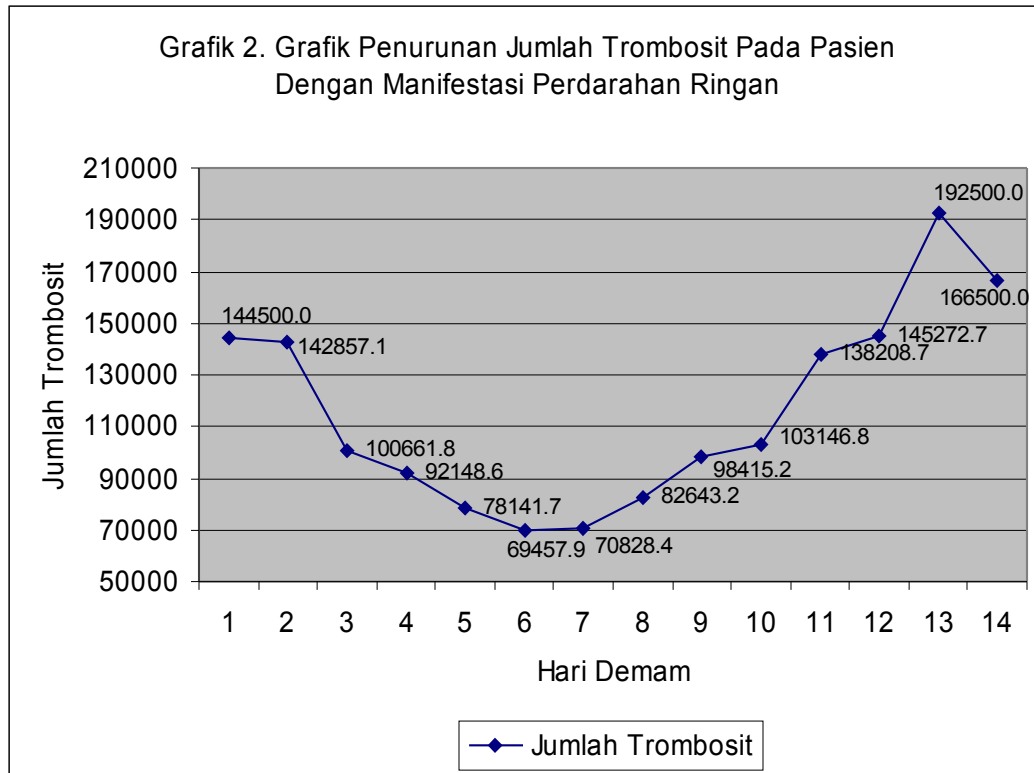
Data trombosit yang digunakan adalah jumlah trombosit pada hari terjadinya perdarahan, atau jumlah trombosit terendah bila pada pasien tersebut tidak didapati adanya manifestasi perdarahan. Dari data trombosit tersebut kemudian dilakukan analisis ROC untuk menentukan *cut off point* jumlah trombosit untuk terjadinya perdarahan. Uji hipotesis menggunakan uji kai kuadrat dan besarnya resiko dihitung dengan menggunakan rasio prevalensi. Data diolah dengan menggunakan program SPSS 15 *For Windows*.

HASIL

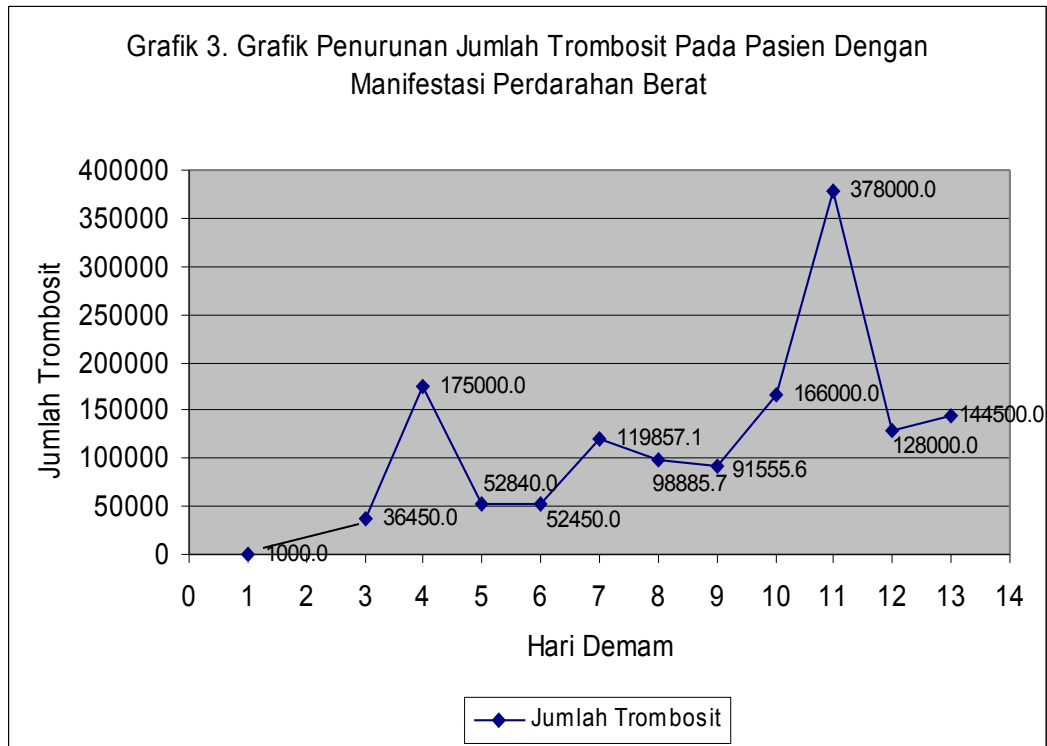
Dari 341 sampel pasien DBD dewasa terdapat 12 pasien dengan perdarahan berat dan 329 pasien dengan perdarahan ringan atau tanpa manifestasi perdarahan. Rerata jumlah trombosit pada kelompok perdarahan berat adalah $93.546,78 \pm 59.842,451$, sedangkan pada penderita dengan perdarahan ringan / tanpa manifestasi perdarahan adalah $84.093,52 \pm 61.013,913$. Dari analisis ROC, didapatkan titik potong (*cut off point*) jumlah trombosit untuk terjadinya perdarahan sebesar 88.820.

Dari hasil pengamatan terhadap penurunan jumlah trombosit pada pasien DBD yang mengalami perdarahan ringan atau tidak mengalami manifestasi perdarahan didapatkan bahwa jumlah trombosit rata-rata akan mencapai nilai terendah pada hari ke 6 demam.





Dari hasil pengamatan terhadap pola penurunan jumlah trombosit pada pasien yang mengalami perdarahan berat, didapatkan bahwa pola penurunan jumlah trombosit tidak teratur seperti pada pasien dengan manifestasi perdarahan ringan atau manifestasi perdarahan negatif. Penurunan jumlah trombosit tidak menunjukkan pola yang khas, seperti pada pasien DBD lainnya.



Dari analisis ROC didapatkan titik potong (*cut off point*) jumlah trombosit untuk terjadinya perdarahan sebesar 88.820. Dari 341 sampel pasien DBD dewasa, terdapat 190 pasien dengan jumlah trombosit $\leq 88.820 / \text{mm}^3$ dan 151 pasien dengan jumlah trombosit $> 88.820 / \text{mm}^3$. Dari 190 pasien dengan jumlah trombosit $\leq 88.820 / \text{mm}^3$, 10 di antaranya terjadi manifestasi perdarahan berat dan 180 sisanya tidak terjadi manifestasi perdarahan / terjadi perdarahan ringan. Dari 151 pasien dengan jumlah trombosit $> 88.820 / \text{mm}^3$, 2 di antaranya terjadi manifestasi perdarahan berat dan 149 sisanya tidak terjadi manifestasi perdarahan / terjadi perdarahan ringan.

Tabel 1. Tabulasi silang antara jumlah trombosit yang dibagi berdasarkan *cut off point* dengan manifestasi perdarahan.

	Manifestasi perdarahan		Total
	Berat	ringan / tidak ada	
Trombosit \leq 88.820	10	180	190
Trombosit $>$ 88.820	2	149	151
Total	12	329	341

$X^2 = 3,844$ $df = 1$ $p = 0,044$
 $RR = 4,139$ $95\% \text{ CI} = 0,893 - 19,183$

PEMBAHASAN

Penelitian sum-sum tulang pada pasien DBD menunjukkan adanya depresi sum-sum tulang yaitu tahap hiposeluler pada hari ke 3,4 demam dan perubahan patologis sistem megakariosit. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di mana jumlah trombosit pada hari ke 3 demam mulai menurun dan mengalami trombositopenia pada hari ke 4 demam. Dari penelitian dengan radioisotop dibuktikan adanya destruksi trombosit dalam sistem retikuloendotelial yaitu dalam limpa dan hepar. Pada pasien DBD juga terjadi pemendekan masa paruh trombosit. Peranan DIC pada pasien DBD telah banyak diselidiki. Akibat koagulasi intravakular, pemakaian faktor-faktor pembekuan dan trombosit meningkat sehingga terjadi trombositopenia.⁷

Dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pasien DBD terjadi penurunan produksi, meningkatnya destruksi dan pemakaian jumlah trombosit berlebih sehingga terjadi trombositopenia.

Pada pengamatan mengenai rata-rata penurunan jumlah trombosit selama penderita di rawat di Rumah Sakit, didapatkan bahwa jumlah trombosit pada pasien

dengan manifestasi perdarahan negatif dan manifestasi perdarahan ringan mulai menurun pada awal fase demam. Pada awal fase demam jumlah trombosit menurun dalam batas normal. Jumlah trombosit terus menurun hingga mengalami trombositopenia mulai hari ke 4 demam dan mencapai titik terendah pada hari ke 6 demam. Jumlah trombosit kemudian akan mulai naik pada hari ke 7 dan mencapai normal kembali mulai hari ke 9 atau 10.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya di mana jumlah trombosit akan mencapai nilai terendah pada hari ke 6 demam dan mulai mencapai normal kembali pada hari ke 8 atau 10.^{2,7,9}

Berdasarkan data pada grafik 1 dan 2, maka dalam hal mendiagnosis penyakit DBD, hendaknya pemeriksaan laboratorium jumlah trombosit dilakukan mulai hari ke 4 demam. Nilai jumlah trombosit yang normal sebelum hari ke 4 demam tidak dapat digunakan untuk menyingkirkan kemungkinan penyakit DBD.

Pola penurunan jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan berat tidak menunjukkan pola yang teratur, tidak terlihat pola penurunan jumlah trombosit yang khas seperti pada pasien DBD lainnya. Hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang terlalu sedikit dan tidak lengkapnya data sekunder yang ada pada bagian Catatan Medik Rs. Dr. Kariadi Semarang

Sebenarnya selain mengalami defisit secara kuantitatif, pada pasien DBD juga terdapat gangguan fungsi trombosit. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya sekresi ADP dan metabolit prostasiklin plasma (PGI) yaitu 6-keto-PGF.⁷ Akan tetapi pada penelitian ini tidak dilakukan pengamatan mengenai hal tersebut.

Dari uji T- test untuk mencari hubungan antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan negatif dan manifestasi perdarahan ringan, didapatkan nilai $p = 0,507$. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan negatif dan manifestasi perdarahan ringan.

Dari uji T – test untuk mencari hubungan antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan negatif dan manifestasi perdarahan berat, didapatkan nilai $p = 0,169$. Hal ini berarti tidak ada perbedaan bermakna antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan negatif dan manifestasi perdarahan berat.

Dari uji T – test untuk mencari hubungan antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan ringan dan manifestasi perdarahan berat, didapatkan nilai $p = 0,323$. Hal ini berarti tidak ada perbedaan bermakna antara rerata jumlah trombosit pada pasien dengan manifestasi perdarahan ringan dan manifestasi perdarahan berat.

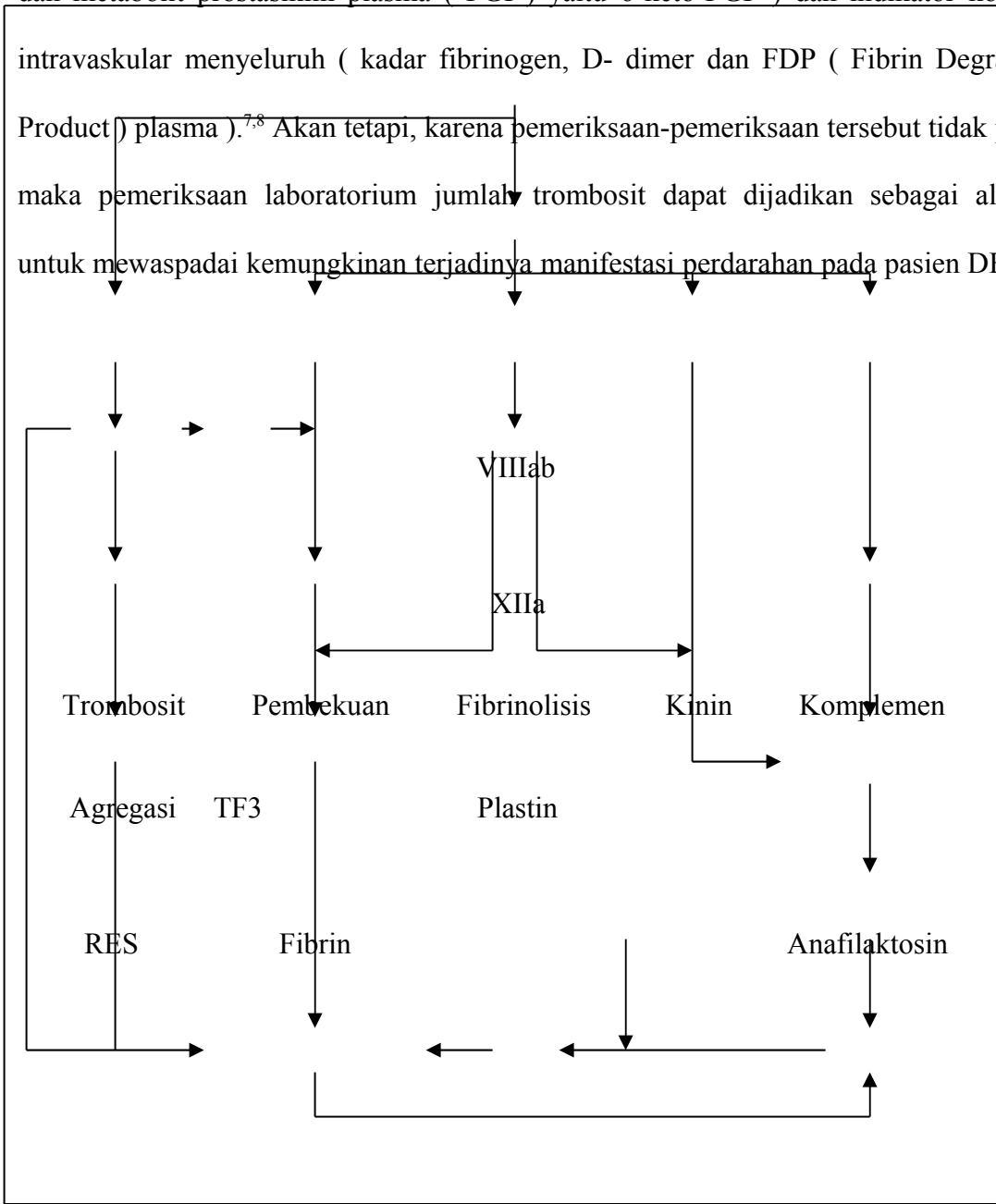
Dengan uji kaid kuadrat didapatkan hasil $p = 0,05$. Karena pada tabel 2x2 terdapat sel dengan nilai < 5 , maka dipakai uji mutlak Fisher. Didapatkan nilai Fisher's Exact Test = 0,044. Hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna antara trombositopenia dengan risiko terjadinya manifestasi perdarahan berat pada pasien DBD.

Trombositopenia merupakan salah satu penyebab perdarahan pada DBD. Demikian pula kelainan sistem koagulasi juga mempunyai peranan sebagai penyebab perdarahan pada pasien DBD. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa hitung jumlah trombosit yang rendah tidak selalu disertai dengan manifestasi perdarahan. Hal ini menunjukkan

bahwa ada faktor lain penyebab perdarahan pada pasien DBD selain trombositopenia. Adapun penyebab perdarahan yang lain pada DBD adalah vaskulopati, trombositopati dan koagulopati. Pada pasien DBD terjadi kerusakan kapiler, penurunan berbagai faktor koagulasi, disfungsi trombosit dan koagulasi intravaskuler menyeluruh.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka pada pasien DBD yang mengalami perdarahan sebenarnya perlu juga diperiksa faktor-faktor hemostasis lainnya, seperti kerusakan endotelium kapiler, tanda-tanda syok, pemeriksaan fungsi koagulasi (waktu protrombin dan waktu parsial tromboplastin), pemeriksaan fungsi trombosit (kadar ADP dan metabolit prostasiklin plasma (PGI) yaitu 6-keto-PGF) dan indikator koagulasi

intravaskular menyeluruh (kadar fibrinogen, D- dimer dan FDP (Fibrin Degradation Product) plasma).^{7,8} Akan tetapi, karena pemeriksaan-pemeriksaan tersebut tidak praktis, maka pemeriksaan laboratorium jumlah trombosit dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mewaspadai kemungkinan terjadinya manifestasi perdarahan pada pasien DBD.



Trombositopenia FDP

Permeabilitas
Pb darah naik

Hipoksia
asidosis

Volume plasma
turun

PERDARAHAN

DIC

Syok

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa penurunan jumlah trombosit mempunyai hubungan yang bermakna dengan risiko terjadinya perdarahan berat pada pasien DBD.

SARAN

1. Dari hasil penelitian yang didapat, maka untuk mendiagnosis penyakit DBD hendaknya dokter melakukan pengecekan hitung jumlah trombosit mulai hari ke 4 demam karena trombositopenia pada penderita DBD umumnya terjadi mulai hari ke 4 demam.
2. Dokter perlu mewaspadaai terjadinya manifestasi perdarahan pada pasien DBD dengan jumlah trombosit < 88.820 .
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain penyebab perdarahan pada pasien DBD selain trombositopenia dalam kaitannya sebagai faktor risiko terjadinya manifestasi perdarahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

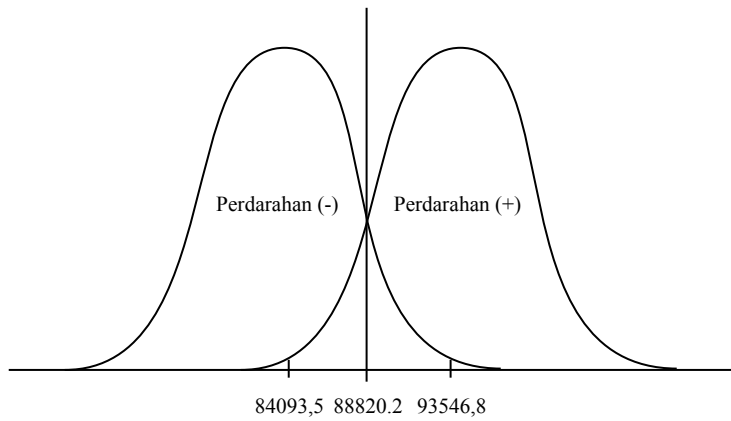
Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Dr. dr. Suprihati, MSc, Sp. THT, dr. Banteng Hanang Wibisono, Sp PD dan dr. Charles Limantoro, Sp. PD sebagai penguji artikel dan proposal, yang telah memberikan saran dan masukan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Petugas Catatan Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu pencarian data yang diperlukan untuk penelitian ini.
3. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan doa sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata K, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2006: 1731-1735.
2. Pasaribu S. Penatalaksanaan Demam Berdarah Dengue. Available from: URL: HYPERLINK <http://www.cerminduniakedokteran.com>.
3. Efendi F, Fachrizal A, AS Mahendra Tri. Studi Komparasi Perilaku Masyarakat dan Kondisi Lingkungan pada Kejadian Demam Berdarah Dengue di Daerah KLB dengan Non KLB di Surabaya. Dalam: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia. Volume 1. No 2. Medan: Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia. 2006: 10-16.
4. Giusman R. Early Warning System (EWS) Berbasis Iklim Sebagai Upaya Mencegah Kejadian Luar Biasa (KLB) Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Dalam : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia. Volume 1. No 2. Medan : Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia. 2006: 28-33.
5. Hadinegoro SRH, Soegijanto S, Wuryadi S, Suroso T. Tatalaksana Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. 2001: 1-24
6. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson DL. Harrison's Principle of Internal Medicine. Voume I. 16th edition. New York / Toronto : McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2005: 1169-1174.

7. D. Sugianto, Samsi TK, Wulur H, A Sefanya, Dirgagunarsa, Jennings GB. Perubahan Jumlah Trombosit Pada Demam Berdarah Dengue. Available from: URL: HYPERLINK <http://www.cerminduniakedokteran.com>.
8. Mattingly D. Seward's Bedside Diagnosis 13th edition. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1996: 279-281
9. Sutaryo. Buku Praktis Mengenal Demam Berdarah. Yogyakarta: Penerbit MEDIKA. 2004: 1-14
10. Sastroamoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis, edisi 2. Jakarta: CV Sagung Seto; 2002.



Grafik letak *Cut Off Point* nilai trombosit

Means

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Trombosit * Perdarahan	341	100.0%	0	.0%	341	100.0%

Report

Trombosit

Perdarahan	Mean	N	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Negatif	84093.52	108	61013.913	2600	381000
Positif	93546.78	233	59842.451	1000	343000
Total	90552.79	341	60287.128	1000	381000

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Trombosit * Perdarahan	341	100.0%	0	.0%	341	100.0%

Trombosit * Perdarahan Crosstabulation

		Perdarahan		
		Positif	Negatif	Total
Trombosit < 88820	Count	10	180	190
	% of Total	2.9%	52.8%	55.7%
> 88820	Count	2	149	151
	% of Total	.6%	43.7%	44.3%
Total	Count	12	329	341
	% of Total	3.5%	96.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.844 ^a	1	.050		
Continuity Correction ^b	2.772	1	.096		
Likelihood Ratio	4.277	1	.039		
Fisher's Exact Test				.073	.044
Linear-by-Linear Association	3.833	1	.050		
N of Valid Cases	341				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.31.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Trombosit (< 88820 / > 88820)	4.139	.893	19.183
For cohort Perdarahan = Positif	3.974	.884	17.864
For cohort Perdarahan = Negatif	.960	.924	.998
N of Valid Cases	341		

Explore

Perdarahan

Case Processing Summary

Perdarahan		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Trombosit	Negatif	12	100.0%	0	.0%	12	100.0%
	Ringan	14	100.0%	0	.0%	14	100.0%
	Berat	11	100.0%	0	.0%	11	100.0%

Descriptives

Perdarahan			Statistic	Std. Error
Trombosit	Negatif	Mean	127225.4	13212.70
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 98144.42	
			Upper Bound 156306.3	
		5% Trimmed Mean	126219.2	
		Median	124396.3	
		Variance	2E+009	
		Std. Deviation	45770.14	
		Minimum	70006.45	
		Maximum	202555.6	
		Range	132549.10	
		Interquartile Range	83150.63	
		Skewness	.460	.637
		Kurtosis	-1.123	1.232
			Ringan	Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 93834.70			
	Upper Bound 138348.5			
5% Trimmed Mean	114437.4			
Median	101904.3			
Variance	1E+009			
Std. Deviation	38547.88			
Minimum	69457.92			
Maximum	192500.0			
Range	123042.08			
Interquartile Range	63175.40			
Skewness	.534			.597
Kurtosis	-.768			1.154

Berat	Mean		96958.04	16904.81
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	59291.77	
		Upper Bound	134624.3	
	5% Trimmed Mean		97953.38	
	Median		98885.71	
	Variance		3E+009	
	Std. Deviation		56066.91	
	Minimum		1000.00	
	Maximum		175000.0	
	Range		174000.00	
	Interquartile Range		92050.00	
	Skewness		-.226	.661
	Kurtosis		-.975	1.279

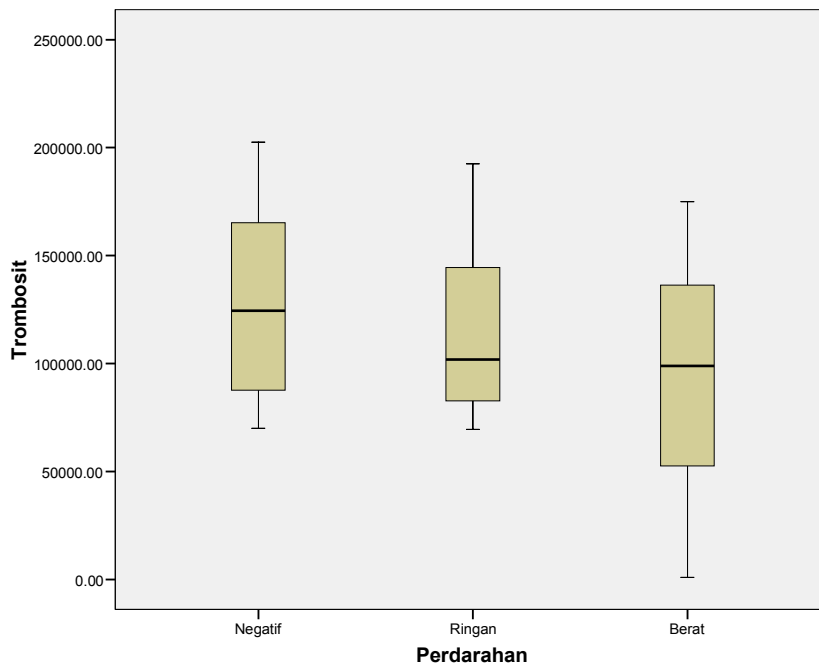
Tests of Normality

Perdarahan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Trombosit Negatif	.160	12	.200*	.922	12	.303
Ringan	.203	14	.123	.919	14	.215
Berat	.148	11	.200*	.962	11	.802

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Trombosit



T-Test

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Trombosit	Negatif	12	127225.4	45770.13873	13212.70
	Ringan	14	116091.6	38547.88173	10302.35

Independent Samples Test

		Trombosit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.183	
	Sig.	.672	
t-test for Equality of Means	t	.674	.665
	df	24	21.665
	Sig. (2-tailed)	.507	.513
	Mean Difference	11133.79489	11133.79489
	Std. Error Difference	16527.62273	16754.52118
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-22977.54188	-23644.10409
	Upper	45245.13167	45911.69388

T-Test

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Trombosit	Negatif	12	127225.4	45770.13873	13212.70
	Berat	11	96958.04	56066.91369	16904.81

Independent Samples Test

		Trombosit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.593	
	Sig.	.450	
t-test for Equality of Means	t	1.424	1.411
	df	21	19.376
	Sig. (2-tailed)	.169	.174
	Mean Difference	30267.33829	30267.33829
	Std. Error Difference	21260.90114	21455.72385
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-13947.12607	-14581.08170
	Upper	74481.80266	75115.75828

T-Test

Group Statistics

Perdarahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Trombosit	Ringan	14	116091.6	38547.88173	10302.35
	Berat	11	96958.04	56066.91369	16904.81

Independent Samples Test

		Trombosit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.708	
	Sig.	.204	
t-test for Equality of Means	t	1.011	.966
	df	23	17.003
	Sig. (2-tailed)	.323	.347
	Mean Difference	19133.54340	19133.54340
	Std. Error Difference	18926.62388	19796.74550
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-20019.16113	-22633.30692
	Upper	58286.24793	60900.39371