

## NILAI MEAN PLATELET VOLUME (MPV) PADA PASIEN OTITIS MEDIA SUPURATIF KRONIS DI RSUP SANGLAH DENPASAR PERIODE 2019-2021

Yemima Linsay Br Sinulingga<sup>1</sup>, Made Lely Rahayu<sup>2</sup>, Agus Rudi Asthuta<sup>2</sup>, Komang Andi Dwi Saputra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Telinga Hidung Tenggorokan, Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia

Penulis Koresponden: Made Lely Rahayu, Departemen Telinga Hidung Tenggorokan, Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar

e-mail: lely\_rahayu@unud.ac.id

### ABSTRAK

Otitis media supuratif kronis (OMSK) merupakan peradangan kronis pada telinga bagian tengah dengan perforasi membran timpani dan otorea selama lebih dari dua bulan. MPV merupakan indikator aktivasi platelet yang memberikan gambaran rata-rata ukuran platelet dan mudah diperoleh melalui darah tepi dengan pemeriksaan darah lengkap. MPV dapat digunakan sebagai prediktor inflamasi akibat adanya peningkatan aktivitas platelet pada kondisi inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik nilai MPV pada pasien OMSK di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah pada periode 2019-2021. Penelitian ini menggunakan metode *descriptive cross-sectional* dengan mengambil data sekunder yang diperoleh dari rekam medis dan hasil pemeriksaan darah lengkap pasien OMSK. Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling*. Dari 74 sampel yang didapatkan, diperoleh pasien OMSK terbanyak adalah pasien laki-laki, usia 10-20 tahun, dan mengalami tipe berbahaya. Peningkatan nilai MPV paling banyak ditemukan pada pasien laki-laki sedangkan penurunan nilai MPV paling banyak ditemukan pada pasien perempuan. Peningkatan nilai MPV juga paling banyak pada rentang usia 10-20 dan 20-30 tahun. Ditinjau dari tipe OMSK, peningkatan dan penurunan nilai MPV paling banyak pada tipe berbahaya.

**Kata kunci :** OMSK., MPV., RSUP Sanglah

### ABSTRACT

Chronic suppurative otitis media (CSOM) is a chronic inflammation of the middle ear with perforation of the tympanic membrane and otorrhea for more than two months. MPV is an indicator of platelet activation that describes the average size of platelets and can easily be detected in peripheral blood through complete blood count analysis. MPV can be used as a predictor of inflammation due to the increased of platelet activity in inflammatory conditions. This study aims to determine the characteristics of the MPV value in CSOM patients at Sanglah General Hospital in the 2019-2021 period. This study used a descriptive cross-sectional method by taking secondary data from CSOM patients medical records and the result of complete blood count analysis. The sample collection technique in this study used the total sampling technique. Of the 74 samples obtained, it was found that the majority of CSOM patients were male, aged 10-20 years, and experienced the dangerous type. The increase in MPV values was mostly found in male patients while the decrease in MPV values was mostly found in female patients. The increase in MPV values was also the greatest in the age range of 10-20 and 20-30 years. According to the type of CSOM, the dangerous type has the greatest increase and decrease in MPV value.

**Keywords :** CSOM., MPV., Sanglah General Hospital

### PENDAHULUAN

Otitis media supuratif kronis (OMSK) adalah peradangan kronis telinga bagian tengah dengan perforasi membran timpani dan adanya sekret yang keluar dari telinga selama lebih dari dua bulan, baik terjadi secara terus

menerus maupun hilang timbul. OMSK juga diketahui sebagai penyebab utama gangguan pendengaran pada anak-anak di negara berkembang akibat keadaan sosioekonomi yang rendah<sup>1,2</sup>. Sebanyak 90% kasus gangguan pendengaran yang diakibatkan oleh OMSK terjadi di negara berkembang. Infeksi dan inflamasi pada telinga bagian

tengah yang disebabkan oleh komplikasi OMSK mencatat angka kematian mencapai 76,4% atau sekitar 28.000 kematian pada 1990<sup>1,3</sup>

Platelet merupakan sel darah perifer yang terkecil dan memiliki peran dalam proses hemostasis. Platelet juga dianggap sebagai sumber penting dari agen protrombotik yang terkait dengan penanda inflamasi karena memiliki peran dalam peradangan dan kekebalan serta memiliki kontribusi terhadap inflamasi kronis. Pada kondisi inflamasi, produksi trombosit dapat meningkat akibat stimulasi oleh IL-6 yang berpengaruh juga terhadap ukuran platelet yang dihasilkan<sup>4</sup>. MPV adalah sebuah indikator aktivasi trombosit yang memberikan gambaran ukuran rata-rata trombosit. Perkembangan inflamasi dikaitkan dengan peningkatan aktivasi platelet<sup>5</sup>.

Beberapa penelitian sebelumnya sudah meneliti gambaran nilai MPV pada beberapa jenis penyakit termasuk penyakit THT. Namun penelitian mengenai nilai MPV pada pasien OMSK di Indonesia khususnya di Denpasar belum ditemukan saat penulisan penelitian ini. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui nilai MPV pada pasien OMSK di RSUP Sanglah Denpasar.

## BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian ini berupa *descriptive cross sectional* yang dilaksanakan pada Agustus hingga Oktober 2022 bertempat di RSUP Sanglah, Denpasar. Penelitian ini telah mendapat izin kelaikan etik dari Komisi Pelayanan Etik FK Unud dengan nomor 828/UN14.2.2.VII.14/LT/2022.

Populasi target adalah seluruh pasien OMSK di RSUP Sanglah Denpasar. Populasi terjangkau merupakan seluruh pasien OMSK di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari 2019 sampai Desember 2021. Adapun sampel yang akan diikutsertakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien OMSK periode Januari 2019 sampai Desember 2021 di RSUP Sanglah Denpasar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien OMSK dengan lembar rekam medis dan hasil pemeriksaan darah lengkap yang lengkap. Pasien akan di eksklusi apabila memiliki penyakit keganasan, kardiovaskular, respirasi, diabetes, *deviated nasal septum*, sinusitis, dan infeksi lainnya. Jumlah sampel yang dilibatkan menggunakan metode *total sampling*.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis dan hasil pemeriksaan darah lengkap yang kemudian dikelompokkan berdasarkan beberapa variabel untuk diolah sehingga didapatkan hasil berupa nilai MPV pada pasien OMSK yang ditinjau dari aspek jenis kelamin, usia, dan tipe OMSK. Penyajian hasil penelitian akan dilakukan dalam bentuk tabel dan narasi. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program komputer berupa Microsoft excel dan IBM SPSS versi 26.

## HASIL

Total sampel yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah 74 pasien, yaitu seluruh pasien OMSK periode Januari 2019 sampai Desember 2021 di RSUP Sanglah yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Berdasarkan tabel 1, penelitian ini menemukan bahwa jenis kelamin terbanyak untuk penderita OMSK di RSUP Sanglah Denpasar adalah laki-laki yaitu sebanyak 45 pasien (60,8%).

**Tabel 1.** Karakteristik pasien OMSK berdasarkan jenis kelamin

	Karakteristik	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	45	60,8
	Perempuan	29	39,2
Total		74	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa rentang usia yang paling banyak adalah 11-20 tahun yaitu sebanyak 20 sampel (27%).

**Tabel 2.** Karakteristik pasien OMSK berdasarkan usia

	Karakteristik	n	%
Usia	<10	1	1,4
	11-20	20	27
	21-30	16	21,6
	31-40	14	18,9
	41-50	9	12,2
	51-60	8	10,8
>61	6	8,1	
Total		74	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa kasus OMSK di RSUP Sanglah Denpasar yang diambil menjadi sampel paling banyak merupakan tipe berbahaya yaitu sebanyak 39 sampel (52,7%).

**Tabel 3.** Karakteristik pasien OMSK berdasarkan tipe

	Karakteristik	n	%
Tipe	Aman	35	47,3
	Berbahaya	39	52,7
Total		74	100

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa sebanyak 41 pasien memiliki nilai MPV pada rentang normal, 17 pasien mengalami peningkatan nilai MPV, dan terjadi penurunan nilai MPV pada 16 pasien.

**Tabel 4.** Karakteristik pasien OMSK berdasarkan nilai MPV

	Karakteristik	n	%
Nilai MPV	Normal	41	55,4
	Meningkat	17	23
	Menurun	16	21,6
Total		74	100

Tabel 5 menunjukkan pembagian pasien OMSK berdasarkan jenis kelamin dan nilai MPV. Didapatkan bahwa nilai MPV baik pada laki-laki dan perempuan paling banyak berada pada rentang normal. Dari 17 pasien yang mengalami peningkatan nilai MPV, sebanyak 15 pasien

(88,2%) merupakan pasien laki-laki sedangkan pada perempuan sebanyak 2 pasien (11,8%). Sedangkan penurunan nilai MPV lebih banyak ditemukan pada pasien perempuan yaitu sebanyak 9 pasien (56,3%).

**Tabel 5.** Karakteristik nilai MPV berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik	Normal %	Meningkat %	Menurun %	Total
Jenis kelamin				
Laki-laki	23 (56,1%)	15 (88,2%)	7 (43,8%)	45 (60,8%)
Perempuan	18 (43,9%)	2 (11,8%)	9 (56,3%)	29 (39,2%)
Total	41 (100%)	17 (100%)	16 (100%)	74 (100%)

Pada tabel 6, dapat dilihat distribusi pasien OMSK berdasarkan nilai MPV dan usia. Dari 17 pasien yang mengalami peningkatan nilai MPV, paling banyak

merupakan pasien pada rentang usia 11-20 dan 21-30 tahun yaitu masing-masing sebanyak 4 pasien (23,5%).

**Tabel 6.** Karakteristik nilai MPV berdasarkan usia

Karakteristik	Normal %	Meningkat %	Menurun %	Total
Usia				
<10	0 (0%)	1 (5,9%)	0 (0%)	1 (1,4%)
11-20	14 (34,1%)	4 (23,5%)	2 (12,5%)	20 (27%)
21-30	8 (19,5%)	4 (23,5%)	2 (25%)	16 (21,6%)
31-40	7 (17,1%)	3 (17,6%)	4 (25%)	14 (18,9%)
41-50	5 (12,2%)	0 (0%)	4 (25%)	9 (12,2%)
51-60	4 (9,8%)	2 (11,8%)	2 (12,5%)	8 (10,8%)
>60	3 (7,3%)	3 (17,6%)	0 (0%)	6 (7,2%)
Total	41 (100%)	17 (100%)	16 (100%)	74 (100%)

Tabel 7 menunjukkan distribusi pasien OMSK berdasarkan nilai MPV dan tipe OMSK. Peningkatan nilai

MPV paling banyak ditemukan pada pasien OMSK tipe berbahaya yaitu sebanyak 14 pasien (53,8%).

**Tabel 7.** Karakteristik nilai MPV berdasarkan tipe OMSK

Karakteristik	Normal %	Meningkat %	Menurun %	Total
Tipe				
Aman	22 (53,7%)	8 (47,1%)	5 (31,3%)	35 (47,3%)
Berbahaya	19 (43,6%)	9 (52,9%)	11 (68,8%)	39 (52,7%)
Total	41 (100%)	17 (100%)	16 (100%)	74 (100%)

## PEMBAHASAN

Dari 74 sampel yang dilakukan observasi pada rekam medisnya ditemukan bahwa pasien OMSK sebagian besar merupakan pasien laki-laki yaitu sebanyak 45 sampel. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan di rumah sakit Haji Adam Malik dan RSUP Sanglah yang juga menemukan mayoritas pasien OMSK merupakan laki-laki<sup>6-8</sup>.

Penelitian ini juga menemukan bahwa pasien OMSK mayoritas berada pada rentang usia 11-20 tahun (20 sampel) dan merupakan pasien dengan tipe berbahaya (39 sampel). Penelitian Ayu dkk juga menemukan hal yang sama dimana pasien OMSK lebih banyak berusia 11-20 tahun. Namun penelitian tersebut menemukan bahwa mayoritas pasien OMSK merupakan pasien OMSK tipe aman. Penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah juga menemukan bahwa mayoritas pasien OMSK berusia antara 11-20 tahun namun serupa dengan Ayu dkk mengenai tipe OMSK terbanyak<sup>6,7</sup>.

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa nilai MPV pada pasien OMSK umumnya berada dalam rentang nilai normal yaitu 6,8-10,00. Peningkatan nilai MPV kebanyakan terjadi pada pasien laki-laki sedangkan penurunan nilai MPV lebih banyak ditemukan terjadi pada pasien perempuan. Perempuan memiliki nilai indeks platelet termasuk MPV yang lebih tinggi dibanding pria. Hal ini dikaitkan dengan pengaruh hormon yaitu estrogen. Estrogen mempengaruhi proses dimana megakariosit diubah menjadi proplatelet dan produksi trombosit. Namun beberapa penelitian memperoleh hasil yang berbeda mengenai pengaruh hormonal terhadap MPV<sup>4,9</sup>. Studi lainnya menunjukkan bahwa nilai MPV lebih tinggi pada pria dibanding perempuan<sup>10</sup>. Nilai MPV diluar rentang normal dikaitkan dengan peningkatan angka mortalitas pada pria. Nilai MPV secara signifikan berkaitan dengan *cerebrovascular risk factors* pada laki-laki, khususnya merokok, hipertensi, dan kadar glukosa<sup>11</sup>.

Pada penelitian ini, peningkatan nilai MPV ditemukan lebih banyak terjadi pada pasien usia muda. Pada neonatus,

nilai MPV tidak bergantung pada usia kehamilan, tetapi meningkat secara signifikan selama dua minggu pertama pasca kelahiran kemudian menurun secara bertahap. Nilai MPV akan tetap stabil pada individu yang sehat selama masa kehidupan dengan hubungan yang terbalik antara jumlah trombosit dan MPV<sup>10</sup>. Korelasi antara nilai MPV dengan usia dibedakan berdasarkan jenis kelamin. Pada perempuan, tidak ditemukan adanya hubungan nilai MPV dengan usia. Nilai MPV pada perempuan akan lebih tinggi sampai usia 65 tahun. Diatas usia tersebut, nilai MPV akan lebih tinggi pada pria<sup>11</sup>.

Hasil analisis data penelitian ini juga menemukan bahwa peningkatan dan penurunan nilai MPV lebih banyak terjadi pada tipe berbahaya. Secara umum, nilai MPV diharapkan mengalami peningkatan yang signifikan secara statistik pada inflamasi kronis. Pada OMSK, dimana terjadi inflamasi kronis pada telinga tengah dan mastoid, terjadi produksi faktor pengaktivasi platelet, prostaglandin, leukotriene dan histamin, dan sitokin proinflamasi. Seluruh mediator dan sitokin inflamasi tersebut sudah teridentifikasi di otitis media dengan efusi baik pada studi pada hewan dan studi klinis pada manusia. Peningkatan sitokin pro inflamasi tersebut menunjukkan bahwa abnormalitas sistem imun dapat memicu terjadi inflamasi kronis dan tidak terkontrol. Disfungsi dan disregulasi sistem imun ini dapat mempengaruhi ekspresi dari sitokin pro-inflamasi, yang akan menyebabkan inflamasi berkembang menjadi kronis<sup>5</sup>.

Studi penelitian sebelumnya memperoleh hasil yang berbeda-beda terkait hubungannya dengan nilai MPV. Hatice Terzi dan teman-teman<sup>5</sup> menunjukkan bahwa nilai MPV lebih tinggi pada OMSK tipe aktif dibandingkan OMSK yang tidak aktif. Sevil dan teman-teman<sup>12</sup>, menemukan bahwa terdapat peningkatan nilai MPV yang signifikan pada pasien OMSK dibandingkan pada pasien kontrol. Battal Tahsin Somuk dan teman-teman<sup>13</sup> menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai MPV antara pasien dengan otitis media efusi kronis dan pasien kontrol. Penelitian pada COVID-19, menunjukkan tidak adanya perbedaan nilai MPV pada tingkat keparahan penyakit COVID-19<sup>14</sup>.

Adapun kelemahan dari penelitian ini adalah ada beberapa variabel yang belum diteliti seperti gaya hidup yang mungkin dapat mempengaruhi nilai MPV. Salah satu gaya hidup yang diketahui mempengaruhi nilai MPV adalah merokok. Nilai MPV diketahui mengalami peningkatan yang signifikan pada perokok bila dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, juga terjadi penurunan nilai MPV setelah tiga bulan dilakukan penghentian merokok<sup>15</sup>. Penelitian ini juga terbatas pada melihat gambaran nilai MPV pada pasien OMSK namun tidak melihat perbandingan antara pasien OMSK dan pasien kontrol.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien OMSK lebih banyak berjenis kelamin laki-laki, rentang usia pada

10-20 tahun, dan menderita tipe berbahaya. Nilai MPV pada sebagian besar sampel berada pada rentang normal. Peningkatan nilai MPV cenderung terjadi pada jenis kelamin laki-laki dan usia muda. Penurunan nilai MPV cenderung terjadi pada wanita. Baik peningkatan dan penurunan nilai MPV lebih banyak terjadi pada tipe berbahaya.

Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pembagian aspek yang lebih banyak seperti gaya hidup diperlukan untuk dapat memperoleh data yang lebih lengkap mengenai nilai MPV pada pasien OMSK dan dengan skala yang lebih besar, serta perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menilai hubungan nilai MPV sebagai prediktor inflamasi pada pasien OMSK.

## DAFTAR PUSTAKA

1. IDI. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. In: Tim Editor PB IDI, editor. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. I. Jakarta: Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia; 2017. hal. 147–8.
2. Sharma N, Jaiswal AA, Banerjee PK, Garg AK. Complications of Chronic Suppurative Otitis Media and Their Management: A Single Institution 12 Years Experience. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2015;67(4):353–60.
3. Sari JTY, Edward Y, Rosalinda R. Otitis Media Supuratif Kronis Tipe Kolesteatom dengan Komplikasi Meningitis dan Paresis Nervus Fasialis Perifer. *Jurnal Kesehatan Andalas [Internet]*. 2018;7(Supplement 4):88–95. Tersedia pada: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
4. Korniluk A, Koper-Lenkiewicz OM, Kamińska J, Kemona H, Dymicka-Piekarska V. Mean Platelet Volume (MPV): New Perspectives For an Old Marker in the Course and Prognosis of Inflammatory Conditions. *Mediators of Inflammation [Internet]*. 2019;2019. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1155/2019/9213074>
5. Terzi H, Durmuş K, Karataş TD, Şencan M, Altuntaş EE. Inflammation-Based Prognostic Factor in Different Forms of Chronic Suppurative Otitis Media. *Indian Journal of Otolaryngology*. 2018;23(3):261–5.
6. Debora A, Balatif R. Karakteristik Pasien Otitis Media Supuratif Kronik di RSUP Haji Adam Malik Medan. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2021;44(3):148–53.
7. Hendra Wirawan T, Made Sudipta I, Dwi Sutanegara SW. Karakteristik Penderita Otitis Media Supuratif Kronik di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Januari-Desember 2014. *Jurnal Medika Udayana*. 2020;9(3):43–7.
8. Putra A. BRDA, Saputra KAD. Karakteristik Pasien Otitis Media Supuratif Kronis di Poliklinik THT

- Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Periode Januari-Juni 2013. *E-Jurnal Medika* [Internet]. 2016;5(12):1–3. Tersedia pada: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
9. Santimone I, di Castelnovo A, de Curtis A, Spinelli M, Cugino D, Gianfagna F, et al. White Blood Cell Count, Sex and Age Are Major Determinants of Heterogeneity of Platelet Indices in an Adult General Population: Results from The MOLI-SANI Project. *Haematologica*. 2011;96(8):1180–8.
  10. Handtke S, Thiele T. Large and Small Platelets—(When) Do they differ? *Journal of Thrombosis and Haemostasis* [Internet]. 1 Juni 2020;18(6):1256–67. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1111/jth.14788>
  11. Panova-Noeva M, Schulz A, Hermanns MI, Grossmann V, Pefani E, Spronk HMH, et al. Sex-specific Differences in Genetic and Nongenetic Determinants of Mean Platelet Volume: Results From the Gutenberg Health Study. *Blood*. 2016;127(2):251–9.
  12. Alkan S, Mehmet D, Özdemir D, Özgür A, Günel Ö, Kilic S. Are Platelet-Lymphocyte And Neutrophil-Lymphocyte Ratio Valid As Inflammatory Markers In Chronic Suppurative Otitis Media With Chronic Effusion Yet? 2021;7(2):15–28.
  13. Somuk BT, Soyaliç H, Koc S, Gürbüzler L, Doğru S, Eyibilen A. Mean Platelet Volume As An Inflammatory Marker Of Chronic Otitis Media With Effusion. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2014;78(11):1958–60.
  14. Ravindra R, Ramamurthy P, Aslam S SM, Kulkarni A, K S, Ramamurthy PS. Platelet Indices and Platelet to Lymphocyte Ratio (PLR) as Markers for Predicting COVID-19 Infection Severity. *Cureus*. 2022;14(8):4–11.
  15. Varol E, Icli A, Kocyigit S, Erdogan D, Ozaydin M, Dogan A. Effect of Smoking Cessation on Mean Platelet Volume. 2013;19(3):315–9.