

## Uji Beda Jumlah Trombosit dan Indeks Trombosit serta Luaran pada Pasien Pneumonia Perawatan Jam 0, 24, 72, 144 di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi

Bunga Firuzia<sup>1</sup>, Samsirun Halim<sup>2</sup>, Mirna Marhami Iskandar<sup>3</sup>, Rianita Juniati<sup>2</sup>, Fairuz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

<sup>2</sup>Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Raden Mattaher, Jambi

<sup>3</sup>Neurology Department Siloam Hospitals, Jambi

<sup>4</sup>Bagian Histologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

Email: [mirna\\_marhami@unja.ac.id](mailto:mirna_marhami@unja.ac.id)

### ABSTRACT

**Background:** *Pneumonia is the most commonly found acute respiratory infection that causes inflammation of the lung parenchyma. In some cases, pneumonia causes critical illness either as the main diagnosis or as a co-morbid condition in a critically ill patient. Inflammatory factors such as platelet indices have been reported to show differences based on outcome. This study aims to determine the difference between platelet count and platelet indices based on the outcomes of pneumonia patients in the intensive care unit (ICU) of RSUD Raden Mattaher Jambi.* **Methods:** *This study used an analytic observational cohort method, with a prospective approach using a consecutive sampling technique. Subjects include critically ill patients admitted to the ICU, data for platelet counts and platelet indices are obtained at 0, 24, 72, and 144 hours.* **Results:** *From the 41 samples, the result showed that the incidence was higher in women 21 people (51.2%). The sample output that died was 32 people (78.04%). Based on the analysis results, there was a significant difference between PDW and outcomes at 72 hours ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between platelets and outcomes at 24, 72, 144 hours, MPV and outcomes at 24, 72, 144 hours, PDW and outcomes at 24, 144, and PCT and outcomes at 24 hours, 72, 144.* **Conclusion:** *There was a significant difference in PDW and outcomes at 72 hours. There was no significant difference between the platelet count and outcomes at 24, 72, 144 hours, platelet indices MPV and PCT and outcomes at 24, 72, and 144 hours, and PDW and outcomes at 24 and 144.*

**Keywords:** *Thrombocyte, Platelet Indices, Outcome, Pneumonia*

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Infeksi saluran napas bawah akut yang paling sering terjadi adalah pneumonia. Pneumonia adalah penyakit infeksi pernapasan akut yang menyebabkan peradangan pada parenkim paru. Dalam rangka menurunkan angka mortalitas kejadian pneumonia, dapat dilakukan diagnosis dan penanganan lebih awal sehingga menghasilkan *outcome* yang lebih baik yaitu dengan melihat faktor inflamasi seperti trombosit dan indeks trombosit melalui pemeriksaan laboratorium darah rutin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara jumlah trombosit dan indeks trombosit berdasarkan luaran pasien pneumonia di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional kohort, dengan pendekatan retrospektif dan

prospektif yang melibatkan 41 subjek 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:** Dari 41 sampel, didapatkan hasil kejadian lebih banyak pada perempuan yaitu sebanyak 21 orang (51.2%). Luaran sampel yang meninggal 32 orang (78.04%). Berdasarkan hasil analisis, didapatkan perbedaan yang signifikan antara PDW serta luaran pada jam ke-72 ( $p < 0.05$ ). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit serta luaran pada jam ke-24, 72, 144, MPV serta luaran pada jam ke-24, 72, 144, PDW serta luaran jam ke-24, 144, dan PCT serta luaran pada jam ke-24, 72, 144. **Kesimpulan:** Didapatkan adanya perbedaan yang signifikan PDW serta luaran pada jam ke-72. Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit serta luaran pada jam ke-24, 72, 144 indeks trombosit MPV dan PCT serta luaran pada jam ke-24, 72, dan 144, PDW serta luaran pada jam ke-24 dan 144.

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

---

## PENDAHULUAN

Infeksi saluran napas bawah akut yang paling sering terjadi adalah pneumonia. Pneumonia adalah penyakit infeksi pernapasan akut yang menyebabkan peradangan pada parenkim paru. Infeksi oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit merupakan penyebab dari pneumonia.<sup>1,2</sup>

Pneumonia sampai saat ini masih menjadi penyebab terbesar kematian anak dan lanjut usia di dunia. Prediktor mortalitas pada pasien pneumonia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor keparahan penyakit yang dapat dinilai melalui PSI dan CURB-65, faktor inflamasi seperti trombosit, indeks trombosit, NLR, CRP, D-dimer, dan laktat dehidrogenase, faktor demografi seperti usia dan jenis kelamin, faktor komorbid, dan terapi. Dalam rangka menurunkan angka mortalitas kejadian pneumonia, dapat dilakukan diagnosis dan penanganan lebih awal sehingga

menghasilkan *outcome* yang lebih baik yaitu dengan melihat faktor inflamasi melalui pemeriksaan laboratorium darah rutin.<sup>3,4,5</sup>

Pemeriksaan darah rutin merupakan pemeriksaan sederhana dan terjangkau yang dapat dilakukan di hampir seluruh fasilitas laboratorium Rumah Sakit tipe C di Indonesia.<sup>6</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh dari RIKESDAS pada tahun 2013-2018, didapatkan peningkatan prevalensi pasien pneumonia menurut diagnosis nakes berdasarkan provinsi di Indonesia yaitu dari 1,6% menjadi 2,0%. Sedangkan berdasarkan diagnosis nakes dan gejala pada tahun 2013-2018, prevalensi pasien pneumonia di Indonesia meningkat dari 4,0% menjadi 4,5%. Untuk prevalensi jumlah pasien pneumonia di Jambi pada tahun 2018 adalah 21.602 orang.<sup>7</sup>

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode analitik observasional kohort, dengan pendekatan retrospektif dan 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 dilaksanakan di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi dengan menggunakan data primer 28 subjek penelitian dan data sekunder 13 dari 55 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi, sehingga totalnya adalah 41 subjek penelitian.

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian berdasarkan data demografi

Data Demografi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
<65	35	85,4
≥65	6	14,6
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	20	48,8
Perempuan	21	51,2
<b>Diagnosis</b>		
Ensefalitis, stroke, infark cerebri, cedera kepala berat, myasthenia gravis;	11	26,8
Post op VP shunt, post op craniotomy;	11	26,8
Post op laparotomi;	3	7,3
Bronkopneumonia;	12	29,3
Sepsis	5	12,2
<b>Luaran</b>		
Hidup	9	22
Meninggal	32	78

## PEMBAHASAN

Subjek penelitian usia <65 tahun memiliki persentase lebih besar dibandingkan dengan usia ≥65 tahun. Didapatkan subjek penelitian dengan usia tertinggi yaitu 78 tahun dan terendah 27 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian

Ronald dkk 2018 yang menyatakan usia dewasa muda (26-35 tahun) memiliki persentase yang hampir sama dengan usia tua, pasien usia muda dewasa terinfeksi pneumonia nosocomial karena membutuhkan perawatan yang panjang akibat penyakit neuromuskular,

pascabedah, dan keganasan.<sup>8</sup> Subjek penelitian yang berjenis kelamin perempuan 21 orang (51.2%) sedikit lebih banyak dibanding laki-laki 20 orang (48.8%). Hasil ini hampir sejalan dengan penelitian Ronald dkk 2018 yang mengatakan laki-laki lebih sering terinfeksi pneumonia dibanding perempuan karena hormon estrogen pada perempuan dapat mengaktivasi *nitric oxide synthase-3* (NOS3) sehingga meningkatkan kerja makrofag membunuh mikroba penyebab infeksi.<sup>8</sup>

Dari 41 pasien, didominasi oleh pasien bronkopneumonia, bedah saraf (post op VP shunt dan post op craniotomy) dan yang lainnya adalah pasien dengan stroke, encephalitis, infark cerebri, stroke hemoragik, cedera kepala berat, post op laparotomy, dan sepsis. Hal ini sejalan dengan penelitian Ronald dkk 2018, didapatkan komorbid paling banyak pada pasien pneumonia nosocomial adalah hipertensi, penyakit neuromuskular, *acute kidney injury*, diabetes mellitus, cedera kepala, dan PPOK.<sup>8</sup>

*Mean* jumlah trombosit kelompok luaran hidup lebih tinggi dibanding kelompok luaran meninggal pada semua parameter jam pengukuran. Berdasarkan uji statistik, tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada semua parameter jam pengukuran. Hasil ini sejalan dengan penelitian Brogly dkk yang menyatakan semakin rendah jumlah trombosit, yaitu dengan nilai  $<150 \times 10^9/L$ , maka semakin

besar angka mortalitas pada pasien pneumonia di ICU.<sup>9</sup>

Pada jam ke-24 dan 72 didapatkan jumlah *mean* MPV kelompok luaran hidup lebih tinggi dibanding kelompok luaran meninggal, tetapi pada jam ke-144 lebih rendah. Berdasarkan uji statistik, tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada semua parameter jam pengukuran ( $p\text{-value} >0.05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zuhail dkk tahun 2021, diidentifikasi hubungan indeks trombosit pada luaran klinis pasien COVID-19 pneumonia. Berdasarkan hasil penelitian tersebut nilai MPV secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p\text{-value} >0.05$ ) pada luaran klinis.<sup>10</sup>

Pada jam ke-24 didapatkan *mean* PDW kelompok luaran hidup lebih tinggi dibanding kelompok luaran meninggal, tetapi pada jam ke-72 dan 144 lebih rendah. Berdasarkan uji statistik, turunnya nilai PDW jam ke-72 pada kelompok luaran hidup terdapat perbedaan yang bermakna ( $p\text{-value} <0.05$ ) dibandingkan kelompok luaran meninggal dengan perbandingan (20.22% : 21.87%). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai PDW maka semakin tinggi mortalitas pasien, sedangkan dengan nilai PDW yang lebih rendah pasien dapat *survive*. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniels dkk tahun 2021 yang menyatakan nilai PDW pada pasien COVID-19 yang lebih tinggi ( $\geq 20\%$ ) pada pasien dengan luaran *non-survive* dibandingkan dengan luaran *survive*.

Tingginya jumlah PDW diidentifikasi sebagai penanda keparahan dan mortalitas pada pasien dengan COVID-19.<sup>11</sup>

*Mean* PCT kelompok luaran hidup lebih tinggi dibanding kelompok luaran meninggal pada semua parameter jam pengukuran. Berdasarkan uji statistik, tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai PCT pada semua parameter jam pengukuran. Maka dapat disimpulkan nilai PCT yang lebih rendah dapat meningkatkan mortalitas pasien, sedangkan nilai PCT yang lebih tinggi pasien dapat *survive*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yardimci dkk pada 2021 yang mengatakan pasien COVID-19 dengan luaran *non-survivors* mempunyai nilai PCT yang lebih rendah (<0,150%) daripada pasien dengan luaran *survive* dengan hasil perbandingan signifikan secara statistik dengan hasil *p-value* 0.017.<sup>12</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu: Gambaran jumlah *mean* trombosit kelompok luaran hidup lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok luaran meninggal pada semua parameter jam pengukuran. Namun, tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah trombosit pada semua parameter jam pengukuran.

Gambaran nilai *mean* MPV kelompok luaran hidup lebih tinggi dibandingkan kelompok luaran meninggal pada jam ke-

24 dan 72. Sedangkan pada jam ke-144 lebih rendah. Namun, tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai MPV pada semua parameter jam pengukuran. Gambaran nilai *mean* PDW kelompok luaran hidup lebih tinggi dibandingkan kelompok luaran meninggal pada jam ke-24. Sedangkan pada jam ke-72 dan 144 lebih rendah. Namun, hanya pada jam ke-72 terdapat perbedaan yang bermakna nilai PDW serta luaran. Gambaran nilai *mean* PCT kelompok luaran hidup lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok luaran meninggal pada semua parameter jam pengukuran. Namun, tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai PCT pada semua parameter jam pengukuran.

Pasien yang menderita pneumonia sedikit lebih banyak perempuan dan lebih banyak di kelompok usia <65 tahun. Karakteristik pasien didominasi oleh pasien bronkopneumonia, post op VP shunt, dan post op craniotomy. Jumlah subjek penelitian dengan luaran hidup terbanyak yaitu pada jam ke-0 dan sampai jam ke-144 subjek penelitian dengan luaran meninggal adalah yang paling banyak.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, sebaiknya institusi rumah sakit dapat memperhatikan indeks trombosit PDW sebagai prediktor mortalitas. Sedangkan jumlah trombosit, indeks trombosit MPV dan PCT tidak dapat dijadikan prediktor

mortalitas karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

## REFERENSI

1. Setiati, Siti. dkk. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta: InternaPublishing. 2014.
2. Sotianingsih, Samsirun H, Syauqi A. *Gambaran Klinis Dan Laboratorium Pada Pasien Pneumonia Di ICU RSUD Raden Mattaher Jambi*. 2019;7(2):238–44.
3. Salukanan RT, Zulfariansyah A, Sitanggang RH. *Pola Pneumonia Nosokomial di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Januari–Desember 2017*. *J Anestesi Perioper*. 2018;6(2):126–36.
4. Celcilia L, Lam M. *Levels Of C-Reactive Protein, D-Dimer, And Lactate Dehydrogenase As Predictors Of Covid-19 Outcome In Children: A Systematic Review*. *J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2021;9.2(November):95–110.
5. Zhang ZX, Yong Y, Tan WC, Shen L, Ng HS, Fong KY. *Prognostic factors for mortality due to pneumonia among adults from different age groups in Singapore and mortality predictions based on PSI and CURB-65*. *Singapore Med J*. 2018;59(4):190–8.
6. *Departemen Kesehatan RI. Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C. Edisi Pertama*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 2007.
7. *Indonesia KKR. Laporan Hasil riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) [Internet]*. Badan Litbangkes. *Badan Litbang Kesehatan; 2022 [cited 2022Mar22]*. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
8. Salukanan RT, Zulfariansyah A, Sitanggang RH. *Pola Pneumonia Nosokomial di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Januari–Desember 2017*. *J Anestesi Perioper*. 2018;6(2):126–36.
9. Brogly N, Devos P, Boussekey N, Georges H, Chiche A, Leroy O. *Impact of thrombocytopenia on outcome of patients admitted to ICU for severe community-acquired pneumonia*. *J Infect*. 2007;55(2):136–40.
10. Çavuş, Zuhâl, Melike Tezdönen, Muhammed Çekme, and Ülkü Aygen Türkmen. *J Immunol Clin Microbiol Determination of Plateletcrit-Dergipark. Determination of Plateletcrit, Mean Platelet Volume in Patients with COVID-19 Pneumonia, 2021*. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1359658>.
11. Daniels SA, Wei H, Denning DW. *Platelet Size as a Predictor for Severity and Mortality in COVID-19 Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis*. *medRxiv [Internet]*. 2021;2021.07.15.21260576. Available from: <http://medrxiv.org/content/early/2021/07/19/2021.07.15.21260576>.
12. Yardimci AC, Yildiz S, Ergen E, Balli H, Ergene E, Guner YS, et al. *Association between platelet indices and the severity of the disease and mortality in patients with COVID-19*. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021;25(21):6731–40.