

# Hubungan Jumlah Trombosit dan Indeks Trombosit dengan Luaran Pasien Sepsis di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2022

Sri Wahyuni<sup>1</sup>, Sotianingsih<sup>2</sup>, Hanina<sup>3</sup>, Maria Estela Karolina<sup>3</sup>,  
Wahyu Indah Dewi Aurora<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter, FKIK Universitas Jambi

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik Program Studi Pendidikan Dokter, FKIK Universitas Jambi

<sup>3</sup>Bagian Mikrobiologi-Parasitologi Program Studi Pendidikan Dokter, FKIK Universitas Jambi

<sup>4</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Studi Pendidikan Dokter, FKIK Universitas Jambi  
e-mail: sryuniwa@gmail.com

## ABSTRACT

**Background:** Until now, sepsis is still a major cause of mortality and critical illness in the world. The purpose of this study was to see the correlation between platelet count and platelet index with the outcome of septic patients. **Methods:** This study used an analytic observational cohort, with a retrospective and prospective approach that involved 85 subjects using consecutive sampling. This research was conducted by calculating platelet levels and platelet index at 0, 24, 72, and 144 hours. **Results:** The results showed that there were many incidents in males, that is 45 (28.2%) respondents. The outcome who died was higher than 58 (68.2%) respondents. The characteristics of the patient were dominated by encephalitis, post-op VP Shunt, and post-op craniotomy 29 (34.1%) respondents. Based on the analysis results, there was a significant correlation between PCT at 24 hours and with outcome of septic patients ( $p < 0.05$ ). However, there was no significant correlation between platelet count, MPV, and PDW at 0, 24, and 72 hours with the outcome of septic patients. **Conclusion:** There was a significant correlation between PCT compared platelet count, MPV, and PDW with the outcome of septic patients.

**Keywords:** Platelets, Platelet Index, Outcome, Sepsis

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** sepsis sampai sekarang ini masih menjadi penyebab utama dari mortalitas dan penyakit kritis diseluruh dunia. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat apakah terdapat hubungan jumlah trombosit dan indeks trombosit dengan luaran pasien sepsis. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional kohort, dengan pendekatan prospektif yang melibatkan 85 subyek penelitian, menggunakan teknik *consecutive sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung kadar trombosit dan indeks trombosit pada jam ke-0, 24, 72 dan 144. **Hasil:** Didapatkan hasil kejadian pada laki-laki lebih banyak yaitu 45 (28,2%) responden. Luaran sampel yang meninggal lebih banyak yaitu 58 (68,2%) responden. Karakteristik pasien di dominasi oleh pasien ensefalitis, post op VP Shunt dan post op craniotomy sebanyak 29 (34,1%) responden. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan hubungan yang bermakna antara PCT pada jam ke-24 dengan luaran pasien sepsis ( $p < 0,05$ ). Namun, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit, MPV, dan PDW pada jam ke-0, 24 dan 72 dengan luaran pasien sepsis. **Kesimpulan:** Didapatkan adanya hubungan yang bermakna antara PCT dibandingkan trombosit, MPV, dan PDW dengan luaran pasien sepsis.

**Kata Kunci:** Trombosit, Indeks Trombosit, Luaran, Sepsis

## PENDAHULUAN

Sepsis merupakan gangguan fungsi organ yang mengancam jiwa diakibatkan oleh disregulasi respon tubuh terhadap infeksi dan menjadi suatu masalah besar di dalam kesehatan masyarakat.<sup>1</sup> Sepsis merupakan penyebab utama dari mortalitas dan penyakit kritis di seluruh dunia terutama negara yang berpenghasilan rendah.<sup>2</sup> Jumlah penderita sepsis dan syok septik setiap tahunnya terus meingkat, sehingga mayoritas penderita sepsis berada di ICU.<sup>3</sup>

Menurut laporan WHO, jumlah kasus di seluruh dunia mencapai 30 juta kasus pada tahun 2013, dengan angka kematian 60-80%.<sup>4</sup> Di benua Asia, sebuah penelitian pada tahun 2009 menunjukkan sepsis berat di 150 unit perawatan intensif di 16 negara (termasuk Indonesia) persentasenya mencapai 10% dengan angka kematian 44,5%.<sup>5</sup> Angka kejadian sepsis di beberapa rumah sakit rujukan di Indonesia sekitar 15-37,2% dengan angka kematian 37-80%.<sup>4</sup> Penderita sepsis di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta pada tahun 2012 di ruang rawat intensif menunjukkan sepsis berat sebesar 10,3% dengan angka kematian dalam perawatan mencapai 47,8% dan angka kematian pada fase dini mencapai 34,7%.<sup>6</sup>

Sepsis dapat menyebabkan gangguan hampir pada seluruh sistem organ. Salah satu komplikasi dari sepsis yang mengancam nyawa yaitu *Disseminated Intravascular Coagulation*

(DIC). DIC pada sepsis dapat memicu peningkatan destruksi trombosit yang dapat dinilai dari jumlah trombosit dan indeks trombosit.<sup>4</sup> Selain itu, trombosit juga berperan penting dalam proses terjadinya inflamasi dan salah satu kriteria yang dipakai dalam skor SOFA . Apabila peningkatan SOFA score  $\geq 2$ , dapat dikatakan adanya gangguan fungsi organ. Dalam beberapa penelitian terdapat tiga parameter penting pada trombosit yang dapat digunakan sebagai prediktor luaran pada pasien sepsis yaitu MPV (*Mean Platelet Volume*), PDW (*Platelet Distribution Width*) dan PCT (*Plateletcrit*).<sup>7</sup>

Peningkatan MPV dan PDW serta penurunan PCT memiliki prognostik yang buruk pada pasien sepsis. Berdasarkan penelitian sebelumnya, bahwa pasien sepsis yang meninggal karena sepsis memiliki peningkatan MPV dan PDW yang lebih besar. Sehingga MPV dan PDW memiliki potensi untuk digunakan sebagai prognostik sepsis yang mudah diakses.<sup>5</sup>

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode analitik observasional kohort, dengan pendekatan prospektif. Desain penelitian analitik observasional kohort yaitu desain penelitian yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit. Penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi faktor risiko terlebih dahulu, kemudian subjek diikuti selama periode tertentu untuk mencari ada atau tidaknya

efek yang ditimbulkan oleh faktor risiko tersebut.

## HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di ruangan ICU RSUD Raden Mattaher Jambi dengan menggunakan data primer sebanyak 85 subyek penelitian. Berdasarkan tabel 1 didapatkan subyek

penelitian dengan usia  $\geq 45$  tahun memiliki presentase lebih besar dibandingkan dengan usia  $<45$  tahun. Didapatkan subyek penelitian dengan usia tertinggi yaitu 81 tahun dan terendah 16 tahun. Jenis kelamin laki-laki memiliki presentasi lebih besar dibandingkan dengan perempuan.

**Tabel 1** Karakteristik subyek penelitian berdasarkan data demografi

Data Demografi	Frekuensi (n=157)	Persentase (%)
<b>Usia (tahun)</b>		
< 45	24	28,2
$\geq 45$	61	71,8
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	45	52,9
Perempuan	40	47,1
<b>Diagnosis</b>		
Sistem Saraf Utama (ensefalitis, post op craniotomy, post op VP Shunt,dll)	29	34,1
Sistem Digestive (Post-op laparotomy)	16	18,8
Sistem Muskuloskeletal (Post-op debridement)	3	3,5
Sistem Kardiovaskular (Syok Hipovolemik)	4	4,7
Sistem Respirasi (Pneumonia, dsypnoe)	25	29,4
Sistem Endokrin (DM, KAD)	8	9,4
<b>Luaran</b>		
Meninggal	58	68,2
Hidup	27	31,8

Diagnosis yang paling banyak dijumpai pada pasien sepsis di ruang ICU adalah ensefalitis, post op craniotomy, post op VP Shunt, stroke, infark cerebri, cedera kepala ringan, sedang dan berat, myasthenia gravis, post op laparotomi, herniatomi, pneumonia, dyspnoe, DM, syok hipovolemik, dan post op debridement. Subyek penelitian dengan luaran meninggal lebih banyak dibandingkan dengan luaran hidup.

Berdasarkan tabel 2 bahwa rata-rata nilai trombosit tertinggi terdapat pada jam ke-144 sebesar  $233,61 \pm 117,61$ . Rata-rata nilai MPV tertinggi terdapat pada jam ke-144 sebesar  $7,28 \pm 1,74$ . Rata-rata nilai PDW tertinggi terdapat pada jam ke-72 sebesar  $20,4 \pm 1,2$ . Sedangkan rata-rata nilai PCT tertinggi terdapat pada jam ke-144 sebesar  $0,298 \pm 0,072$ .

**Tabel 2** Karakteristik subyek penelitian berdasarkan jumlah trombosit dan indeks trombosit

Variabel	Min	Max	Mean	± SD
<b>Trombosit (10<sup>9</sup>/L)</b>				
Jam ke-0 (n=85)	37	584	231,29	114,05
Jam ke-24 (n=48)	30	566	225,68	122,49
Jam ke-72 (n=31)	33	495	216,73	115,10
Jam ke-144 (n=19)	52	449	233,61	117,61
<b>MPV (fL)</b>				
Jam ke-0 (n=85)	4,28	10,60	6,72	1,19
Jam ke-24 (n=48)	4,48	13,10	6,92	1,50
Jam ke-72 (n=31)	5,07	10,50	7,22	1,32
Jam ke-144 (n=19)	5,23	12,30	7,28	1,74
<b>PDW (fL)</b>				
Jam ke-0 (n=85)	17,1	23	19,9	1,3
Jam ke-24 (n=48)	16,9	23,4	20,1	1,5
Jam ke-72 (n=31)	17,4	22,6	20,4	1,2
Jam ke-144 (n=19)	16,3	22,3	19,9	1,5
<b>PCT (%)</b>				
Jam ke-0 (n=85)	0,02	1,164	0,156	0,124
Jam ke-24 (n=48)	0,039	0,342	0,145	0,062
Jam ke-72 (n=31)	0,033	0,269	0,147	0,062
Jam ke-144 (n=19)	0,050	0,298	0,298	0,072

Berdasarkan tabel 3 bahwa jumlah responden dengan nilai trombosit <150 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-0 didapatkan 22 responden dimana 18 (81,8%) responden meninggal dan 4 (18,2%) responden hidup.

**Tabel 3** Hubungan Jumlah Trombosit dengan luaran pada jam ke-0

Nilai Trombosit (10 <sup>9</sup> /L)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<150	18	81,8	4	18,2	0,277
150 – 400	36	64,3	20	35,7	
>400	4	57,1	3	42,9	

Jumlah responden dengan nilai trombosit 150-400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-0 didapatkan 56 responden dimana 36 (64,3%) responden meninggal dan 20 (35,7%) responden hidup. Sedangkan jumlah responden dengan nilai trombosit >400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-0 didapatkan 7 responden dimana 4 (57,1%) responden

meninggal dan 3 (42,9%) responden hidup. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-0.

**Tabel 4** Hubungan Jumlah Trombosit dengan luaran pada jam ke-24

Nilai Trombosit (10 <sup>9</sup> /L)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	N	%	
<150	9	64,3	5	35,7	0,060
150 – 400	10	33,3	20	66,7	
>400	2	50	2	50	

Berdasarkan tabel 4 bahwa jumlah responden dengan nilai trombosit <150 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-24 didapatkan 14 responden dimana 9 (64,3%) responden meninggal dan 5 (35,7%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai trombosit 150-400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-24

didapatkan 30 responden dimana 10 (33,3%) responden meninggal dan 20 (66,7%) responden hidup. Sedangkan jumlah responden dengan nilai trombosit >400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-24 didapatkan 4 responden dimana 2 (50%) responden meninggal dan 2 (50%) responden hidup. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-24.

**Tabel 5** Hubungan Jumlah Trombosit dengan luaran pada jam ke-72

Nilai Trombosit (10 <sup>9</sup> /L)	Meninggal		Hidup		<i>p-Value</i>
	n	%	n	%	
<150	2	16,7	10	83,3	0,682
150 – 400	3	18,8	13	81,3	
>400	-	-	3	100	

Berdasarkan tabel 5 bahwa jumlah responden dengan nilai trombosit <150 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-72 didapatkan 12 responden dimana 2 (16,7%) responden meninggal dan 10 (83,3%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai trombosit 150-400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-72 didapatkan 16 responden dimana 3 (18,8%) responden meninggal dan 13 (81,3%) responden hidup. Sedangkan jumlah responden dengan nilai trombosit >400 x 10<sup>9</sup>/L pada jam ke-72 didapatkan semua responden memiliki luaran hidup sebanyak 3 (100%) responden. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan

bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-72.

**Tabel 6** Hubungan Jumlah Trombosit dengan luaran pada jam ke-144

Nilai Trombosit (10 <sup>9</sup> /L)	Meninggal		Hidup		<i>p-Value</i>
	n	%	n	%	
<150	-	-	5	100	-
150 – 400	-	-	11	100	
>400	-	-	3	100	

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa semua responden pada jam ke-144 memiliki luaran hidup dengan nilai trombosit <150 x 10<sup>9</sup>/L sebanyak 5 responden, nilai trombosit 150-400 x 10<sup>9</sup>/L sebanyak 11 responden dan nilai trombosit >400 x 10<sup>9</sup>/L sebanyak 3 responden.

**Tabel 7** Hubungan MPV dengan luaran pada jam ke-0

Nilai MPV (fL)	Meninggal		Hidup		<i>p-Value</i>
	n	%	N	%	
<7,2	38	65,5	20	34,5	0,430
7,2-11,1	20	74,1	7	25,9	
>11,1	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 7 bahwa jumlah responden dengan nilai MPV <7,2 fL pada jam ke-0 didapatkan 58 responden dimana 38 (65,5%) responden meninggal dan 20 (34,5%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai MPV 7,2-11,1 fL pada jam ke-0 didapatkan 27 responden dimana 20 (74,1%) responden meninggal dan 7 (25,9%) responden hidup. Namun, tidak terdapat responden dengan nilai MPV

>11,1 fL pada jam ke-0. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-0.

**Tabel 8** Hubungan MPV dengan luaran pada jam ke-24

Nilai MPV (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<7,2	14	41,2	20	58,8	0,575
7,2-11,1	7	53,8	6	46,2	
>11,1	-	-	1	100	

Berdasarkan tabel 8 bahwa jumlah responden dengan nilai MPV <7,2 fL pada jam ke-24 didapatkan 34 responden dimana 14 (41,2%) responden meninggal dan 20 (58,8%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai MPV 7,2-11,1 fL pada jam ke-24 didapatkan 13 responden dimana 7 (53,8%) responden meninggal dan 6 (46,2%) responden hidup. Sedangkan jumlah responden dengan nilai MPV >11,1 fL pada jam ke-24 hanya didapatkan luaran hidup sebanyak 1 (100%) responden. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-24.

**Tabel 9** Hubungan MPV dengan luaran pada jam ke-72

Nilai MPV (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	N	%	
<7,2	1	5,6	17	94,4	0,060
7,2-11,1	4	30,8	9	69,2	
>11,1	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 9 bahwa jumlah responden dengan nilai MPV <7,2 fL pada jam ke-72 didapatkan 18 responden dimana 1 (5,6%) responden meninggal dan 17 (94,4%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai MPV 7,2-11,1 fL pada jam ke-72 didapatkan 13 responden dimana 4 (30,8%) responden meninggal dan 9 (69,2%) responden hidup. Namun, tidak terdapat responden dengan nilai MPV >11,1 fL pada jam ke-72.

Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-72.

**Tabel 10** Hubungan MPV dengan luaran pada jam ke-144

Nilai MPV (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<7,2	-	-	10	100	-
7,2-11,1	-	-	8	100	
>11,1	-	-	1	100	

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa semua responden pada jam ke-144 memiliki luaran hidup dengan nilai MPV <7,2 fL sebanyak 10 responden, nilai MPV

7,2-11,1 fL sebanyak 8 responden dan nilai MPV >11,1 fL sebanyak 1 responden.

**Tabel 11** Hubungan PDW dengan luaran pada jam ke-0

Nilai PDW (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<9	-	-	-	-	
9-13	-	-	-	-	0,439
>13	57	67,9	28	32,1	

Berdasarkan tabel 11 didapatkan semua responden memiliki nilai PDW >13 fL pada jam ke-0 sebanyak 85 responden dimana 57 (67,9%) responden meninggal dan 28 (32,1%) responden hidup. Dari uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-0.

**Tabel 12** Hubungan PDW dengan luaran pada jam ke-24

Nilai PDW (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	N	%	
<9	-	-	-	-	
9-13	-	-	-	-	0,373
>13	22	44,7	26	55,3	

Berdasarkan tabel 12 didapatkan semua responden memiliki nilai PDW >13 fL pada jam ke-24 sebanyak 48 responden dimana 22 (44,7%) responden meninggal dan 26 (55,3%) responden hidup. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang

bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-24.

**Tabel 13** Hubungan PDW dengan luaran pada jam ke-72

Nilai PDW (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<9	-	-	-	-	
9-13	-	-	-	-	0,129
>13	5	16,1	26	83,9	

Berdasarkan tabel 13 didapatkan semua responden memiliki nilai PDW >13 fL pada jam ke-72 sebanyak 31 responden dimana 5 (16,1%) responden meninggal dan 26 (83,9%) responden hidup. Dari uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-72.

**Tabel 14** Hubungan PDW dengan luaran pada jam ke-144

Nilai PDW (fL)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	N	%	
<9	-	-	-	-	
9-13	-	-	-	-	-
>13	-	-	19	100	

Berdasarkan tabel 144 didapatkan semua responden memiliki nilai PDW >13 fL dengan luaran hidup pada jam ke-72 sebanyak 19 responden.

**Tabel 15** Hubungan PCT dengan luaran pada jam ke-0

Nilai PCT (%)	Meningga		Hidup		p-Value
	N	%	n	%	
<0,150	36	75	12	25	
0,150-0,400	22	59,5	15	40,5	0,127
>400	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 15 bahwa jumlah responden dengan nilai PCT <0,150% pada jam ke-0 didapatkan 48 responden dimana 36 (75%) responden meninggal dan 12 (25%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai PCT 0,150-0,400% pada jam ke-0 didapatkan 37 responden dimana 22 (59,5%) responden meninggal dan 15 (40,5%) responden hidup. Namun, tidak terdapat responden dengan nilai PCT >0,400% pada jam ke-0. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PCT dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-0.

**Tabel 16** Hubungan PCT dengan luaran pada jam ke-24

Nilai PCT (%)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<0,150	17	60,7	11	39,3	
0,150-0,400	4	20	16	80	0,005
>400	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 16 bahwa jumlah responden dengan nilai PCT <0,150% pada jam ke-24 didapatkan 28 responden dimana 17 (60,7%) responden meninggal

dan 11 (39,3%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai PCT 0,150-0,400% pada jam ke-24 didapatkan 20 responden dimana 4 (20%) responden meninggal dan 16 (80%) responden hidup. Namun, tidak terdapat responden dengan nilai PCT >0,400% pada jam ke-24. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* <0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara PCT dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-24.

**Tabel 17** Hubungan PCT dengan luaran pada jam ke-72

Nilai PCT (%)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<0,150	4	21,1	15	78,9	
0,150-0,400	1	8,3	11	91,7	0,348
>400	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 17 bahwa jumlah responden dengan nilai PCT <0,150% pada jam ke-72 didapatkan 19 responden dimana 4 (21,1%) responden meninggal dan 15 (78,9%) responden hidup. Jumlah responden dengan nilai PCT 0,150-0,400% pada jam ke-72 didapatkan 12 responden dimana 1 (8,3%) responden meninggal dan 11 (91,7%) responden hidup. Namun, tidak terdapat responden dengan nilai PCT >0,400% pada jam ke-72. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PCT dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-72.



**Tabel 18** Hubungan PCT dengan luaran pada jam ke-144

Nilai PCT (%)	Meninggal		Hidup		p-Value
	n	%	n	%	
<0,150	-	-	10	100	
0,150-0,400	-	-	9	100	-
>400	-	-	-	-	

Berdasarkan tabel 18 dapat diketahui bahwa semua responden pada jam ke-144 memiliki luaran hidup dengan nilai PCT <0,150% sebanyak 10 responden, nilai PCT 0,150-0,400% sebanyak 9 responden dan tidak terdapat responden dengan nilai PCT >0,150-0,400%.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini melibatkan 85 pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45 (52,9%) pasien dan jenis kelamin perempuan sebanyak 40 (47,1%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Bastian yang menjelaskan bahwa, hormon seksual laki-laki (misalnya, androgen) memberi efek merusak dikarenakan hormon tersebut bersifat menekan *cell-mediated immunity* sehingga menyebabkan respons imun terganggu, sedangkan hormon seksual perempuan memberi efek protektif pada saat terjadi keadaan tersebut, sehingga menyebabkan respons imun tidak terganggu dan menurunkan resiko mortalitas.<sup>8</sup>

Usia subjek penelitian didominasi oleh kelompok usia  $\geq 45$  tahun sebanyak 61 (71,8%) pasien dibandingkan kelompok

<45 tahun sebanyak 24 (28,2%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Bastian yang menyatakan bahwa insidensi dan prevalensi sepsis menjadi lebih tinggi seiring bertambahnya usia dikarenakan sistem imun tubuh mengalami degradasi. Patofisiologi terjadinya hal tersebut sangat kompleks dan bersifat multifaktoral. Pada lansia, *cell-mediated immune system* dan sistem imun humoral mengalami ketidakstabilan secara fungsional dimana organ timus, organ mayor dalam *adaptive cell-mediated immune system* mengalami atrofi sehingga respon imun yang dihasilkan menjadi terbatas. Selain sel T, sel B juga mengalami penurunan seiring bertambahnya usia.<sup>9</sup>

Dari 85 pasien didominasi oleh pasien dengan penyakit sistem saraf pusat (ensefalitis, post op craniotomy, post op VP Shunt, stroke, infark cerebri, cedera kepala ringan, sedang, berat, dan myasthenia gravis) dan sistem digestive (post op laparatomi dan post op herniatomi). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari yang menyatakan hasil penelitian didominasi oleh pasien bedah akibat kejadian infeksi pasca operasi yang berkembang menjadi sepsis dan banyak disfungsi organ sistem saraf pusat.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan luaran pasien sepsis meninggal lebih banyak dibandingkan luaran pasien hidup. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Manapa yang menunjukkan luaran meninggal pada pasien sepsis mendominasi dibandingkan

dengan luaran hidup, dimana angka kematian (mortalitas) akibat sepsis masih sangat tinggi. Meski telah ada kemajuan dalam teknologi kedokteran dan telah ditemukan metode baru dalam penanganan sepsis. Penggunaan antibiotik yang tepat dan adekuat merupakan prinsip utama penanganan sepsis, penggunaan antibiotik yang tidak tepat berkaitan dengan lamanya perawatan pasien dirumah sakit dan meningkatkan resiko kematian sepsis. Pemilihan biomarker yang tepat dapat membantu dalam penanganan sepsis karena dapat menilai prognostik dan keparahan pasien sepsis.<sup>11</sup>

Berdasarkan hasil analisis statistik jumlah trombosit pada jam ke-0, 24 dan 72 didapatkan  $p$ -value  $>0,05$  yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan luaran pasien sepsis. Hal ini sejalan dengan penelitian Khalid menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan luaran pasien sepsis dalam 72 jam pertama.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil analisis MPV pada jam ke-0, 24, dan 72 didapatkan  $p$ -value  $>0,05$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis. Hal ini sejalan dengan penelitian yingying yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis. Namun, Hal ini tidak sejalan dengan penelitian *jorgo luis velez et al.*

yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah MPV kelompok pasien hidup dan meninggal. Dan MPV dapat digunakan sebagai prediktor keparahan klinis dan kematian sepsis dalam 72 jam pertama. Dimana pemeriksaan MPV ini sangat sederhana dan tidak membutuhkan biaya yang besar.<sup>13</sup> Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Gao dkk menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara MPV dengan luaran pasien sepsis dengan spesifitas hingga 77,14, yang tertinggi dari waktu lainnya dalam 4 hari pertama setelah admisi sebagai marker prognostik perburukan pasien syok sepsis.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil analisis PDW pada jam ke-0, 24 dan 72 didapatkan  $p$ -value  $>0,05$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis. Hal ini sejalan dengan penelitian Golwala dkk yang menyatakan tidak terdapat hubungan bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis. Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian Guclu yang meneliti pengaruh sepsis berat terhadap trombosit dan indeks tromboit, menunjukkan MPV dan PDW merupakan alat yang berguna untuk diagnosis pada pasien sepsis dengan *cutoff* PDW  $>17.9\%$  menunjukkan risiko kematian yang lebih besar, dengan sensitivitas 59.31% dan spesifisitas 76.22%. Guclu juga membandingkan mean PDW kelompok meninggal dan tidak meninggal dan ditemukan hasil bahwa

mean kelompok meninggal lebih tinggi dengan  $p = 0.001$ .<sup>14</sup> Hal ini juga tidak sejalan dengan penelitian Gao dkk yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara PDW dengan luaran pasien sepsis. Ditemukan bahwa seiring waktu rawat inap, pada kelompok meninggal PDW mengalami peningkatan seiring perburukan yang terjadi, searah dengan MPV, yang didukung juga dengan penelitian Atri dkk, yang menemukan bahwa mean PDW pada kelompok meninggal ( $15.67 \pm 0.85$ ) lebih tinggi dari mean PDW kelompok tidak meninggal ( $12.79 \pm 2.02$ ) dengan perbandingan yang signifikan secara statistik ( $p < 0.001$ ).<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil analisis PCT pada jam ke-24 didapatkan  $p$ -value  $< 0,05$  yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara PCT dengan luaran pasien sepsis. Namun, pada jam ke-0 dan 72 didapatkan  $p$ -value  $> 0,05$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara PCT dengan luaran

pasien sepsis. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Sridarh yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna untuk nilai PCT pada kelompok luaran hidup dan meninggal.<sup>15</sup> Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian Yanxia Gao dimana nilai PCT pada kelompok hidup dan meninggal tidak memiliki hubungan yang bermakna ( $p$ -value= $0,75$ ).<sup>12</sup>

## KESIMPULAN

Gambaran luaran pasien sepsis yang meninggal lebih banyak dibandingkan luaran pasien sepsis yang hidup. Karakteristik pasien didominasi oleh pasien encephalitis, post op VP Shunt, dan post op craniotomy. Berdasarkan hasil analisis terdapat hubungan yang bermakna antara PCT pada jam ke-24 dengan luaran pasien sepsis ( $p < 0,05$ ). Namun, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara trombosit, MPV dan PDW dengan luaran pasien sepsis pada jam ke-0, 24 dan 72.

## REFERENSI

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA - J Am Med Assoc.* 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287
2. Setiati S., Idrus A., Aru W. S., Marcellus S. K., Bambang S. AFS. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. VI. (Mansojoer A, ed.). InternaPublishing; 2014.*
3. Naime, A. C. A., Ganaes, J. O. F., Lopes-Pires ME. Sepsis : The Involvement of Platelets and the Current Treatments. *Curr Mol Pharmacol.* 2018;11:261-269.
4. Tiro S, Samad R, Bahrin U. Platelet Count and Platelet Index As Prognosis Markers in Adult Septic Patients. *Indones J Clin Pathol Med Lab.* 2019;26(1):60-63.
5. Sinaga RH, Utariani A, Wardhani P, Hardiono H. Immature granulocyte and mean platelet volume as a predictor of 30-day postoperative mortality in patients with sepsis caused by peritonitis. *Bali J Anesthesiol.* 2020;4(4):166-171. doi:10.4103/BJOA.BJOA\_114\_20
6. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/342/2017 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Sepsis. *Menkes RI; 2017.*
7. Iskandar A, Siska F. Analisis Hubungan Sequential Organ Failure Assessment (Sofa) Score Dengan Mortalitas Pasien Sepsis. *J Kesehat Andalas.* 2020;9(2):168. doi:10.25077/jka.v9i2.1221
8. Cecconi, M., Evan, L., Levy, M., Rhodes A. Septic and Septic Shock. *Lancet* 392. Published online 2018:75-87.

9. Bastian Lubis, Hasby AY, Putra AO, Yanni GN AP. Hubungan Neutrophil– Lymphocyte Ratio (NLR) Terhadap Mortalitas Pasien Sepsis di Unit Perawatan Intensif RSUP Haji Adam Malik Pada Tahun 2018. *Maj Anest Crit Care*. 2021;39(1):12-18.
10. Sari EK, Hayati YS, Rokhmawati NL. Hubungan Skor Sofa Dengan Mortalitas Pada Pasien Sakit Kritis. *Maj Kesehat*. 2021;8(3):149-155. doi:10.21776/ub.majalahkesehatan.2021.008.03.4
11. Manapa AM. Karakteristik Penderita Sepsis Yang dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2003 Sampai Dengan Tahun 2019. *Bosawa*. Published online 2022.
12. Gao Y et al. The impact of various platelet indices as prognostic markers of septic shock. *PLoS One*. 2014;9:1-7.
13. Vélez-Páez JL, Legua P, Vélez-Páez P, et al. Mean platelet volume and mean platelet volume to platelet count ratio as predictors of severity and mortality in sepsis. *PLoS One*. 2022;17(1 January):1-14. doi:10.1371/journal.pone.0262356
14. Guclu E, Durmaz Y, Karabay O. Effect of severe sepsis on platelet count and their indices. *Afr Health Sci*. 2013;13(2):333-338. doi:10.4314/ahs.v13i2.19
15. Mangalesh S, Dudani S, Malik A. Platelet Indices and Their Kinetics Predict Mortality in Patients of Sepsis. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2021;37(4):600-608. doi:10.1007/s12288-021-01411-2