

HUBUNGAN *IMMATURE GRANULOCYTE (IG)* DAN *MEAN PLATELET VOLUME (MPV)* DENGAN DERAJAT PROKALSITONIN PADA SEPSIS

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Reisania Eno Ramadayantie

NPM: 17700141

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN *IMMATURE GRANULOCYTE (IG)* DAN *MEAN PLATELET VOLUME (MPV)* DENGAN DERAJAT PROKALSTONIN PADA PASIEN SEPSIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Reisania Eno Ramadayantie

NPM: 17700141

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 24 Juli 2024

Pembimbing,



dr. Budiono Raharjo, M.Th. Sp.PK(K)

NIK: 0727198102

Penguji,



dr. Sianny Suryawati, SpRad(K)

NIK: 03391-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

HUBUNGAN *IMMATURE GRANULOCYTE (IG)* DAN *MEAN PLATELET VOLUME (MPV)* DENGAN DEERAJAT PROKALSITONIN PADA PASIEN SEPSIS

Oleh:

**Reisania Eno Ramadayantie
NPM: 17700141**

Telah diuji pada

Tanggal: 24 Juli 2024

dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing,



dr. Budiono Raharjo, M.Th. Sp.PK(K)

NIK: 0727198102

Penguji,



dr. Sianny Suryawati, SpRad(K)

NIK: 03391-ET

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran untuk menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “Hubungan *Immature Granulocyte* (IG) dan *Mean Platelet Volume* (MPV) dengan Derajat Prokalsitonin pada Sepsis” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini.
2. Yth. dr. Budiono Raharjo, M.Th, Sp.PK (K) selaku dosen pembimbing tugas akhir ini yang dengan rela meluangkan waktu, memberikan pengarahan, bimbingan, dan nasihat kepada penulis demi kelancaran penyusunan tugas akhir.
3. Yth. dr. Sianny Suryawati, SpRad (K) selaku dosen penguji tugas akhir yang telah meluangkan waktunya untuk menguji proposal skripsi ini serta memberikan saran dan arahan mengenai tugas akhir ini.
4. Yth. Segenap Divisi Penelitian dan Skripsi dan kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Publikasi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan

fasilitas dalam proses pembuatan tugas akhir terutama untuk ibu Dr. Masfufatun, S.Si., M.Si yang sudah meluangkan waktu dan tenaganya dalam kelancaran penyelesaian tugas akhir.

5. Tim Laboratorium Patologi Klinik RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo terutama dr. Fajar Harini, M.Kes., Sp.PK dan mbak dian, serta tim yang telah membantu dalam memberikan informasi mengenai data pasien.
6. Tim Rekam Medis RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo terutama mbak dini yang telah membantu dan mengarahkan peneliti untuk pencarian rekam medis pasien.
7. Kedua orang tua dan Alm. Nenek saya yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan pengorbanan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
8. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun demi sempurnanya tulisan ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, 3 Oktober 2024

Penulis

ABSTRAK

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistemik terhadap infeksi yang melibatkan penyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengaktifkan proses inflamasi. Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Peningkatan IG dapat memberikan tanda awal tentang adanya infeksi pada sepsis. Penelitian ini menunjukkan bahwa IG dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor dari sepsis yang akan dihubungkan dengan serum prokalsitonin untuk menentukan derajat dari sepsis. Pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan penunjang tambahan yang mungkin dapat memberikan gambaran terhadap derajat keparahan sepsis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan IG dan MPV dengan derajat prokalsitonin pada sepsis. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian retrospektif analitik dengan sampel 21 pasien yang diambil menggunakan *consecutive sampling*. Pengumpulan data menggunakan data rekam medis pasien sepsis dan analisis pada penelitian ini menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov Smirnov* untuk uji normalitas serta untuk uji korelasi menggunakan uji *pearson* ($p > 0,05$) dan uji *spearman rho* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan derajat prokalsitonin pada pasien sepsis dengan nilai $p < 0,05$ ($r = 0,679$), kemudian pada uji korelasi antara IG dengan derajat prokalsitonin menunjukkan tidak adanya korelasi dengan nilai $p > 0,05$ ($r = 0,031$). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara IG% dan kadar prokalsitonin pada pasien sepsis, disebabkan oleh Peningkatan kadar granulosit imatur adalah indikator adanya infeksi, inflamasi, atau stres fisiologis dalam tubuh. Ketika kondisi tersebut membaik, kadar IG akan menurun, menunjukkan pemulihan dari penyakit. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara MPV dan kadar prokalsitonin, di mana peningkatan prokalsitonin mencerminkan keparahan infeksi yang memicu peningkatan MPV.

Kata kunci: Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, Derajat Prokalsitonin

ABSTRACT

Sepsis is a systemic inflammatory reaction to infection involving the absorption of toxins or pathogens into the bloodstream, which activates the inflammatory process. One of the most common causes of death in patients treated in the ICU is sepsis. Increased IG can provide an early sign of infection in sepsis. This study shows that IG and MPV can be used as predictors of sepsis that will be associated with serum procalcitonin to determine the degree of sepsis. This examination is an additional supporting examination that may provide an overview of the severity of sepsis. This study was conducted to determine the extent of the relationship between IG and MPV with the degree of procalcitonin in sepsis. The design of this study used a retrospective analytical study with a sample of 21 patients taken using consecutive sampling. Data collection used medical record data from sepsis patients and analysis in this study used the One-Sample Kolmogorov Smirnov test for normality testing and for correlation testing using the Pearson test ($p > 0.05$) and the Spearman rho test ($p < 0.05$). The results of the study showed a significant relationship between MPV and procalcitonin levels in sepsis patients with a p value < 0.05 ($r = 0.679$), then the correlation test between IG and procalcitonin levels showed no correlation with a p value > 0.05 ($r = 0.031$). This study shows that there is no significant relationship between IG% and procalcitonin levels in sepsis patients, caused by Increased levels of immature granulocytes are an indicator of infection, inflammation, or physiological stress in the body. When these conditions improve, IG levels will decrease, indicating recovery from the disease. However, there is a significant relationship between MPV and procalcitonin levels, where increased procalcitonin reflects the severity of the infection that triggers increased MPV.

Keywords: Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, Procalcitonin level

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i>	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Singkatan Dan Simbol	x
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Sepsis.....	Error! Bookmark not defined.
1. Definisi	Error! Bookmark not defined.
2. Etiologi.....	Error! Bookmark not defined.
3. Epidemiologi	Error! Bookmark not defined.
4. Patofisiologi.....	Error! Bookmark not defined.
5. Gejala Klinis	Error! Bookmark not defined.
6. Diagnosis	Error! Bookmark not defined.
B. Prokalsitonin	Error! Bookmark not defined.

	C.	Immature Granulocyte (IG)	Error! Bookmark not defined.
	D.	Mean Platelet Volume (MPV)	Error! Bookmark not defined.
BAB III		KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
	A.	Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
	B.	Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
	A.	Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	C.	Subjek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
	D.	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	E.	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
	F.	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
	G.	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V		HASIL PENELITIAN.....	37
	A.	Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian.....	37
	B.	Hasil Penelitian.....	37
	C.	Uji Statistik.....	38
BAB VI		PEMBAHASAN.....	41
BAB VIII		PENUTUP.....	47
	A.	Kesimpulan.....	47
	B.	Saran.....	48
		DAFTAR PUSTAKA	49
		LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III.1 Kerangka Konsep.....	29
Gambar IV.1 Alur Penelitian.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1 Definisi Operasional.....	35
Table V.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	37
Table V.2 Uji Normalitas dengan <i>One-Sample Kolomogorov Smirnov</i>	38
Tabel V.3 Hubungan Immature Granulocyte dan Mean Platele Volume dengan Derajat Prokalsitonin pada Pasien Sepsis.....	39

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Persentase
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
μL	: microliter
13kDa	: 13 kiloDalton
AKI	: <i>Acute Kidney Injury</i>
APC	: <i>Activated Protein C</i>
aPTT	: <i>Activated Partial Thromboplastin Time</i>
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
CALC-1	: <i>Calcitonin gene-related peptide-1</i>
CD4+	: <i>Cluster of Differentiation 4</i>
CD64	: <i>Cluster of Differentiation 64</i>
CD8+	: <i>Cluster of Differentiation 8</i>
CMP	: <i>Common Myeloid Progenitors</i>
c-MPL	: <i>cellular Myeloproliferative Leukemia</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
DAMP	: <i>Damage-Associated Molecular Patterns</i>
DIC	: <i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
FcγR1	: <i>Fc Gamma Receptor 1</i>
FIO ₂	: <i>Fraction of Inspired Oxygen</i>
fL	: femtoliter
G-CSF	: <i>Granulocyte Colonystimulating Factor</i>
GMPs	: <i>Granulocytemonocyte Progenitors</i>

ICU	: <i>Intensive Unit Care</i>
IG	: <i>Immature Granulocyte</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
INR	: <i>International Normalized Ratio</i>
MAP	: <i>Mean Arterial Pressure</i>
mmHg	: <i>Milimeter Merkuri Hydrargyrum</i>
MODS	: <i>Multiple Organ Dysfunction Syndrome</i>
MPV	: <i>Mean Platelet Volume</i>
NFκB	: <i>Nuclear Factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells</i>
ng/mL	: <i>nanogram per milliliter</i>
NK	: <i>Natural Killer</i>
NLR	: <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i>
NOD	: <i>Nucleotide-Binding Oligomerization Domain</i>
°C	: <i>derajat celcius</i>
PaCO ₂	: <i>Partial Pressure of Carbondioxide</i>
PAMP	: <i>Pathogen-Associated Molecular Patterns</i>
PCT	: <i>Procalcitonin</i>
PO ₂	: <i>Partial Pressure of Oxygen</i>
RIG-1	: <i>Retinoic acid inducible gene 1</i>
SBP	: <i>Systolic Blood Pressure</i>
SD	: <i>Standar deviasi</i>
SIRS	: <i>Systemic Inflammatory Response Syndrome</i>
SVO ₂	: <i>Mixed Venous Oxygen Saturation</i>
TAFI	: <i>Thrombin-Activatable Fibrinolysis Inhibitor</i>
TLR	: <i>Toll-Like Receptor</i>
TNF-α	: <i>Tumor Necrosis Factor-alpha</i>
TPo	: <i>Thrombopoietin</i>
TXA ₂	: <i>thromboxane A₂</i>

WBC : *White Blood Cell*

WHO : *World Health Organization*

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Reisania Eno Ramadayantie

NPM : 17700141

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “ Hubungan *Immature Granulocyte* (IG) Dan *Mean Platelet Volume* (MPV) dengan Derajat Prokalsitonin pada Pasien Sepsis”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 4 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan,



(Reisania Eno Ramadayantie)

NPM: 17700141

Lampiran 2

SURAT PERNYATAAN PENULISAN HASIL PENELITIAN DI JURNAL ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Reisania Eno Ramadayantie

NPM : 17700141

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul “Hubungan *Immature Granulocyte (IG)* Dan *Mean Platelet Volume (MPV)* dengan Derajat Prokalsitonin pada Pasien Sepsis”, bersedia untuk di muat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 4 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan,



Reisania Eno Ramadayantie

NPM : 17700141

Lampiran 3

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN DI UNGGAH

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Reisania Eno Ramadayantie

NPM : 17700141

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul “Hubungan *Immature Granulocyte* (IG) Dan *Mean Platelet Volume* (MPV) dengan Derajat prokalsitonin pada Pasien Sepsis” bersedia untuk di unggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas. Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana dipergunakan.

Surabaya, 4 Oktober 2024


Yang membuat pernyataan,



Reisania Eno Ramadayantie

NPM : 17700141

Lampiran 4: Sertifikat Laik Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
“ETHICAL CLEARANCE”

No. 6 /SLE/FK/UWKS/2023

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

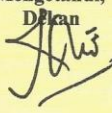
PENELITIAN BERJUDUL:
HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET
VOLUME (MPV) DENGAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN
SEPSIS DI RS MITRA KELUARGA WARU SURABAYA


PENELITI UTAMA:
REISANIA ENO RAMADAYANTIE


UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN:
RUMAH SAKIT MITRA KELUARGA WARU

MENYATAKAN:
“ LAIK ETIK ”

Surabaya, 19 Januari 2023

Mengetahui,
Dekan

Prof. Dr. Suhartati, dr. MS



Ketua Unit,

Dr. Erny, dr., Sp.A (K)



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
RSUD R.T. NOTOPURO SIDOARJO**

**KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"**

Nomor : 000.9.2/074/438.5.2.1.1/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Reisania Eno Ramadayantie
Principal In Investigator

Nama Institusi : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title
**"HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET VOLUME(MPV)
DENGAN DERAJAT PROKALSITONIN PADA SEPSIS"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefit, 4) Risk, 5) Persuasion/ Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by fulfillment of the indicators of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 September 2024 sampai dengan tanggal 11 September 2025.

This declaration of ethics applies during the period September 11, 2024 until September 11, 2025.

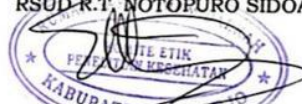
Mengetahui,
Pit. DIREKTUR
RSUD R.T. NOTOPURO SIDOARJO

dr. ATOK IRAWAN, Sp.P, M.Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 196605011996021001



Sidoarjo, 11 September 2024
KETUA KOMITE ETIK
PENELITIAN KESEHATAN
RSUD R.T. NOTOPURO SIDOARJO

dr. ELITA DEVINA, Sp.MK
NIK. 300384.0915.2



Lampiran 5 : Data Penelitian

No.	Nama	Usia	Jenis Kelamin	IG%	MPV(fl)	PCT(ng/mL)
1.	Y	40	Perempuan	2,2	9,1	2,15
2.	MI	65	Perempuan	0,6	9,3	1,5
3.	MA	64	Perempuan	2,9	10,2	27,78
4.	SU	65	Laki-laki	5	10,2	3,05
5.	MU	68	Perempuan	0,9	10,5	7,72
6.	ZA	38	Laki-laki	1,7	9,6	6,59
7.	KT	55	Laki-laki	0,3	9,8	51,84
8.	FK	42	Perempuan	1,7	8,2	5,99
9.	HA	40	Laki-laki	6,5	9,5	1,16
10.	SG	61	Perempuan	1,1	11,1	34,57
11.	SM	58	Laki-laki	0,6	9,9	2,75
12.	AS	64	Laki-laki	1,4	11,9	5,9
13.	BA	68	Laki-laki	1	9,6	100
14.	MK	35	Laki-laki	1,8	9,3	1,26
15.	ST	39	Perempuan	1,9	11,3	0,736
16.	SH	46	Laki-laki	2,7	10	0,527
17.	SR	46	Laki-laki	2,7	10	0,527
18.	EV	11	Perempuan	10	8,6	5,26
19.	L	72	Laki-laki	6,8	12	13,01
20.	SA	62	Laki-laki	1,5	8,9	0,757
21.	BR	51	Laki-laki	0,6	9,9	4,69

Lampiran 5 : Hasil Uji Statistik

Tes Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Immature Granulocyte	Mean Platelet Volume	Derajat Prokalsitonin
N		21	21	21
Normal Parameters ^a	Mean	2.567	9.900	3.90
	Std. Deviation	2.4900	1.0164	.768
Most Extreme Differences	Absolute	.256	.146	.216
	Positive	.256	.146	.214
	Negative	-.181	-.072	-.216
Kolmogorov-Smirnov Z		1.174	.668	.990
Asymp. Sig. (2-tailed)		.127	.763	.281
a. Test distribution is Normal.				

Hubungan IG dan MPV dengan Derajat Keparahan Sepsis

Correlations

		Immature Granulocyte	Mean Platelet Volume	Derajat Prokalsitonin
Immature Granulocyte	Pearson Correlation	1	-.002	-.031
	Sig. (2-tailed)		.992	.895
	N	21	21	21
Mean Platelet Volume	Pearson Correlation	-.002	1	.679**
	Sig. (2-tailed)	.992		.001
	N	21	21	21
Derajat Prokalsitonin	Pearson Correlation	-.031	.679**	1
	Sig. (2-tailed)	.895	.001	
	N	21	21	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 6 : Surat Ijin Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
R.T. NOTOPURO SIDOARJO**

Jalan Mojopahit No.667 Sidoarjo Kode Pos 61215
Telepon (031) 8961649, Faks. (031) 8943237

Email: rsudrtnotopuro@sidoarjokab.go.id, Website: rsudrtnotopuro.sidoarjokab.go.id

Sidoarjo, 11 September 2024

Nomor : 000.9.2/4823/438.5.2.1.1/2024

Sifat : Penting

Lampiran: -

Perihal : Ijin Pelaksanaan Penelitian an
Reisania Eno R.

Kepada

Yth Sdr. Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Wijaya Kusuma

Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XXV/54

di

SURABAYA

Menindak lanjuti surat Saudara tanggal 10 Agustus 2024 nomor : 073/SKRIPSI/FK/UWKS/III/2024 perihal : Permohonan Ijin Penelitian, bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat menyetujui permohonan ijin Saudara.

Sebagai tindak lanjut tentang tarif pelayanan kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah R.T. Notopuro Sidoarjo yang menerapkan pola pengelolaan keuangan badan layanan umum daerah, untuk biaya pemanfaatan Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo sebagai tempat pelatihan, PKL, Penelitian dan lain-lain, maka setiap Penelitian Mahasiswa D-IV/S1 yang melaksanakan Penelitian Dengan Surat Kelayakan Etik dikenakan biaya sebesar Rp. 275.000,- (*Dua Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Rupiah*) per orang kepada :

NAMA : REISANIA ENO RAMADAYANTIE NIM: 17700141

Beberapa ketentuan tambahan yang wajib dipenuhi pihak peneliti sebelum pelaksanaan penelitian sebagaimana terlampir.

Demikian atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

**Pt. DIREKTUR RSUD R.T. NOTOPURO
SIDOARJO**



Ditandatangani secara elektronik oleh

dr. ATOK IRAWAN, Sp.P., M.Kes.
NIP. 196605011996021001

dr. ATOK IRAWAN, Sp.P., M.Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 19660501 199602 1 001

Lampiran 7: Jurnal

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET VOLUME (MPV) DENGAN DERAJAT PROKALITONIN PADA PASIEN SEPSIS

Resiana Ezo Ramadanyatie
Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Penelitian : dr. Resiana Ezo Ramadanyatie, M.Ts, Sp. PK, (K)
resiana02@gmail.com

ABSTRAK

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan pernyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Peningkatan IG dapat memberikan tanda awal tentang adanya infeksi pada sepsis. Penelitian ini menjangkau bahwa IG dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor dari sepsis yang akan dibuktikan dengan serum prokaltitonin untuk menentukan derajat dari sepsis. Pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan penunjang tambahan yang mungkin dapat memberikan gambaran terhadap derajat keparahan sepsis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan IG dan MPV dengan derajat prokaltitonin pada sepsis. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian retrospektif analitis dengan sampel 21 pasien yang diambil menggunakan consecutive sampling. Pengumpulan data menggunakan data rekam medis pasien sepsis dan analisis pada penelitian ini menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas serta untuk uji korelasi menggunakan uji *pearson* ($p < 0,05$) dan uji *spearman rho* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan derajat prokaltitonin pada pasien sepsis dengan nilai $p < 0,05$ ($r = 0,79$). Kemudian pada uji korelasi antara IG dengan derajat prokaltitonin menunjukkan tidak adanya korelasi dengan nilai $p > 0,05$ ($r = 0,013$). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara IG dan kadar prokaltitonin pada pasien sepsis, disebabkan oleh Peningkatan kadar granulocyte immature adalah indikator adanya infeksi, inflamasi, atau stres fisiologis dalam tubuh. Ketika kondisi tersebut muncul, kadar IG akan memunculkan, menunjukkan perubahan dari penyakit. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara MPV dan kadar prokaltitonin, di mana peningkatan prokaltitonin mencerminkan keparahan infeksi yang semakin meningkat MPV.

Kata kunci : Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, derajat prokaltitonin sepsis

ABSTACT

Sepsis is a systemic inflammatory reaction to infection involving the absorption of toxins or pathogens into the bloodstream, which activates the inflammation process. One of the most common causes of death in patients treated in the ICU is sepsis. Increased IG can provide an early sign of infection in sepsis. This study shows that IG and MPV can be used as predictors of sepsis that will be associated with serum procalcitonin to determine the degree of sepsis. This examination is an additional supporting examination that may provide an overview of the severity of sepsis. This study was conducted to determine the extent of the relationship between IG and MPV with the degree of procalcitonin in sepsis. The design of this study used a retrospective analytical study with a sample of 21 patients taken using consecutive sampling. Data collection used medical record data from sepsis patients and analysis in this study used the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for normality testing and for correlation testing using the Pearson test ($p < 0,05$) and the Spearman rho test ($p < 0,05$).

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

The results of the study showed a significant relationship between MPV and procalcitonin levels in sepsis patients with a p value $< 0,05$ ($r = 0,79$), then the correlation test between IG and procalcitonin levels showed no correlation with a p value $> 0,05$ ($r = 0,013$). This study shows that there is no significant relationship between IG and procalcitonin levels in sepsis patients, caused by increased levels of immature granulocytes are an indicator of infection, inflammation, or physiological stress in the body. However, there is a significant relationship between MPV and procalcitonin levels, where increased procalcitonin reflects the severity of the infection that triggers increased MPV.

Keywords: Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, procalcitonin levels

PENDAHULUAN

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan penyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Perubahan vital tubuh, seperti leukosit, takikardia, dan takipnea adalah tanda-tanda sepsis. Tanda-tanda sepsis non spesifik, seperti demam, menggigil, dan disorientasi, muncul sebelum gejala klinis sepsis (Dharma et al., 2020).

Pasien kritis yang dirawat di rumah sakit, terutama mereka yang tidak dilatih sepsis, masih mengalami sepsis sebagai penyebab utama kematian akibat infeksi, akibatnya sepsis harus segera diidentifikasi. Kerusakan pada organ yang berakibat di mana reaksi tubuh terhadap infeksi tidak terarah adalah sebagai sepsis. Sepsis adalah kondisi kelainan dari sepsis di mana abnormalitas metabolik, sepsis dan sirkulasi cukup parah, sehingga mengakibatkan morbiditas infeksi dengan berbagai mikroorganisme, seperti bakteri gram negatif dan gram positif, virus, jamur, dan parasit, dapat menyebabkan sepsis (Hassanik et al., 2023).

Sebuah studi di Amerika Serikat dengan lebih dari 170.000 kasus sepsis menemukan bahwa 57% dari semua kasus sepsis memerlukan perawatan di ICU, di mana sepsis mempengaruhi sekitar 30% pasien, dengan variasi yang signifikan di antara wilayah geografis. Sepsis lebih sering terjadi pada neonatus, meskipun tingkat pada semua kelompok usia (Markwardt et al., 2020).

Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Sepsis menyebabkan lebih banyak kematian daripada semua penyebab lainnya. Merupakan dapat berkisar antara 30% pasien sepsis dan 80% yang sepsis. Jumlah kematian yang tinggi dapat disebabkan oleh keterlambatan dan perawatan yang kurang. Tingkat kelunggaran hidup dapat meningkat jika perawatan pasien sepsis dan yang sepsis dapat diperoleh dan perawatan dapat diberikan secara optimal. Kadar yang normal pada IG ICU RSIP Dr. Wahidul Sobrihahmed di Malang menunjukkan sepsis sebanyak 50 orang dan yang sepsis sebanyak 34 orang (Rahmawati et al., 2020).

White Blood Cell, C-reactive protein (CRP), TNF- α , dan interleukin adalah beberapa parameter yang tidak spesifik yang dapat digunakan untuk mendiagnosis sepsis. Pada awal penelitian pasien, penting untuk mengetahui apakah penyebab inflamasi adalah virus atau bakteri. Prokaltitonin telah menunjukkan nilai prognostik dan digunakan dalam beberapa tahun terakhir, ini membantu dalam penilaian awal risiko dan prognosis terpadu dalam kondisi infeksi. Pada pasien yang datang ke Unit Gawat Darurat dengan sepsis berat atau syok sepsis, PCT lebih menunjukkan spesifitas tinggi untuk penyebab inflamasi bakteri, ini adalah biomarker yang sempurna untuk infeksi bakteri karena konsentrasi PCT meningkat dengan cepat dan ada hubungannya dengan keparahan penyakit, selain itu telah ditunjukkan bahwa PCT memiliki lebih cepat daripada CRP.

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET VOLUME (MPV) DENGAN DERAJAT PROKALITONIN PADA PASIEN SEPSIS

Resiana Ezo Ramadanyatie
Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Penelitian : dr. Resiana Ezo Ramadanyatie, M.Ts, Sp. PK, (K)
resiana02@gmail.com

ABSTRAK

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan pernyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Peningkatan IG dapat memberikan tanda awal tentang adanya infeksi pada sepsis. Penelitian ini menjangkau bahwa IG dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor dari sepsis yang akan dibuktikan dengan serum prokaltitonin untuk menentukan derajat dari sepsis. Pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan penunjang tambahan yang mungkin dapat memberikan gambaran terhadap derajat keparahan sepsis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan IG dan MPV dengan derajat prokaltitonin pada sepsis. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian retrospektif analitis dengan sampel 21 pasien yang diambil menggunakan consecutive sampling. Pengumpulan data menggunakan data rekam medis pasien sepsis dan analisis pada penelitian ini menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas serta untuk uji korelasi menggunakan uji *pearson* ($p < 0,05$) dan uji *spearman rho* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan derajat prokaltitonin pada pasien sepsis dengan nilai $p < 0,05$ ($r = 0,79$). Kemudian pada uji korelasi antara IG dengan derajat prokaltitonin menunjukkan tidak adanya korelasi dengan nilai $p > 0,05$ ($r = 0,013$). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara IG dan kadar prokaltitonin pada pasien sepsis, disebabkan oleh Peningkatan kadar granulocyte immature adalah indikator adanya infeksi, inflamasi, atau stres fisiologis dalam tubuh. Ketika kondisi tersebut muncul, kadar IG akan memunculkan, menunjukkan perubahan dari penyakit. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara MPV dan kadar prokaltitonin, di mana peningkatan prokaltitonin mencerminkan keparahan infeksi yang semakin meningkat MPV.

Kata kunci : Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, derajat prokaltitonin sepsis

ABSTACT

Sepsis is a systemic inflammatory reaction to infection involving the absorption of toxins or pathogens into the bloodstream, which activates the inflammation process. One of the most common causes of death in patients treated in the ICU is sepsis. Increased IG can provide an early sign of infection in sepsis. This study shows that IG and MPV can be used as predictors of sepsis that will be associated with serum procalcitonin to determine the degree of sepsis. This examination is an additional supporting examination that may provide an overview of the severity of sepsis. This study was conducted to determine the extent of the relationship between IG and MPV with the degree of procalcitonin in sepsis. The design of this study used a retrospective analytical study with a sample of 21 patients taken using consecutive sampling. Data collection used medical record data from sepsis patients and analysis in this study used the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for normality testing and for correlation testing using the Pearson test ($p < 0,05$) and the Spearman rho test ($p < 0,05$).

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

The results of the study showed a significant relationship between MPV and procalcitonin levels in sepsis patients with a p value $< 0,05$ ($r = 0,79$), then the correlation test between IG and procalcitonin levels showed no correlation with a p value $> 0,05$ ($r = 0,013$). This study shows that there is no significant relationship between IG and procalcitonin levels in sepsis patients, caused by increased levels of immature granulocytes are an indicator of infection, inflammation, or physiological stress in the body. However, there is a significant relationship between MPV and procalcitonin levels, where increased procalcitonin reflects the severity of the infection that triggers increased MPV.

Keywords: Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, procalcitonin levels

PENDAHULUAN

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan penyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Perubahan vital tubuh, seperti leukosit, takikardia, dan takipnea adalah tanda-tanda sepsis. Tanda-tanda sepsis non spesifik, seperti demam, menggigil, dan disorientasi, muncul sebelum gejala klinis sepsis (Dharma et al., 2020).

Pasien kritis yang dirawat di rumah sakit, terutama mereka yang tidak dilatih sepsis, masih mengalami sepsis sebagai penyebab utama kematian akibat infeksi, akibatnya sepsis harus segera diidentifikasi. Kerusakan pada organ yang berakibat di mana reaksi tubuh terhadap infeksi tidak terarah adalah sebagai sepsis. Sepsis adalah kondisi kelainan dari sepsis di mana abnormalitas metabolik, sepsis dan sirkulasi cukup parah, sehingga mengakibatkan morbiditas infeksi dengan berbagai mikroorganisme, seperti bakteri gram negatif dan gram positif, virus, jamur, dan parasit, dapat menyebabkan sepsis (Hassanik et al., 2023).

Sebuah studi di Amerika Serikat dengan lebih dari 170.000 kasus sepsis menemukan bahwa 57% dari semua kasus sepsis memerlukan perawatan di ICU, di mana sepsis mempengaruhi sekitar 30% pasien, dengan variasi yang signifikan di antara wilayah geografis. Sepsis lebih sering terjadi pada neonatus, meskipun tingkat pada semua kelompok usia (Markwardt et al., 2020).

Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Sepsis menyebabkan lebih banyak kematian daripada semua penyebab lainnya. Merupakan dapat berkisar antara 30% pasien sepsis dan 80% yang sepsis. Jumlah kematian yang tinggi dapat disebabkan oleh keterlambatan dan perawatan yang kurang. Tingkat kelunggaran hidup dapat meningkat jika perawatan pasien sepsis dan yang sepsis dapat diperoleh dan perawatan dapat diberikan secara optimal. Kadar yang normal pada IG ICU RSIP Dr. Wahidul Sobrihahmed di Malang menunjukkan sepsis sebanyak 50 orang dan yang sepsis sebanyak 34 orang (Rahmawati et al., 2020).

White Blood Cell, C-reactive protein (CRP), TNF- α , dan interleukin adalah beberapa parameter yang tidak spesifik yang dapat digunakan untuk mendiagnosis sepsis. Pada awal penelitian pasien, penting untuk mengetahui apakah penyebab inflamasi adalah virus atau bakteri. Prokaltitonin telah menunjukkan nilai prognostik dan digunakan dalam beberapa tahun terakhir, ini membantu dalam penilaian awal risiko dan prognosis terpadu dalam kondisi infeksi. Pada pasien yang datang ke Unit Gawat Darurat dengan sepsis berat atau syok sepsis, PCT lebih menunjukkan spesifitas tinggi untuk penyebab inflamasi bakteri, ini adalah biomarker yang sempurna untuk infeksi bakteri karena konsentrasi PCT meningkat dengan cepat dan ada hubungannya dengan keparahan penyakit, selain itu telah ditunjukkan bahwa PCT memiliki lebih cepat daripada CRP.

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET VOLUME (MPV) DENGAN DERAJAT PROKALITONIN PADA PASIEN SEPSIS

Resiana Ezo Ramadanyatie
Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Penelitian : dr. Resiana Ezo Ramadanyatie, M.Ts, Sp. PK, (K)
resiana02@gmail.com

ABSTRAK

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan pernyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Peningkatan IG dapat memberikan tanda awal tentang adanya infeksi pada sepsis. Penelitian ini menjangkau bahwa IG dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor dari sepsis yang akan dibuktikan dengan serum prokaltitonin untuk menentukan derajat dari sepsis. Pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan penunjang tambahan yang mungkin dapat memberikan gambaran terhadap derajat keparahan sepsis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan IG dan MPV dengan derajat prokaltitonin pada sepsis. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian retrospektif analitis dengan sampel 21 pasien yang diambil menggunakan consecutive sampling. Pengumpulan data menggunakan data rekam medis pasien sepsis dan analisis pada penelitian ini menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas serta untuk uji korelasi menggunakan uji *pearson* ($p < 0,05$) dan uji *spearman rho* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan derajat prokaltitonin pada pasien sepsis dengan nilai $p < 0,05$ ($r = 0,79$). Kemudian pada uji korelasi antara IG dengan derajat prokaltitonin menunjukkan tidak adanya korelasi dengan nilai $p > 0,05$ ($r = 0,013$). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara IG dan kadar prokaltitonin pada pasien sepsis, disebabkan oleh Peningkatan kadar granulocyte immature adalah indikator adanya infeksi, inflamasi, atau stres fisiologis dalam tubuh. Ketika kondisi tersebut muncul, kadar IG akan memunculkan, menunjukkan perubahan dari penyakit. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara MPV dan kadar prokaltitonin, di mana peningkatan prokaltitonin mencerminkan keparahan infeksi yang semakin meningkat MPV.

Kata kunci : Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, derajat prokaltitonin sepsis

ABSTACT

Sepsis is a systemic inflammatory reaction to infection involving the absorption of toxins or pathogens into the bloodstream, which activates the inflammation process. One of the most common causes of death in patients treated in the ICU is sepsis. Increased IG can provide an early sign of infection in sepsis. This study shows that IG and MPV can be used as predictors of sepsis that will be associated with serum procalcitonin to determine the degree of sepsis. This examination is an additional supporting examination that may provide an overview of the severity of sepsis. This study was conducted to determine the extent of the relationship between IG and MPV with the degree of procalcitonin in sepsis. The design of this study used a retrospective analytical study with a sample of 21 patients taken using consecutive sampling. Data collection used medical record data from sepsis patients and analysis in this study used the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for normality testing and for correlation testing using the Pearson test ($p < 0,05$) and the Spearman rho test ($p < 0,05$).

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

The results of the study showed a significant relationship between MPV and procalcitonin levels in sepsis patients with a p value $< 0,05$ ($r = 0,79$), then the correlation test between IG and procalcitonin levels showed no correlation with a p value $> 0,05$ ($r = 0,013$). This study shows that there is no significant relationship between IG and procalcitonin levels in sepsis patients, caused by increased levels of immature granulocytes are an indicator of infection, inflammation, or physiological stress in the body. However, there is a significant relationship between MPV and procalcitonin levels, where increased procalcitonin reflects the severity of the infection that triggers increased MPV.

Keywords: Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, procalcitonin levels

PENDAHULUAN

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan penyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Perubahan vital tubuh, seperti leukosit, takikardia, dan takipnea adalah tanda-tanda sepsis. Tanda-tanda sepsis non spesifik, seperti demam, menggigil, dan disorientasi, muncul sebelum gejala klinis sepsis (Dharma et al., 2020).

Pasien kritis yang dirawat di rumah sakit, terutama mereka yang tidak dilatih sepsis, masih mengalami sepsis sebagai penyebab utama kematian akibat infeksi, akibatnya sepsis harus segera diidentifikasi. Kerusakan pada organ yang berakibat di mana reaksi tubuh terhadap infeksi tidak terarah adalah sebagai sepsis. Sepsis adalah kondisi kelainan dari sepsis di mana abnormalitas metabolik, sepsis dan sirkulasi cukup parah, sehingga mengakibatkan morbiditas infeksi dengan berbagai mikroorganisme, seperti bakteri gram negatif dan gram positif, virus, jamur, dan parasit, dapat menyebabkan sepsis (Hassanik et al., 2023).

Sebuah studi di Amerika Serikat dengan lebih dari 170.000 kasus sepsis menemukan bahwa 57% dari semua kasus sepsis memerlukan perawatan di ICU, di mana sepsis mempengaruhi sekitar 30% pasien, dengan variasi yang signifikan di antara wilayah geografis. Sepsis lebih sering terjadi pada neonatus, meskipun tingkat pada semua kelompok usia (Markwardt et al., 2020).

Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Sepsis menyebabkan lebih banyak kematian daripada semua penyebab lainnya. Merupakan dapat berkisar antara 30% pasien sepsis dan 80% yang sepsis. Jumlah kematian yang tinggi dapat disebabkan oleh keterlambatan dan perawatan yang kurang. Tingkat kelunggaran hidup dapat meningkat jika perawatan pasien sepsis dan yang sepsis dapat diperoleh dan perawatan dapat diberikan secara optimal. Kadar yang normal pada IG ICU RSIP Dr. Wahidul Sobrihahmed di Malang menunjukkan sepsis sebanyak 50 orang dan yang sepsis sebanyak 34 orang (Rahmawati et al., 2020).

White Blood Cell, C-reactive protein (CRP), TNF- α , dan interleukin adalah beberapa parameter yang tidak spesifik yang dapat digunakan untuk mendiagnosis sepsis. Pada awal penelitian pasien, penting untuk mengetahui apakah penyebab inflamasi adalah virus atau bakteri. Prokaltitonin telah menunjukkan nilai prognostik dan digunakan dalam beberapa tahun terakhir, ini membantu dalam penilaian awal risiko dan prognosis terpadu dalam kondisi infeksi. Pada pasien yang datang ke Unit Gawat Darurat dengan sepsis berat atau syok sepsis, PCT lebih menunjukkan spesifitas tinggi untuk penyebab inflamasi bakteri, ini adalah biomarker yang sempurna untuk infeksi bakteri karena konsentrasi PCT meningkat dengan cepat dan ada hubungannya dengan keparahan penyakit, selain itu telah ditunjukkan bahwa PCT memiliki lebih cepat daripada CRP.

Jurnal Penelitian Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

HUBUNGAN IMMATURE GRANULOCYTE (IG) DAN MEAN PLATELET VOLUME (MPV) DENGAN DERAJAT PROKALITONIN PADA PASIEN SEPSIS

Resiana Ezo Ramadanyatie
Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Penelitian : dr. Resiana Ezo Ramadanyatie, M.Ts, Sp. PK, (K)
resiana02@gmail.com

ABSTRAK

Sepsis adalah reaksi inflamasi sistem terhadap infeksi yang melibatkan pernyerapan toksin atau patogen ke dalam sirkulasi darah, yang mengakibatkan proses inflamasi. Salah satu penyebab kematian paling umum pada pasien yang dirawat di ICU adalah sepsis. Peningkatan IG dapat memberikan tanda awal tentang adanya infeksi pada sepsis. Penelitian ini menjangkau bahwa IG dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor dari sepsis yang akan dibuktikan dengan serum prokaltitonin untuk menentukan derajat dari sepsis. Pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan penunjang tambahan yang mungkin dapat memberikan gambaran terhadap derajat keparahan sepsis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan IG dan MPV dengan derajat prokaltitonin pada sepsis. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian retrospektif analitis dengan sampel 21 pasien yang diambil menggunakan consecutive sampling. Pengumpulan data menggunakan data rekam medis pasien sepsis dan analisis pada penelitian ini menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas serta untuk uji korelasi menggunakan uji *pearson* ($p < 0,05$) dan uji *spearman rho* ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan derajat prokaltitonin pada pasien sepsis dengan nilai $p < 0,05$ ($r = 0,79$). Kemudian pada uji korelasi antara IG dengan derajat prokaltitonin menunjukkan tidak adanya korelasi dengan nilai $p > 0,05$ ($r = 0,013$). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara IG dan kadar prokaltitonin pada pasien sepsis, disebabkan oleh Peningkatan kadar granulocyte immature adalah indikator adanya infeksi, inflamasi, atau stres fisiologis dalam tubuh. Ketika kondisi tersebut muncul, kadar IG akan memunculkan, menunjukkan perubahan dari penyakit. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara MPV dan kadar prokaltitonin, di mana peningkatan prokaltitonin mencerminkan keparahan infeksi yang semakin meningkat MPV.

Kata kunci : Immature Granulocyte, Mean Platelet Volume, derajat prokaltitonin sepsis

ABSTACT

Sepsis is a systemic inflammatory reaction to infection involving the absorption of toxins or pathogens into the bloodstream, which activates the inflammation process. One of the most common causes of death in patients treated in the ICU is sepsis. Increased IG can provide an early sign of infection in sepsis. This study shows that IG and MPV can be used as predictors of sepsis that will be associated with serum procalcitonin to determine the degree of sepsis. This examination is an additional supporting examination that may provide an overview of the severity of sepsis. This study was conducted to determine the extent of the relationship between IG and MPV with the degree of procalcitonin in sepsis. The design of this study used a retrospective analytical study with a sample of 21 patients taken using consecutive sampling. Data collection used medical record data from sepsis patients and analysis in this study used the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for normality testing and for correlation testing using the Pearson test ($p < 0,05$) and the Spearman rho test ($p < 0,05$).

Uji korelasi Pearson antara IG (%) dengan derajat PCT didapatkan r = -0,831 menunjukkan arah hubungan yang berlawanan...

Table 2. Uji Normalitas dengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov. Variables: P, MPV (L), Derajat Prokaltomasi. P-values: 0,207, 0,503, 0,201.

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel...

Table 3. Hubungan Imunore Granulocyte (IG) dan Mean Platelet Volume (MPV) dengan derajat prokaltomasi pada Pasien Sepsis. Variables: IP, P, Derajat PCT, MPV (L), Derajat PCT.

Berdasarkan uji korelasi Pearson pada variabel IG (%) dengan derajat PCT dan MPV (L) dengan derajat PCT pada pasien sepsis...

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien sepsis dengan pneumonia komunitas Gramulocyte (IG), Mean Platelet Volume (MPV), dan derajat prokaltomasi didapatkan pada tabel 1...

Berdasarkan tabel 1 dengan karakteristik uji korelasi Pearson menunjukkan angka korelasi sekuat hingga tinggi pada laki-laki sebanyak 13 orang...

jumlah trombosit dan indeks neutrofil tidak merupakan prediktor signifikan untuk mortalitas 28 hari pada pasien dengan sepsis berat dan syok septik...

Trombosit yang berkurang besar lebih terkait dibandingkan trombosit yang lebih kecil dalam memprediksi berbagai aspek pro-inflamasi...

Pada penelitian mengenai MPV dan prokaltomasi dengan sepsis, Djaman et al (2022) mengatakan adanya peningkatan Mean Platelet Volume (MPV) pada pasien sepsis...

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah pasien sepsis dengan pemeriksaan kadar prokaltomasi yang relatif kecil...

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian di RSUD R.T. Negeri Soekarno periode bulan Januari – Juli 2023, maka dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut:

- 1. Tidak ada hubungan antara lamunare Granulocyte (%) dengan derajat prokaltomasi pada pasien sepsis.
2. Ada hubungan yang signifikan antara Mean Platelet Volume dengan derajat prokaltomasi pada pasien sepsis.

telah ditetapkan bahwa fungsi kebidanan memonitor sering bertambahnya usia yang dikenal dengan immunosenescence, yang membuat orang lanjut usia rentan terhadap peningkatan risiko infeksi dan infeksi yang lebih parah...

Pada penelitian ini didapatkan Imunore Granulocyte (%) dengan derajat prokaltomasi pada pasien sepsis menunjukkan korelasi yang tidak bermakna dengan nilai p 0,895.

Imunore Granulocyte adalah granulocyte yang baru diproduksi dan diproduksi ke dalam sirkulasi darah. Meskipun IG biasanya tidak ditemukan dalam kondisi sepsis bakteri, inflamasi, trauma, kanker, terapi steroid, dan penyakit makrofagolitik.

Pada penelitian ini didapatkan pada Mean Platelet Volume dan derajat prokaltomasi menunjukkan adanya korelasi yang bermakna dengan nilai p nya 0,001.

Pada pasien sepsis, peningkatan prokaltomasi mencerminkan keparahan infeksi yang juga dapat mempengaruhi trombosit. Proses ini akan mengakibatkan pada sepsis menyebabkan trombosit mengalami aktivasi dan kemudian mengaktifkan MPV.

MPV lebih dari 13 fl cenderung terjadi pada infeksi bakterial, hepatik, di mana trombosit muda menjadi lebih besar dan mengalami peningkatan aktivasi, sehingga MPV kurang dari 8 fl merupakan tanda hipoplatelet trombosit.

Faktor lain yang dilaporkan mempengaruhi nilai MPV termasuk usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, kondisi inflamasi, pengobatan yang diterapkan, profil hemostatis, ras, dan gaya hidup.

Di samping hematopoietik sering terjadi pada sepsis. Infeksi sistemik dan inflamasi berkontribusi pada peningkatan kerusakatan eritrosit perifer dan penurunan ketersediaan heparin zat besi, yang berhubungan dengan kejenuhan anemia terkait sepsis.

Saran

- 1. Bagi institusi lainnya. Penelitian selanjutnya harus memperluas penelitian yang kondisi dan masalahnya sama seperti ini atau menambah informasi terkait IG, MPV, dan derajat prokaltomasi pada sepsis.
2. Bagi peneliti selanjutnya. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, misalnya dengan menggunakan metode dan desain penelitian lain atau ukuran sampel yang lebih besar...

DAFTAR PUSTAKA

Andres, Velez P & Lain, Velez J. 2021. Mean Platelet Volume and Neutrophil-Lymphocyte ratio as predictors of mortality in Patients with Sepsis and Septic Shock. Scientific journal, 3(1): 1-8.
Anggrawan, D., Hasti, D., & Amelia R. 2022. Pathogenesis of Sepsis. Scientific Journal, 1(4): 334-341.

Kinetics of Mean Platelet Volume

Protein Mortality in Patients with Septic Shock. Public Library of Sciences One, Hal: 1-15.
Cruz, Andrea T., Lane, Rori D., Bakumaj, F., Annon, Paul L., Aaby, David W., et al. 2020. Update on Pediatric Sepsis. Journal of the American College of Emergency Physicians One, 1(2): 981-993.
Dharma, Hagus D. A., Mulyantari, Inti K., & Prabawa I. P. Y. 2020. Analisis Korelasi Kadar Serum Prokaltomasi dengan Jumlah Leukosit pada Pasien dengan Kecelakaan Sepeda di RSUD Sangklah, Bali, Indonesia. Directory of Open Access Journal, 11(1): 178-182.
Dharmas, Mida R. 2022. Hubungan Kadar Prokaltomasi dan Jumlah Leukosit pada Pasien COVID-19 di RSUD Ponorogo. Tesis Akhir, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Brawan, Brawan, Hal: 31.
Djaman, Rami D., Rofidah, Zully D., & Dossari. 2022. Correlation between Mean Platelet Volume and Prokaltomasi in Sepsis Patients. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, 29(1): 19-23.
Djawan, Michelle H., Mouton, Fauziahayah D., Sangny, Bagan D., & Chiamun, L. 2022. Faktor Risiko Sepsis pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan. Jember Journal of Health and Research, 4(3): 596-603.
Dogru, M., & Gurleyen B. 2022. The Role of Immature Granulocyte in the Early Prediction of Acute Perforated and Nonperforated Appendicitis in Children. Ulu Trauma Acet Cerrahi Derg, 28(3): 375-381.
Dugay, S., Choudhary, C., & Duggal, A. 2020. Sepsis and Septic Shock: Classification and Management. Cleveland Clinic Journal of Medicine, 87(1): 53-64.
Ertugay, N. 2023. Prognosis Pasien Sepsis berdasarkan Nilai Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Monocyte-Lymphocyte Ratio, dan Thrombocyte-Lymphocyte Ratio. Penelitian di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi.

Jurnal Penelitian Keokteran

Tugan Akhli Fakultas Keokteran Universitas Jambi, Hal. 1.

Parkes, Joshua D. 2019. The Complete Blood Count to Diagnose Sepsis Shock. *Journal of Thoracic Disease*, 12(1): 516-521.

Farooq, A. & Franco, Jessica, M. C. 2019. Procalcitonin and its Limitations: Why a Biomarker's Best Isn't Good Enough. *The Journal of Applied Laboratory Medicine*, 9(4): 716-719.

Ciaca, Karolina M., Lenkiewicz, Olga M. K., Mikolaj, Anna J., Dzwarkowska, Magdalena C., Karas, Joanna M., & Kaminska, J. 2023. Association between Mean Platelet Volume and Various Factors in Type 2 Diabetic Patients: a Single-Center Study from Poland. *Medical Sciences Monitor*, 19: 1-5.

Gianozzi, M., Ehrlich, H., Bongiovanni, D., Boveas, Joop A., Guerrero, Rui A., et al. 2021. Coagulopathy and Sepsis: Pathophysiology, Clinical Manifestations and Treatment. *Blood Reviews*, 101: 1-10.

Cui, S., Liu, S., Zhang, L., & Zeng, M. 2020. The Association of Red Blood Cells Distribution Width to Platelet Count Ratio and 28-Day Mortality of Patients with Sepsis: a Retrospective Cohort Study. *Thrombosis and Haemostasis*, 120(1): 1-7.

Gregorini, C., Hellmann, E., Molitor, A., & Scheitz, P. 2019. Role of Procalcitonin in the Management of Sepsis. *Journal of Thoracic Disease*, 12(1): 5-15.

Gravillon, L., Fren, A., Ritz, A., Lammich, A., & Netta, M.H.G. 2020. Biomarkers of Inflammation in the Etiology of Sepsis. *Biochemical Society Transactions*, 48: 114-118.

Cyrenski, B., Kamarkirchik, K., & Dhawan, Amit S. 2019. Sepsis: The Evolution in Definition, Pathophysiology, and Management. *AGS Open Medicine*, 7: 1-11.

Halli, F., Dewi, N., Sundari. 2021. Kerdasain Risiko Total Intake Gramulokit dengan Indeks Trombosit pada Pasien Suspek Sepsis Nosokomial di RSUD Chasun Biosektor Kota Lingsar. *Klinika Medical Journal*, 3(2): 66-73.

Jurnal Penelitian Keokteran

Korkut, M., Beldi, C., Zengin, O., & Sevil, F. 2021. Can Immature Granulocytes Indicate Mortality in Patients with Acute Ischemic Stroke. *Neurology Asia*, 26(4):665-670.

Kornilak, A., Lenkiewicz, Olga M.K., Kaminska, J., Karas, Joanna M., & Piekarska, Violetta D. 2019. Mean Platelet Volume (MPV): New Perspective for an Old Marker in the Course and Prognosis of Inflammatory Conditions. *Handari Medis*, 14(1): 1-4.

Kusumawati, Desy I., Haidini, H. A., & Nurhalikah. 2023. Perbedaan Nilai Immature Granulocyte Pada Pasien Penyakit Infeksi Dengan Leukositosis di RSUD H. Abdul Aziz Maulana. *Klinika Medical Journal*, 3(2): 66-73.

Lim, E., Nogaoka, J. 2020. Correlation of Serum Interleukin-6, TNF- α , Procalcitonin and Leukocyte Count in Patients with Suspected Sepsis. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 20(2): 146-150.

Mahmudin, Dwi S. 2021. Platelet, Mean Platelet Volume (MPV), dan Mean Platelet Volume to Platelet Ratio (MPV/MPR) sebagai Prediktor Mortalitas pada Pasien COVID-19 di RSUD Maling Tugan Akhli Fakultas Keokteran Universitas Branyaka. *Maling*, Hal. 49.

Markov, R., Sato, H., Herder, J., Tonry, S., Cassin, A. 2020. Epidemiology and Burden of Sepsis Acquired in Hospital and Intensive Care Units: a Systemic Review and Meta-analysis. *Intensive Care Medicine*, 46(9):1506-1551.

Novik, C., Heramingsih, Y., Wardani, P., & Yeterim, Anna S. 2019. The Correlation between Leucocyte CD64, Immature Granulocyte and Procpoin with Procalcitonin in Bacterial Sepsis Patient. *Bull Medical Journal*, 8(2): 327-332.

Nugrahini, Anah Y., Diani, Mulyaningty & P., Supri, Adi Y. 2021. Evaluasi Ketersapan Antibiotik pada Pasien Sepsis. *Jurnal Forum Indonesia*, 18(2): 194-207.

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Hanisah U., Hidayati, I., & Nurulita, A. 2023. Analysis of C-reactive Protein Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Sepsis Patients. *Jurnal Keokteran dan Kesehatan Indonesia*, 14(1):10-23.

Honda, T., Uehara, M., Matsumoto, G., Arai, K., & Sugano, M. 2016. Neutrophil Left Shift and White Blood Cell Count as Markers of Bacterial Infection. *Clin Chem Acta*, 457:46-53.

Huang, M., Cai, S., & Su, J. 2019. The Pathogenesis of Sepsis and Potential Therapeutic Targets. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(21): 1-31.

Huerta, Luis E. & Rice, Todd W. 2019. Pathologic Difference between Sepsis and Bloodstream Infections. *The Journal of Applied Laboratory*, 9(4):644-643.

Ince, S., Cabi, Haris K., & Palaoglu, Kerem E. 2020. The Role of Immature Granulocytes and Inflammatory Hemogram Indices in the Inflammation. *International Journal of Medical Biochemistry*, 3(3): 125-30.

Indrasuana, Anah B. P., Supaya, I. M. A., Suyas, Srwanca C., Agustini, Patu P., Sulistyia, Rika S. P., & Seta, Ni K. M., et al. 2021. Peran Nutrisi terhadap Kelelahan Manajerial pada Intansi Pandemi Covid-19. *Prisinging Seminar Nasional Kesehatan*, Semarang: 24 Oktober 2021, Hal. 72-82.

Isom, K., Lee, N., Jung, S., Park, Min J., & Song, W. 2021. Immature Granulocyte Percentage for Prediction of Sepsis in Severely Ill Patients: a Machine Learning-Based Approach. *BMC Infectious Diseases*, 21:1258.

Jajima, S., Pambunga, G., & Ramulisa, S. 2022. Serum Procalcitonin Correlation with Sepsis Severity and Patient Outcome: An Observational Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 16(11): 20-23.

Kerns, S., Dogan, S., Ertur, A., Yemiyer, B., & Kaldiz, U. M. 2022. Does the Percentage of Immature Granulocytes Predict Severity and Mortality of Sepsis in Patients with Acute Pancreatitis Presenting to the Emergency Department? *Global Emergency Critical Care*, 1(3): 76-82.

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Paez, Jorge L. V., Legua, P., Paez, Pablo V., Ingoren, E., Ashrade, H. Jara, A., et al. 2022. Mean Platelet Volume and Mean Platelet Volume to Platelet Count Ratio as Predictors of Severity and Mortality in Sepsis. *Plus One Journal*, 17(1): 1-14.

Parvian, Anna M. L., Karvonen, K., & Teittinen, A. 2021. Accuracy of Systemic Immature Granulocyte Percentage Compared to Manual Microscopy. *Journal of Laboratory and Precision Medicine*, 6(2):1-7.

Patel, K., & McPherson, E. 2019. Diagnostic Challenges and Laboratory Considerations for Prokaps. *The Journal of Applied Laboratory*, 10(4): 387-400.

Pankel, R., Dogra, P., Yates, Ashley A. M., & Yates, Angel C. 2020. Procalcitonin: A Promising Tool or just another Overhyped Test? *International Journal of Medical Sciences*, 17(3): 332-337.

Pubu, Natus R., Pauli, Vijaya P. 2020. Is Immature Granulocyte Count a Potential Prognostic Marker for Upper Gastrointestinal Tract Bleeding? A New Road to Explore. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 24(9):750-752.

Puspitarini, R., Saragih, Eka C., & Lelita, M. 2019. Mean Platelet Volume sebagai Faktor Prediktor Sepsis pada Anak. *CDK-276*, 46(5): 372-376.

Puspitarini, V. 2023. Hubungan Jumlah Leukosit dan Rasio Neutrofil Limfosit Terhadap Probabilitas pada Pasien Terpapar Coronavirus 19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gresik. *Indonesian Journal of Infection Science*, 22: 6-10.

Pugarchika, K., Kotowaka, A., Rybak, Laraya K., & Zukowska-Malgorzata S. 2020. Characteristics of Platelet Indices and their Prognostic Significance in selected Medical Conditions: a Systematic Review. *Advances in Medical Sciences*, hal. 310-315.

Putra, Ivan A. P. 2019. Update Tatalaksana Sepsis. *CDK-206*, 46(11): 681-685.

Putri, Widiyadgar R. & Heramingsih, Y. 2023. Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Immature Granulocyte: Assessing for Promising Parameters to Monitor Tuberculosis-Diabetic Mellitus Patients.

Jurnal Penelitian Keokteran

Rommanin Journal of Infection Diseases 20(2): Hal.68-72.

Rahajeng, Ida P., Handayani, I., Esa, T., & Bihuni U. 2020. Analisis Lakar, Albumin dan Rasio Lakar Albumin sebagai Prediktor Laju pada Pasien Sepsis dan Syok Sepsis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Makassar: Jurnal Kesehatan Analisa*, 9(1): 26-32.

Rehending, Indra M. 2022. Karakteristik Lakar pada Sepsis Nosokomial di RS DRWS. Skripsi. Fakultas Keokteran, Universitas Husamus-Makassar Hal. 1.

Sinaga, Rudi H., Ubarani, A., Wardhani, P., & Haridono, H. 2020. Immature Granulocyte and Mean Platelet Volume as a Predictor of 30-Day Postoperative Mortality in Patients with Sepsis Caused by Peritonitis. *Bull Journal of Anaesthesiology*, 4(4): 166-171.

Stoci, I., Adam, Vianja N., & Pejak, Danijela T. 2022. Sepsis Definition: What's New in the Treatment Guidelines. *Acta Clin Croat*, 61(1): 67-72.

Thompson, K., Yorkston, B., & Fisher, S. 2019. Sepsis and Sepsis Shock: Current Approaches to Management. *Internal Medicine Journal*, 49: 166-170.

Turker, Guldem F., Unal, A., & Balas, H. 2022. Predictive Value of Immature Granulocyte in the Diagnosis of Acute Complicated *Plus One Journal*, 17(12): 1-9.

Utami, V., Wisudilati, Caharina F. T., & Idris, Ahmad Y. 2021. Kerdasain Kadar Probabilitas dengan Angka Lakar pada Pasien Sepsis Bakterial di Ruang Rawat Intensif RSUP DR. Saadiah Yogyakarta. *Jurnal Keokteran Anestesi*, 8(2): Hal. 55-64.

Wang, X., Cai, Ming, Xu, Y., Li, L., Xu, Y., Liu, T., et al. 2019. Decreased Mean Platelet Volume Predicts Poor Prognosis in Invasive Bladder Cancer. *Japan Journal*, 9(49): 6815-6822.

Wang, J., Wang, Z., Zhang, M., Lou, Z., Deng, J., & Li, Q. 2020. Diagnostic Value of Mean Platelet Volume for Nosokomial Sepsis. *Medical Journal*, 99(3): 1-8.

Wah, Annah L., Kusum, N., Soek, Tji G., Mangal, R., Labowitz, D., et al. 2020. Serum Procalcitonin Level is Associated with Positive Blood Cultures, In-Hospital Mortality, and

Jurnal Penelitian Keokteran

Zhou, Dong, Zhou, J., Haraguchi, G., Anli, H., & Miaka, C. 2014. Procalcitonin for the Differential Diagnosis of Infectious and Non-Infectious Systemic Inflammatory Response Syndrome after Cardiac Surgery. *Journal of Intensive Care*, 2(35): 1-7.

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Syptic Shock in Emergency Department Sepsis Patients. *Cureus*, 12(4): 1-6.

Wahana, Made N. J., Prijana, S., Wulandari, S., & Sanjaya, Made A. 2023. Hubungan Kejadian Apendisitis Akut dengan Penurunan Mean Platelet Volume (MPV) di RSUD Koboratan Klungkang. *Journal of Niis Community*, 13(2): 172-181.

Xu, Hua G., Tian, M., & Pan, Shi Y. 2022. Clinical Utility of Procalcitonin and its Association with Pathogenic Microorganisms. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 59(2):93-111.

Yasli, Donald M., Mohr, Nicholas M., Shapiro, Nathan L., Ajean, Y., Jones, Alan T., Self, Wesley H. 2021. Early Case of Hospital Acquired Sepsis: a Case Report. *Journal of Emergency Medicine*, 76(1): 1-19.

Zhang, Y., Luo, H., Wang, H., Zheng, Z., & Ota, Owa C. 2020. Validation of Prognostic Accuracy of the SOFA score, SIRS criteria, and qSOFA score for in-Hospital Mortality among Cardiac, Thoracic, and Vascular Surgery Patients Admitted to a Cardiothoracic Intensive Care Unit. *Journal of Cardiac Surgery*, 35(3): 118-127.

Zhao, Dong, Zhou, J., Haraguchi, G., Anli, H., & Miaka, C. 2014. Procalcitonin for the Differential Diagnosis of Infectious and Non-Infectious Systemic Inflammatory Response Syndrome after Cardiac Surgery. *Journal of Intensive Care*, 23(5): 1-7.

Zhang, Y., Luo, H., Wang, H., Zheng, Z., & Ota, Owa C. 2020. Validation of Prognostic Accuracy of the SOFA score, SIRS criteria, and qSOFA score for in-Hospital Mortality among Cardiac, Thoracic, and Vascular Surgery Patients Admitted to a Cardiothoracic Intensive Care Unit. *Journal of Cardiac Surgery*, 35(1): 118-127.

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Zhou, Dong, Zhou, J., Haraguchi, G., Anli, H., & Miaka, C. 2014. Procalcitonin for the Differential Diagnosis of Infectious and Non-Infectious Systemic Inflammatory Response Syndrome after Cardiac Surgery. *Journal of Intensive Care*, 2(35): 1-7.

Lampiran 8: Formulir Pernyataan Publikasi

Arsip: Blok Skripsi

Form: Skripsi 21

FORMULIR PERNYATAAN PUBLIKASI

Nama Mahasiswa : Reisania Eno Ramadayantie
NPM : 17700141
Dosen Pembimbing Utama : dr. Budiono Raharjo, M.Th. Sp.PK(K)
Dosen Pembimbing Pendamping*):
Dosen Penguji : dr. Sianny Suryawati, SpRad(K)
Judul Naskah/Artikel : Hubungan Immature Granulocyte (IG) dan Mean Platelet Volume (MPV) dengan Derajat Prokalsitonin pada Pasien Sepsis
Nama Jurnal Tujuan : Hubungan Immature Granulocyte (IG) dan Mean Platelet Volume (MPV) dengan Derajat Prokalsitonin pada Pasien Sepsis
Username Akun : Reisania eno
Password Akun : reisania99

Kesepakatan penulis atas tahapan rencana publikasi artikel yang akan dicapai¹⁾:

1. Submit
2. Publish

Surabaya, 4 Oktober 2024

Mahasiswa



Reisania Eno Ramadayantie

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



dr. Budiono Raharjo, M.Th. Sp.PK(K)
NIK: 0727198102

Dosen Penguji²⁾



dr. Sianny Suryawati, SpRad(K)
NIK: 03391-ET

Keterangan:

- ¹⁾ Berikan tanda centang untuk tahapan yang sepakat akan diselesaikan oleh para penulis (mahasiswa, Dosen atau lainnya).
- ²⁾ Dosen Penguji bisa atau tidak dimasukkan sebagai penulis sesuai kesepakatan mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdasarkan kontribusi terhadap naskah/artikel yang dipublikasi sebagai bagian dari *Academic Honesty*
- ³⁾ Coret jika tidak ada

Lampiran 9 : Lembar Konsultasi



YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
TIM PELAKSANA TUGAS AKHIR
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 5686531-5614001

Form TA 05

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama : Rezsania Eno Ramadanyantie
NPM : 17700141
Judul Tugas Akhir : Hubungan Immature Granulocyte (IG) dan Mean Platelet Volume (MPV) dengan Derajat Prokaltinonin pada Pasien Sepsis di RSUD RT. Notopuro Sidoarjo

Dosen Pembimbing : dr. Budiono Raharjo, M.Th.Sp.FK(K)

Topik Pembahasan

Bulan	Tanggal	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
Julai	17-Jul-22	Pengajuan judul	[Signature]
		Pengajuan judul	[Signature]
		Pengajuan judul	[Signature]
September	3-Sep-22	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Pemilihan variabel penelitian	[Signature]
		Pemilihan variabel penelitian	[Signature]
		Pemilihan variabel penelitian	[Signature]
September	3-Sep-22	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Latar belakang penelitian	[Signature]
		Latar belakang penelitian	[Signature]
		Latar belakang penelitian	[Signature]
September	3-Sep-22	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Tinjauan pustaka	[Signature]
		Tinjauan pustaka	[Signature]
		Tinjauan pustaka	[Signature]
September	3-Sep-22	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Kerangka konsep dan hipotesis penelitian	[Signature]
		Kerangka konsep dan hipotesis penelitian	[Signature]
		Kerangka konsep dan hipotesis penelitian	[Signature]

Alternatif Topik Pembahasan

Bulan	Tanggal	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
November	13-Nov-22	Merevisi Judul	[Signature]
Desember	19-Dec-22	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Melakukan revisi variabel penelitian	[Signature]
Desember	19-Dec-22	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi latar belakang	[Signature]
November	13-Nov-22	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi tinjauan pustaka	[Signature]
Januari	2-Jan-23	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi kerangka konsep	[Signature]

CS Dipindai dengan CamScanner

YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
TIM PELAKSANA TUGAS AKHIR
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 5686531-5614001

Bulan	Tanggal	Topik pembahasan VI	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
Desember	19-Dec-22	Metode penelitian	[Signature]
		Metode penelitian	[Signature]
		Metode penelitian	[Signature]
Februari	14-Feb-23	Topik pembahasan VII	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi hasil pengumpulan data	[Signature]
Maret	31-Mar-23	Topik pembahasan VIII	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Hasil penelitian dan pembahasan	[Signature]
		Kesimpulan, saran dan daftar pustaka	[Signature]
		Pengumpulan data	[Signature]
Juli	11-Jul-24	Topik pembahasan IX	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi hasil pengumpulan data	[Signature]
		Topik pembahasan X	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Artikel hasil penelitian untuk publikasi	[Signature]

Bulan	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
Januari	2-Jan-23	Merevisi metode penelitian	[Signature]
Februari	14-Feb-23	Topik pembahasan VII	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
Maret	31-Mar-23	Topik pembahasan VIII	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
Juli	24-Jul-24	Topik pembahasan IX	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
		Merevisi latar belakang	[Signature]
		Merevisi tinjauan pustaka	[Signature]
		Merevisi pembahasan dan kesimpulan	[Signature]
		Topik pembahasan X	Tanda Tangan Dosen Pembimbing

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 11 : Hasil Plagiasi

fk			
ORIGINALITY REPORT			
9%	9%	3%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	media.neliti.com Internet Source		2%
2	repository.ub.ac.id Internet Source		2%
3	Diana S. Purwanto, Dalima A.W. Astrawinata. "Mekanisme Kompleks Sepsis dan Syok Septik", JURNAL BIOMEDIK (JBM), 2018 Publication		1%
4	pt.scribd.com Internet Source		1%
5	ejournal.unwaha.ac.id Internet Source		1%
6	Submitted to Widener University Student Paper		1%
7	Submitted to Flinders University Student Paper		1%
Exclude quotes Off Exclude matches < 1%			

1

ORIGINALITY REPORT

7% SIMILARITY INDEX	7% INTERNET SOURCES	2% PUBLICATIONS	3% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.unhas.ac.id Internet Source	2%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	dev.journal.ugm.ac.id Internet Source	1%
4	Donaliazarti. "Peran Laktat Pada Sepsis Dan Pemeriksaan Laboratoriumnya", Scientific Journal, 2022 Publication	1%
5	repository.unja.ac.id Internet Source	1%
6	digilib.unhas.ac.id Internet Source	1%
7	digilib.uns.ac.id Internet Source	1%
8	ijjins.umsida.ac.id Internet Source	1%
	scholar.unand.ac.id	

9	Internet Source	1%
----------	-----------------	-----------

Exclude quotes Off Exclude matches < 1%
Exclude bibliography Off