

Vol. 19, No. 1 November 2012

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF
**Clinical Pathology and
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 19	No. 1	Hal. 1-64	Surabaya November 2012	ISSN 0854-4263
---------------------------------------------------------	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**Susunan Pengelola Jurnal Ilmiah Patologi Klinik Indonesia
(*Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*)**

Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia Masa Bakti 2010–2013

(surat keputusan pengurus pusat PDSPATKLIN Nomor 06/PP-PATKLIN/VIII/2011 Tanggal 29 Agustus 2011)

Pelindung:

Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Ketua:

Prihatini

Wakil Ketua:

Maimun Z. Arthamin

Sekretaris:

Dian Wahyu Utami

Bendahara:

Bastiana Bermawi

Anggota:

Osman D. Sianipar

Penelaah Ahli:

Riadi Wirawan, AAG Sudewa, Rustadi Sosrosunhardjo, Rahayuningsih Dharma

Penyunting Pelaksana:

Yuli Kumalawati, Ida Parwati, FM Yudayana, Krisnowati, Tahono,
Nurhayana Sennang Andi Nanggung, Sidarti Soehita, Purwanto, Jusak Nugraha, Endang Retnowati,
Aryati, Maimun Z. Arthamin, Noormartany

Berlangganan:

3 kali terbit per tahun

Anggota dan anggota muda PDSPATKLIN mulai Tahun 2011 gratis setelah melunasi iuran

Bukan Anggota PDSPATKLIN: Rp 175.000,- /tahun

Uang dikirim ke alamat:

**Bastiana Bermawi dr. SpPK,
Bank Mandiri KCP SBY PDAM
No AC: 142-00-1079020-1**

Alamat Redaksi:

d/a Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr Soetomo Jl. Majend. Prof. Dr Moestopo 6-8 Surabaya.

Telp/Fax (031) 5042113, 085-790298772 Email: majalah.ijcp@yahoo.com

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Cryptosporidiosis Paru di HIV dan AIDS (<i>Pulmonary Cryptosporidiosis in HIV and AIDS</i>) JS. Hutagalung, R. Heru Prasetyo, Erwin Astha Triyono	1-4
Bakteri Aerob dan Uji Kepekaan Antimikroba (<i>Aerob Bacteria and Antimicrobial Susceptibility</i>) Erviani Zuhriah, Nurhayana Sennang, Darmawaty ER	5-8
Volume Plasma dan Faktor VIII dalam Kriopresipitat (<i>Plasma Volume and Factor VIII in Cryoprecipitated</i>) Dian Widyaningrum, Purwanto AP, Julia Setyati	9-13
Perbandingan Pemeriksaan Trigliserida Metode Glycerol Blanking dan Non Glycerol Blanking pada Sirosis Hepatis (<i>Comparison Measurement of Triglycerides Glycerol Blanking and Non Glycerol Blanking Method in Liver Cirrhosis</i>) Sri Widyaningsih, Leonita Anniwati, Juli Soemarsono	14-18
Residu Leukosit dalam Thrombocyte Concentrate (<i>The Residue of Leukocyte in Thrombocyte Concentrate</i>) Nurmalia PS, Purwanto AP, Julia S	19-23
Kepekaan Antimikroba Kultur Darah di Sepsis Neonatal (<i>Antimicrobial Sensitivity of Blood Culture in Neonatal Sepsis</i>) Tajuddin Noor, Nurhayana Sennang, Benny Rusli	24-29
Angka Banding Netrofil/Limfosit Apendisitis Akut (<i>Neutrophils Lymphocyte Ratio in Acute Appendicitis</i>) Yanty Tandirogang, Uleng Bahrun, Mutmainnah	30-33
Kunyit Putih dan Buah Mengkudu sebagai Hepatoprotektor Terkait Karbontetraklorida (<i>Curcuma zedoaria and Morinda citrifolia as Hepatoprotector Against Carbontetrachloride</i>) Suprpto Ma'at	34-36
Mean Platelet Volume di Strok (<i>Mean Platelet Volume in Stroke</i>) Besse Rosmiati, Sulina Y Wibawa, Darmawaty ER	37-40
Distribusi Serotipe Dengue di Surabaya Tahun 2012 (<i>Dengue Serotype Distribution in Surabaya in the Year 2012</i>) Aryati, Puspa Wardhani, Benediktus Yohan, Eduardus Bimo Aksono H, R. Tedjo Sasmono	41-44

TELAAH PUSTAKA

<i>Mycobacterium tuberculosis</i> Sistem Imun Alamiiah Terkait Penerimaannya (<i>M. tuberculosis in Innate Immunity Associated with the Receptors</i>) Jusak Nugraha	45-50
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

LAPORAN KASUS

Kanker Ovarium Disgerminoma
(Ovarian Dysgerminomas Cancer)

Hegaria Rahmawati, Darmawaty ER, Ruland DN Pakasi 51-55

MANAJEMEN LABORATORIUM

Sistem Informasi dalam Pelayanan Laboratorium
(*Information System in Laboratory Services*)

Benuriadi, Osman Sianipar, Guardian Yoki Sanjaya 56-62

INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU..... 63-64

Ucapan terima kasih kepada penyunting Vol. 19 No. 1 November 2012

Jusak Nugraha, FM. Judajana, Juli Kumalawati, Endang Retnowati, Riadi Wirawan,
Osman Sianipar, AAG Sudewa Djelantik, Adi Koesoma Aman

MEAN PLATELET VOLUME DI STROK

(Mean Platelet Volume in Stroke)

Besse Rosmiati, Sulina Y Wibawa, Darmawaty ER

ABSTRACT

Ischemic stroke is the cause of most cases which occur due to obstruction, this pathogenesis can be caused by the formation of thrombus in the cerebrum blood vessels. Platelet aggregation plays a role in the pathogenesis of thromboembolic cerebrovascular disease. Platelets size, measured as Mean Platelet Volume (MPV) is a marker of platelet function and is associated with the indicator of platelet activity. Several studies have found that there was an increased of MPV in acute ischemic stroke while the correlation with the severity and outcome of stroke was still controversial. The aim of study is to determine the MPV and their association with outcomes in acute ischemic stroke patients. A cohort study during May up to July 2010 was carried out, the researchers measured MPV and analyze their correlation with its outcome using modified Rankin scale score 10 days after the onset in 33 acute ischemic stroke patients. The mean of MPV for the first three days of the onset was 8.9 fl, on the 5th day was increased up to 9.4 but at the 10th day of onset the MPV remains the same value as the 5th day. The MPV of first three days and 5th day have a positive correlation, but insignificant with their outcome, with p values 0.158 and 0.06, respectively. From this study can be concluded that the increased of MPV on the fifth day onset did not have any significant correlation with the outcome of acute ischemic stroke illness.

Key words: Stroke, mean platelet volume, outcome

ABSTRAK

Strok akibat iskemik merupakan penyebab sebagian besar kasus yang terjadi karena penyumbatan yang dapat disebabkan oleh darah beku (trombus) yang terbentuk dalam pembuluh darah otak besar (serebrum). Agregasi trombosit berperan pada perjalanan penyakit tromboemboli serebrovaskular. Ukuran trombosit diukur *Mean Platelet Volume* (MPV) yang merupakan petanda fungsi trombosit dan berhubungan dengan penunjuk aktivitas trombosit. Di beberapa telitian ditemukan peningkatan MPV strok akibat iskemik akut, sedangkan pendapat hubungan dengan berat dan keluaran strok masih kontroversial. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menentukan nilai MPV strok akibat iskemik akut dan menentukan hubungan MPV dengan keluaran di pasien yang mengidap strok akibat iskemik akut. Penelitian dilakukan secara sama ciri selama masa waktu Mei–Juli 2010, MPV diukur dan dianalisis hubungannya dengan keluaran menggunakan angka modified Rankin Scale 10 hari setelah awal penyakit di 33 pasien pengidap strok iskemik akut. Nilai rerata MPV pada tiga hari pertama awal penyakit adalah 8,9 fl, dan pada hari kelima meningkat menjadi 9,4, tetapi pada hari kesepuluh MPV tetap sama dengan awal penyakit hari kelima. MPV pada tiga hari pertama dan hari kelima dengan keluaran bernasab positif, tetapi tidak bermakna dengan nilai p masing-masing 0,158 dan 0,06. Didasari hasil telitian ini dapat disimpulkan bahwa MPV meningkat pada hari kelima awal penyakit, tetapi tidak berhubungan bermakna dengan keluaran strok akibat iskemik akut.

Kata kunci: Strok, mean platelet volume, keluaran

PENDAHULUAN

Strok adalah gejala klinis awal yang timbul mendadak, berkembang cepat berupa kekurangan fokal neurologis dan atau secara umum yang berlangsung dua puluh empat jam atau lebih yang dapat menimbulkan kematian yang semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah non traumatik.¹

Strok tetap menjadi permasalahan kesehatan utama sampai saat ini. Kejadian penyakit strok di Amerika Serikat diperkirakan lebih 700.000 setiap tahun dan menyebabkan setiap tahun lebih dari 160.000 orang

meninggal.² Strok merupakan penyebab kematian ketiga di banyak negara dan menjadi penyebab utama ketidakmampuan berkegiatan bagi orang dewasa. Dua pertiga penderita pengidap strok mengalami ketidakmampuan, meliputi gangguan motorik, kehilangan kemampuan berbicara dan mengucapkan bahasa serta gangguan memori.¹ Berdasarkan hasil telitian kesehatan dasar tahun 2007, jumlah pengidap strok di Indonesia 8,3 per 1000 penduduk. Di kelompok umur 45–54 tahun, strok menjadi penyebab kematian tertinggi di wilayah perkotaan.³ Bahkan, menurut *survey* pada tahun 2004, strok merupakan

penyebab kematian nomor satu di rumah sakit pemerintah di seluruh Indonesia.²

Berdasarkan perjalanan strok dapat dibagi menjadi dua yaitu: penyakit kelayuhan akibat kekurangan darah (strok iskemik) dan penyakit kelayuhan akibat perdarahan (strok hemoragik). strok iskemik merupakan penyebab sebagian besar kasus penyakit sejenis ($\pm 85\%$).¹ Strok iskemik terjadi akibat penyumbatan atau bekuan darah di satu atau lebih arteri besar pada peredaran otak besar. Penyumbatan dapat disebabkan oleh trombus yang terbentuk dalam pembuluh darah.⁴ Agregasi trombosit berperan pada perjalanan penyakit tromboemboli serebrovaskular.⁵ Ukuran trombosit diukur sebagai *Mean Platelet Volume* (MPV) yang merupakan petanda fungsi trombosit dan berhubungan dengan penunjuk aktivitas trombosit yang meliputi agregasi dan pelepasan tromboxan A₂, *platelet factor 4*, dan β tromboglobulin.⁶ Ukuran trombosit ditentukan pada waktu pembentukan dan perusakan trombosit yang meningkat. Trombosit besar mempunyai butiran padat lebih banyak dan lebih kuat daripada yang kecil dan lebih bersifat trombogenik. Ukuran dan jumlah butiran trombosit di dalam peredaran tidak berubah selama masa hidupnya.⁷ Dalam beberapa telitian ditemukan bahwa *Mean Platelet Volume* yang meningkat merupakan salah satu faktor bahaya untuk infark miokard, iskemia serebral dan *transient ischaemic attacks*.⁷

Peningkatan MPV ditemukan lebih besar di penderita pengidap strok iskemik akut dibandingkan dengan pengawasnya.⁸ Telitian O'Malley memperlihatkan ada peningkatan *Mean Platelet Volume* akibat iskemia serebral di tahapan akut dan non akut.⁹ Butterworth dan Bath^{5,9} menemukan secara bermakna MPV lebih tinggi di penderita pengidap strok kortikal, bukan di infark lakunar. MPV dan trombosit tidak mengalami perubahan di penderita dengan perdarahan di intraserebral.¹⁰ Hasil dari beberapa telitian yang mengenai hubungan MPV dengan berat dan keluaran strok masih kontroversial.^{5,11} Mayda-Doma¹¹ menemukan bahwa MPV merupakan peramal dini dan penting untuk meramalkan jalan penyakit strok iskemik.¹² Bath, Algerth *et al.*,¹ mengatakan bahwa MPV merupakan peramal bahaya strok individu yang mempunyai riwayat penyakit tersebut atau *transient ischemic attack*. Pengukuran MPV dapat memberikan penjelasan peramalan jalan penyakit yang berguna bagi peklinik dalam menangani pasien/penderita dengan riwayat penyakit serebrovaskuler.⁶ Ntaios G *et al.*,¹² menemukan bahwa MPV yang diukur dalam waktu 24 jam setelah awal penyakit strok iskemik tidak berhubungan dengan beratnya penyakit dan keluaran fungsionalnya.¹³

Keluaran klinis strok dapat berupa keadaan penderita pada akhir masa penyakit terkait tertentu

tersebut sembuh sempurna, cacat, atau bahkan meninggal dunia. Penilaian keluaran klinis dapat dilakukan dengan alat ukur keparahan strok yaitu *modified Rankin Scale* (mRS). mRS adalah alat ukur strok yang luas digunakan untuk menilai keluaran fungsional pasien yang mengidapnya, dan keunggulan mRS adalah daya kemampuannya untuk menilai seluruh keterbatasan aktivitas setelah terserang penyakit tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan melihat nilai MPV strok akibat iskemik akut serta keberadaan hubungan *Mean Platelet Volume* dengan keluaran klinis pasien/penderita akibat penyakit tersebut. Manfaat telitian ini adalah untuk mengetahui secara lebih dini pasien/penderita strok dengan MPV yang tinggi dalam kaitannya dengan keluaran klinisnya.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama masa waktu Mei sampai Juli 2010 secara kohort. Sampel adalah penderita yang dirawat di Bagian Perawatan Penyakit Saraf RS Dr. Wahidin Sudirohusodo yang didiagnosis oleh peklinik sebagai strok iskemik berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisis dan *CT Scan*. Masa akut strok adalah 0–72 jam setelah awal penyakit tersebut timbul. Pemeriksaan MPV menggunakan alat *Sysmex XT 2000i* dengan metode menghalangi (impedans) dilakukan pada tiga (3) hari pertama awal penyakit, hari kelima dan hari kesepuluh sejak penyakit timbul. Penilaian keluaran fungsional strok menggunakan angka *modified Rankin Scale* (mRS). Data dianalisis menggunakan uji statistik *T-test* dan *Pearson Correlation test*. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama masa waktu penelitian tersebut diperoleh 33 sampel, terdiri atas 18 (54,5%) penderita laki-laki dan 15 (45,5%) perempuan dengan rentang usia antara 43–75 tahun. kelompok usia terbanyak adalah 45–65 tahun (lihat Tabel 1).

Pemeriksaan MPV penderita strok iskemik akut dilakukan tiga kali. Nilai rerata MPV1-3 (dalam tiga/3 hari pertama awal penyakit timbul) adalah 8,9 fl, pada hari kelima sejak timbul penyakit meningkat menjadi 9,4 dan pada hari kesepuluh keadaannya tetap sama seperti MPV pada hari kelima (lihat tabel 2). Duman Taskin, *et al.*,¹⁴ dalam hasil telitiannya terhadap MPV penderita pengidap strok iskemik akut melaporkan bahwa peningkatan MPV terjadi pada hari ketiga, dan

Tabel 1. Sebaran pengidap stroke iskemik akut menurut jenis kelamin dan kelompok umur

Ciri	Jumlah	Rerata
Demografik	n=33 (%)	
Jenis Kelamin		
Laki-laki	18 (54,5%)	
Perempuan	15 (45,5%)	
Kelompok umur		
<45 tahun	2 (6,1)	58,9
45–65 tahun	25 (75,7)	
>65 tahun	6 (18,2)	

menurun pada hari kesepuluh tetapi perbedaannya secara statistik tidak bermakna. Penelitian Tohgi et al⁴ terhadap nilai MPV selama masa waktu penyakitnya akut, di antara subakut dan kronik, menemukan bahwa MPV mulai menurun pada masa waktu di antaranya (2–3 minggu). Peningkatan MPV terjadi berkaitan dengan konsumsi platelet di daerah infark meningkat.

Tabel 2. Sebaran Nilai MPV penderita stroke iskemik akut

	Jumlah N	MPV			
		Min(fl)	Max(fl)	Rerata(fl)	SD
MPV1-3	33	7,4	11,6	8,9	1,05
MPV5	30	7,4	11,8	9,4	1,03
MPV10	29	7	12,1	9,4	1,3

Pada penelitian ini, perhitungan secara statistik menunjukkan ada kenasaban positif tetapi tidak bermakna antara nilai MPV penderita stroke iskemik akut dan keluaran klinis yang diukur dengan angka mRS. Nilai MPV dalam tiga (3) hari pertama awal timbul penyakit dan pada hari kelima sejak itu menunjukkan kenasaban positif yang tidak bermakna dengan keluaran klinis yang diukur pada hari kesepuluh setelah awal stroke, sedangkan nilai MPV pada hari kesepuluh sejak awalnya menunjukkan kenasaban yang bermakna dengan keluaran pada hari tersebut. Namun, hal ini menunjukkan bahwa MPV pada hari kesepuluh awal penyakit tidak dapat digunakan untuk meramalkan keluaran karena keadaan ini terjadi pada hari yang sama. Lihat Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rerata MPV penderita stroke iskemik akut dihubungkan dengan angka mRS yang diukur pada hari ke-10 setelah awal timbulnya penyakit tersebut

	Nilai MPV(fl) Mean ±SD	mRS	r	p
MPV1-3	8,9 ±1,05	mRS10	0,252	0,158
MPV5	9,4 ±1,03	mRS10	0,348	0,06
MPV10	9,4 ±1,3	mRS10	0,378	0,043

Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan Ntaios G et al.,¹² yang menemukan MPV yang diukur dalam 24 jam setelah awal penyakit stroke iskemik akut timbul tidak berhubungan dengan beratnya penyakit dan keluaran fungsionalnya. Namun, hal tersebut bertentangan dengan penelitian Greisenegger S, et al.¹⁰ yang menemukan bahwa nilai MPV yang meningkat berhubungan dengan keluaran yang buruk di penderita pengidap serebrovaskular iskemik akut. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena jumlah sampel dan waktu pengukuran keluaran yang tidak sama.

SIMPULAN DAN SARAN

Nilai *Mean Platelet Volume (MPV)* meningkat di penderita stroke iskemik akut pada hari kelima awal timbulnya dan masih menetap sampai pada hari kesepuluh. *Mean Platelet Volume* mempunyai hubungan yang tidak bermakna dengan keluaran penderita stroke iskemik akut. Para peneliti menyarankan penelitian ini perlu dikaji lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan pemantauan keluaran fungsional dalam waktu yang lebih lama serta dikaji juga penelitian peran MPV terhadap keluaran klinis penderita stroke iskemik akut yang berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ranakusuma T. Pedoman Penatalaksanaan Stroke Bagi Dokter Umum. Dalam: Updates In Neuroemergencies. Jakarta, Balai Penerbit FKUI, 2004; 14–28.
- Sri Hartanto O. Pencegahan Primer Stroke Iskemik dengan mengendalikan Faktor Risiko. Desember 2009. <http://www.pustaka.uns.ac.id>
- Kesehatan: Stroke Penyebab Kematian Tertinggi. Juni 2009. <http://www.dhamacakka.org/forum/archive/index/.php2t-1650.html>
- Hartwig M S. Penyakit Serebrovaskular. Dalam: Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2006; 1105–32.
- Tohgi H, Suzuki H, et al. Platelet Volume, Aggregation, and Adenosine Triphosphate Release in Cerebral Thrombosis. In: Stroke, 1991; 22: 17–21
- Bath P, Algert C, Chapman, et al. Association of Mean Platelet Volume With Risk of Stroke Among 3134 Individuals With History of Cerebrovascular Disease. In: Stroke, 2004; 35:622–6.
- Zuberi B F, Akhtar N, Afsar S. Comparison of Mean Platelet volume in patients with diabetes mellitus, impaired fasting glucose and non-diabetic subjects. In: Singapore Med J., 2008; 49(2):114–6.
- Weskler BB. Antiplatelet Therapy for Secondary Prevention of Stroke. In: Stroke, Pathophysiology, Diagnosis, and Management. 4th Ed., Editor. Mohr JP, Choi DW, Grotta JC, et al. Philadelphia, Churchill Livingstone, 2004; 1107–25.
- O'Malley T, Langhorne P, Elton R A, et al. Platelet Size in Stroke Patients. In: Stroke, 1995; 26: 995–9.

10. Butterworth RJ, Bath. The Relationship Between Mean Platelet Volume, Stroke Subtype and Clinical Outcome. In: Platelets. 1998; 6(9 Dec 1st): 359–64.
11. Greisenegger S, Endler G, Hsieh K, et al. Is elevated Mean Platelet Volume Associated With a worse outcome in Patients with Acute Ischemic Cerebrovascular Events? In: Stroke, 2004; 35:1668
12. Mayda-DomaÃ, HandanaÃ, MustafaÃ. Prognostic Role of Mean Platelet Volume and Platelet Count in Ischemic and Hemorrhagic Stroke. In: Stroke, 2010; 19: 66–72.
13. Ntaios G, Gurer O, et al. Mean Platelet Volume in the early phase of acute ischemic stroke is not associated with severity or functional outcome. In: Cerebrovascular Dis, 2010; 29: 484–489.
14. Duman T, Komurcu F, Komurcu S, Gurcay S. Mean Platelet Volume and Plateletcrit In Acute Ischemic Stroke. In: Medical Research. 1994; 12(6): 249–252.