

ANALISA FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN ANGKA KEMATIAN PASIEN *INTENSIVE CARE UNIT*

Vica Sari Oktorina¹, Natalia Tambunan¹, Indah Mentari Siagian¹, Denny Maurits Ruku²

¹Departemen ICU dan ICCU Rumah Sakit Advent Bandung, 40131, Indonesia

²Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat Manado, Airmadidi 95371, Indonesia

E-mail: denny.ruku@unklab.ac.id

Abstract

Early detection upon patient admission to the Intensive Care Unit (ICU) is crucial in reducing mortality rates. This study analyzes the factors associated with ICU patient mortality. A cross-sectional study design was employed, with total sampling conducted using medical records of ICU patients from October 2023 to September 2024. The statistics analysis were used by Pearson correlation coefficient, t-test, one-way ANOVAs, and Hierarchical multiple regression. A total of 73 ICU patient mortality cases were analyzed. The findings indicate that variables significantly associated with ICU mortality included age ($r = 0.24$, $p = 0.05$), comorbidities ($r = -0.87$, $p = 0.01$), level of consciousness ($r = -0.27$, $p = 0.01$), and diastolic blood pressure ($r = 0.28$, $p = 0.05$). However, mechanical ventilation, admission type, and primary diagnosis were not significantly associated with ICU mortality. Additionally, the predictive factors for ICU mortality included age, comorbidities, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and acute diagnosis, collectively accounting for 99.5% of ICU deaths. The findings highlight the need for close monitoring of ICU patients, particularly those who are elderly, have multiple comorbidities, exhibit altered consciousness, or have unstable blood pressure. Furthermore, healthcare providers should carefully assess key predictors of ICU mortality, including advanced age, acute admission diagnosis, high comorbidity burden, and blood pressure instability (both systolic and diastolic) upon ICU admission.

Keywords: Mortality Rate, Intensive Care Unit, Risk Factors.

Abstrak

Pendeteksi awal pada saat pasien masuk di Intensive Care Unit (ICU) merupakan bagian penting dalam membantu menurunkan angka kematian. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan angka kematian pasien ICU. *Cross sectional study design* digunakan dalam penelitian ini, dan pengambilan sample menggunakan *total sampling* dari rekam medis pasien di ICU pada bulan Oktober 2023 sampai September 2024. Analisis statistik yang digunakan adalah *Pearson correlation coefficient*, *t-test*, *one-way ANOVA*, and *Hierarchical multiple regression*. Sebanyak 73 data pasien meninggal di ICU diambil dalam penelitian ini. Hasilnya mendapati bahwa, variable yang berhubungan significant dengan angka kematian pasien di ICU adalah usia ($r = 0.24$, $p = 0.05$), komorbiditas ($r = -0.87$, $p = 0.01$), kesadaran ($r = -0.27$, $p = 0.01$), dan diastolic pasien ($r = 0.28$, $p = 0.05$); Sedangkan variabel ventilator mekanik, admisi, dan diagnostic tidak mempunyai hubungan yang significant dengan angka kematian pasien di ICU. Selain itu, variable predictor dari angka kematian pasien di ICU adalah usia, komorbiditas, systolic, diastolic dan diagnostic akut dari pasien dengan menyumbang 99.5% kematian di ICU. Implikasi penelitian ini adalah untuk memonitor ketat pasien ICU dengan usia lanjut, komorbiditas, status kesadaran, dan tekanan darah terhadap angka kematian; Selain itu, tenaga kesehatan perlu memperhatikan secara cermat terhadap predictor dari angka kematian pasien di ICU seperti usia lansia, masuk dengan diagnosa akut, memiliki banyak komorbiditas, serta tidak stabilnya tekanan darah (systolic maupun diastolic) pada saat pasien masuk ke ICU.

Kata Kunci: Angka Kematian, *Intensive Care Unit*, Faktor Risiko

Pendahuluan

Ruang perawatan *Intensive Care Unit* (ICU) memberikan pelayanan secara komprehensif dan berkelanjutan kepada pasien yang membutuhkan monitoring ketat akan tanda-tanda vital, monitoring hemodinamik invasif, pemberian medikasi intravena, manajemen cairan, suport ventilator, dan pemberian nutrisi. Meskipun terdapat kemajuan yang signifikan dalam pelayanan pasien kritis yang didukung oleh teknologi yang maju dan pengembangan ilmu yang baru dalam penanganan pasien kritis secara global, namun progres sumber daya penyedia layanan perawatan pasien kritis masih tertinggal, menyebabkan tingginya angka kematian (Parpucu et al., 2024).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa, kondisi pasien waktu masuk keruangan ICU dapat menggambarkan kondisi pasien saat itu, baik kondisi secara kritis yang memerlukan suatu tindakan yang bersifat urgency untuk mempertahankan hidup ataupun tindakan yang bersifat observasional untuk mempertahankan kondisi yang lebih stabil bagi pasien (Yin et al., 2023). Beberapa kondisi yang sering dialami di ruangan ICU adalah peningkatan angka mortalitas. Penelitian sebelumnya mendapati bahwa angka mortalitas di unit perawatan kritis di dunia beragam mulai dari 9 hingga 61% (Silaban et al., 2024). Selain itu, studi retrospektif yang sebelumnya mendapati bahwa, rata-rata kejadian angka kematian tertinggi yang terjadi di dalam sebuah rumah sakit terjadi di ICU (Blanch et al., 2015). Tantangan global atas tingginya angka kematian di ICU memberikan dampak yang signifikan terhadap penurunan produktifitas dan biaya perawatan yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh (Silaban & Tarigan, 2024) pada pasien-pasien ICU di 4 Rumah Sakit yang berbeda yang berada di Indonesia, didapatkan bahwa pasien ICU dan HCU RSUP Dr. Kariadi memiliki angka kematian tertinggi yaitu 49,5% (51 dari 103 pasien), kemudian diikuti oleh Rumah Sakit daerah Jawa Barat yaitu 29,9% (35 dari 117 pasien), kemudian diikuti oleh ICU Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar yaitu 24,8% (379 dari 1531 pasien), dan yang terendah adalah ICU/ICCU RSUD Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan yaitu 2,4% (14 dari 577 pasien). Prediktor mortalitas di unit intensive rumah sakit termasuk penggunaan vasopresor, *Length of stay* di ICU, perubahan status mental dan sindrom distress pernapasan akut.

Sebuah penelitian mengenai faktor prediktor mortalitas ICU yang dilakukan oleh (Ardiansyah et al., 2021). di RSUP Dr. Sardjito menunjukkan bahwa penggunaan vasopresor/inotropik intraoperatif, gagal ginjal, penurunan GCS, gagal nafas dan pemberian transfusi PRC intraoperatif berhubungan dengan resiko kematian di ICU. Selain faktor tersebut, faktor usia, lama rawat (*length of stay*), adanya infeksi serta readmisi ke ICU juga berpengaruh terhadap kejadian mortalitas di ICU (E Silva et al, 2023). Salah satu cara untuk menurunkan tingkat mortalitas dan meningkatkan kualitas pelayanan di ICU adalah menyusun sistem prediksi risiko untuk menilai dan menganalisis faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan kematian (Alghamdi & Begum, 2017).

Berdasarkan data registrasi pasien yang masuk di ICU dan ICCU rumah sakit Advent (RSA) 1 tahun terakhir, didapatkan sebanyak 1611 jumlah pasien

yang admisi, dan 279 pasien di antaranya meninggal dunia, sehingga rata-rata angka kematian pasien ICU dan ICCU mulai dari bulan Juli 2023 sampai Juni 2024 adalah 17,3%. Perbedaan daerah, budaya, penyakit dan sistem di rumah sakit berbagai negara di dunia, mendorong peneliti untuk meneliti adanya permasalahan yang terjadi terkait dengan angka kematian di RSA Bandung.

Berdasarkan angka kematian yang didapatkan pada pasien-pasien yang di rawat di ICU RSA Bandung ini, penulis ingin meneliti lebih dalam faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kematian pasien-pasien di ICU RSA Bandung, sehingga para penulis tertarik untuk meneliti Faktor-Faktor yang berhubungan dengan angka kematian pasien di ruang ICU Rumah Sakit Advent Bandung.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan data sekunder. Data diambil dari 73 rekam medis pasien yang keluar dari ICU Rumah Sakit Advent Bandung dengan status meninggal selama 1 tahun terakhir mulai dari bulan Oktober 2023 hingga bulan September 2024. Penelitian ini telah ditinjau dan disetujui oleh *Committee Ethics Adventist Hospital Bandung*: 010/KEPK/RSAB/II/2024

Instrumen pada penelitian ini adalah sistem informasi rumah sakit yang menggunakan aplikasi Transmedic dan lembar observasi pasien yang telah dibuat peneliti. Analisis univariat digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan karakteristik pasien

yaitu jenis kelamin, asal admisi, usia, diagnosa medis, komorbid, tekanan darah, status mental, pemakaian ventilator, dan LOS. Normalitas data dilakukan sebelum analisa bivariat. Pearson coefisien corelation, t-test, dan one Way Anova. Penentuan dari faktor predictors dalam penelitian saat ini menggunakan multiple liner regression; Semua variable dimasukkan dalam model regression dengan menggunakan 2 model. Dummy variable dilakukan pada variable categoric, dan beberapa asumsi dasar dalam melakukan regression model dilakukan (normalitas data, multikolinearitas, homoskedastisitas, dan autokorelasi, asumsi independensi, dan asumsi linearitas).

Hasil dan Pembahasan

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pasien yang meninggal di ICU adalah Lansia (65.18 ± 13.29) tahun. Sebagian besar pasien yang meninggal adalah admisi dari ICU berasal dari ruang IGD (67.1%), mempunyai diagnosa penyakit kronis (47.9%), memakai ventilator (90.4%) dan memiliki rata-rata GCS adalah 9.95 ± 4.75 ; Sedangkan rata-rata lamanya pasien masuk sampai hari meninggal di ICU adalah 5.25 ± 4.99 hari.

Pada Tabel 2, dan 3 menjelaskan bahwa, usia, dan Systolic memiliki hubungan positif yang significant dengan hari kematian ($r= 0.24, p= 0.05$), dan ($r= 0.28, p= 0.05$) dengan pengertian bahwa menurunnya tekanan darah systolic, dapat berhubungan dengan lebih cepat hari kematian dari pasien; Sedangkan untuk status comorbidity, dan status kesadaran (GCS) memiliki hubungan negative yang significant dengan hari kematian ($r= -0.87, p= 0.01$), dan ($r= -0.27, p= 0.05$). Namun, pada Tabel 3

menjelaskan bahwa ventilator, admisi, diagnostic tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan hari kematian pasien di ICU. Namun, penggunaan ventilator,

admisi, diagnostic pada waktu pasien masuk ke ICU tidak mempunyai hubungan yang significant dengan kematian.

Table 1. Demographics respondent (n: 73)

Variable	Mean	SD	Minimum	Maximum	Frequency	Percent
Usia	65.18	13.29	26	90		
Komorbidity	5.10	2.10	2	10		
Jenis kelamin						
• Laki-laki						
• Perempuan						
GCS	9.95	4.75	3	15		
Ventilator						
• Ya					66	90.4
• Tidak					7	9.6
Admisi						
• IGD					49	67.1
• Ruangannya/lainnya					24	32.9
Diagnostic						
• Acute					22	30.1
• Kronis					35	47.9
• Terminal					16	21.9
Hari kematian	5.25	4.99	1	17		

Note: SD (Standard Deviation); GCS (Glasgow Coma Scale); IGD (Instalasi Gawat Darurat)

Table 2. Hubungan demografi respondent dengan hari kematian (n: 73)

No	Variable	1	2	3	4	5
1	Usia					
2	Comorbidity	.12				
3	GCS	-.12	.20			
4	Systolic	.05	-.02	-.18		
5	Diastolic	-.12	-.13	-.15	.74**	
6	Hari kematian	.24*	-.87**	-.27*	.28*	.15

Note: Bold (Significant variable); * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Berdasarkan hasil model regresi linear berganda pada Table 4, didapati bahwa Model I menyumbang 5.8% dari kematian pasien di ICU, dan variable prediktornya adalah usia. Pada Model II atau final model menyumbang 99.5% dari kematian; Variable variable yang menjadi prediktor dalam model ini adalah usia ($\beta = 0.30$, $p = 0.01$), status comorbidity ($\beta = -0.95$, $p = 0.01$), systolic ($\beta = 0.44$, $p = 0.01$), diastolic ($\beta = -0.26$, $p = 0.01$), dan

diagnostic akut ($\beta = 0.02$, $p = 0.05$) terhadap kematian pasien di ICU.

Penelitian saat ini mendapati bahwa sebagian besar pasien di ICU adalah elderly. Proses penuaan akan berdampak terhadap kesehatan seseorang, dimana terjadinya penurunan beberapa organ tubuh (Grace, Gosley, & Smith, 2007), dan hal ini dibuktikan dalam penelitian

saat ini yang mendapati bahwa usia mempunyai hubungan yang signifikan dengan keatian dan usia merupakan variable predictor terhadap kematian pasien di ICU dengan Koefisien regresi usia ($\beta = 0.30$, $p = 0.01$), dan korelasi positif antara usia dan angka kematian ($r = 0.24$; $p = 0.05$). Hal ini berarti bertambahnya usia dari pasien di ICU memiliki resiko terhadap kematian; Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya

oleh (Siddika et al., 2023). menemukan bahwa tingkat kematian pasien di ICU lebih tinggi pada elderly dibandingkan dengan midlle-age; Selain itu, penelitian dari Kelly et al. (2016) juga melaporkan bahwa pasien elderly memiliki risiko mortalitas yang lebih tinggi akibat fisiologis yang menurun dan peningkatan komorbiditas yang lebih besar.

Table 3. Korelasi demografi respondent dengan hari kematian (n: 73)

Variable	n	Mean	SD	t	p Value
Ventilator ^a				1.53	0.13
• Ya	66				
• Tidak	7				
Admisi ^a					
• IGD	49	4.97	3.42	-0.97	0.34
• Rawat inap/lainnya	24	5.82	3.68		
Diagnostik ^b					
• Akut	22	5.05	3.11	0.06	0.94
• Kronis	35	5.38	3.86		
• Terminal	16	5.22	3.41		
Jenis Kelamin					
• Laki-laki	37	5.28	3.86	0.07	0.29
• Perempuan	36	5.21	3.16		

Table 4. Multiple Linear Regression

Variable	Model I		95% CI		Model II		95% CI	
	β	t	Lower	Upper	β	t	Lower	Upper
Usia	.24	2.07*	.00	.12	.30	28.39**	.07	.08
Jenis kelamin	-.04	-.35	-1.19	1.12	.01	1.20	-.06	.22
Komorbiditas					-.95	-94.17**	-1.16	-1.11
GCS					.00	.32	-.01	.06
Sistolik					.44	29.70**	.04	.05
Diastolik					-.26	-17.31**	-.04	-.05
Admisi (rawat inap)					-.01	-1.23	-.25	.06
Ventilator					-.01	-.91	-.35	.13
Dx. Akut					.02	2.01*	-.07	.32
Dx. Terminal					.01	1.25	-.07	.29
F		2.146				1126.455		
R ² change		.058				.937		
R ²		.058				.995		
Adjusted R ²		.031				.994		

Note: * $p < .05$ level; ** $P < .001$ level of significance (2-tailed); **Bold values**:

Penelitian saat ini mendapati bahwa komorbiditas memiliki hubungan signifikan negatif dengan lamanya hari kematian pasien; Dimana semakin banyak komorbiditas yang dialami akan

memberikan dampak terhadap semakin cepat hari kematian dari pasien yang dirawat di ICU. Semakin banyak komorbiditas yang dialami oleh pasien akan memberikan dampak terhadap

penurunan fungsi organ dari pasien, sehingga itu akan berdampak terhadap peningkatan mortalitas yang lebih cepat dari pasien (Yin et al., 2023). Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada 630 pasien ICU Rumah Sakit di Etiopia Selatan menunjukkan secara umum sebanyak 436 pasien yang dirawat tersebut memiliki morbiditas, dengan morbiditas tertinggi adalah hipertensi diikuti oleh Asma, PPOK, DM, dan penyakit lainnya. Beberapa pasien juga memiliki lebih dari 1 morbiditas (Abate et al., 2023). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan di Cancer-Specific Center, Jordan, Timur tengah terhadap pasien-pasien kanker yang dirawat di ICU, menunjukkan bahwa angka kematian semakin tinggi terjadi pada pasien-pasien yang memiliki 1 morbiditas hingga lebih dari 1 morbiditas (52.4%) dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki morbiditas (Almansour et al., 2022).

Menurunnya GCS dari pasien memberikan gambaran terhadap penurunan kesadaran, sehingga itu GCS yang rendah memiliki resiko terhadap semakin cepat pasien tersebut ke suatu kondisi yang urgensi dan memberikan dampak terhadap semakin cepat seseorang mengalami kematian (Agrawal et al., 2023). Penilaian GCS merupakan metode yang mudah dilakukan untuk evaluasi awal yang cepat pada pasien yang mengalami cedera kritis/trauma kepala (Nik et al., 2018). Hasil penelitian saat ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata GCS pasien yang meninggal di ICU adalah 9 (SD 4.75), dan GCS memiliki hubungan significant negative dengan hari kematian di ICU (Tabel 2).

Hasil penelitian ini juga dikuatkan oleh Moghaddam et al. (2023) yang

menyatakan bahwa GCS memiliki hubungan terbalik dengan angka kematian. Beberapa argument telah menjelaskan bahwa penanganan pasien kritis yang baik, dukungan fasilitas yang baik, dan kecepatan serta ketelitian dalam menangani pasien kritis yang memiliki GCS yang rendah, dapat memberikan manfaat yang baik dalam perbaikan kesadaran pasien (Agrawal et al., 2023); Demikian juga, penelitian sebelumnya mengatakan bahwa penanganan pasien yang baik pada waktu pasien masuk keruangan ICU, dapat memperbaiki kesadaran pasien sehingga menurunkan angka mortalitas dari pasien (Agrawal et al., 2023). Penelitian saat ini juga mendapati bahwa, GCS bukan merupakan variable prediktor yang significant terhadap angka kematian pasien di ICU (Tabel 4).

Berdasarkan hasil analisa regresi tekanan darah sistolik berpengaruh signifikan terhadap angka kematian ps ICU, selain itu peningkatan tekanan darah sistolik saat masuk ICU berhubungan dengan peningkatan angka kematian systolic ($\beta = 0.44$, $p = 0.01$). Penelitian dari Gosmanova et al. (2016) pada veteran US menemukan bahwa peningkatan tekanan darah sistolik memiliki resiko tinggi terhadap kejadian pecah pembuluh darah atau terjadinya ischemic pada pasien dengan diabetes, penyakit kardiovaskular, gagal ginjal atau penyakit paru, sehingga memberikan dampak terhadap peningkatan angka kematian.

Disisi lain, penelitian saat ini mendapati bahwa tekanan darah diastolik tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kematian pasien di ICU; Namun diastolic merupakan prediktor bagi angka kematian pasien di ICU dengan ($\beta = -0.41$, $p = 0.01$). Penelitian sebelumnya

mengakui bahwa nilai rata-rata tekanan darah diastolic yang rendah selama 24 jam pertama saat masuk ICU dapat memberikan dampak yang besar terhadap peningkatan angka kematian dengan terjadinya syok sepsis yang ditandai dengan penurunan tonus vaskular dan tekanan darah hulu untuk perfusi koroner (Gao et al., 2023). Demikian juga, tekanan darah diastolic yang rendah merupakan prediktor independen dari tanda awal syok septik (Holder et al., 2016) yang berhubungan dengan berkembangnya gagal ginjal akut (AKI) (Legrand et al., 2013), dan secara signifikan berhubungan dengan mortalitas di rumah sakit (Bamoulid et al., 2019), (Fangidae & S, 2022).

Berdasarkan hasil analisis statistik, rata-rata angka kematian untuk pasien laki-laki adalah 5.28 ($SD= 3.857$), sedangkan untuk perempuan adalah 5.21 ($SD = 3.160$); Namun jenis kelamin tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan angka kematian pasien di ICU. Penelitian saat ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa jenis kelamin bukanlah faktor utama yang memengaruhi mortalitas di ICU. Meskipun ada perbedaan fisiologis antara laki-laki dan perempuan, seperti respons imun atau hormonal, pengaruhnya terhadap angka kematian tidak signifikan dalam konteks perawatan intensif. Begitu beberapa penelitian sebelumnya telah mengakui bahwa jenis kelamin tidak mempunyai hubungan terhadap angka kematian pasien di ICU (Esteban et al., 2013; Freysteinson et al., 2021; Hollinger et al., 2019) Serangan akut telah dikaitkan dengan kondisi pasien pasien yang kritis (Prebensen et al., 2021), dan hal tersebut didukung oleh penelitian saat ini yang mendapati bahwa diagnosa penyakit akut merupakan variable prediktor dari angka

kematian di ICU (Tabel 4), walaupun tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kematian (Tabel 3).

Berdasarkan hasil uji statistik yang peneliti lakukan, didapatkan bahwa pemakaian ventilator tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kematian ps ICU ($p\text{-value} = 0.570$). Pemakaian ventilator tidak dapat digunakan untuk memprediksi kemungkinan kematian terjadi pada pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh (Yulianti, 2023). pada pasien-pasien yang dirawat di ICU Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek, Bogor, didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p>0,05$) antara durasi penggunaan ventilator dengan kematian yang terjadi. Sehubungan dengan mesin ventilator sendiri, penelitian yang dilakukan oleh (Blanch et al., 2015). menyatakan bahwa kesalahan dalam pengaturan mode ventilatorlah yang dapat meningkatkan risiko kematian pasien.

Penelitian saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama jumlah sampel saat ini tidak terlalu besar, namun keakurasi dalam pengolahan data dapat memberikan informasi yang penting dalam menurunkan angka kematian di ICU. Kedua, desain saat ini hanya cross-sectional study design bukan penelitian sebab akibat (causality) sehingga itu perlu bijak dalam menginterpretasikan data. Ketiga, kurangnya informasi tentang scoring pasien pada saat masuk ICU seperti APACHE score, atau SOFA SCORE; Namun data saat ini memberikan informasi penting dalam menangani angka kematian pasien di ICU.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia, komorbid, diagnosa akut dan tekanan darah memiliki hubungan yang signifikan terhadap angka kematian pasien ICU. Oleh sebab itu, perawat ICU perlu melakukan pengawasan ketat pada pasien-pasien dengan usia lansia, masuk dengan diagnosa akut, memiliki komorbiditas, GCS yang rendah, Sistolik dan diastolik yang rendah (terutama saat

awal masuk), karena merupakan prediktor kuat terhadap angka kematian pasien di ICU. Rekomendasi terhadap penelitian selanjutnya untuk menggunakan cohort atau longitudinal study untuk melihat dampak dari faktor-faktor terhadap angka kematian pasien serta menilai kondisi pasien pada saat pasien masuk ke ICU (APACHE, atau SOFA).

Rreferensi

- Abate, S. M., Basu, B., Jemal, B., Ahmed, S., Mantefardo, B., & Taye, T. (2023). Pattern of disease and determinants of mortality among ICU patients on mechanical ventilator in Sub-Saharan Africa: a multilevel analysis. *Critical Care*, 27(1), 37.
- Alghamdi, N. A., & Begum, M. (2017). *Identification of the risk factors associated with ICU mortality*. Ball State University.
- Almansour, I. M., Hasanien, A. A., & Saleh, Z. T. (2022). Mortality rate, demographics, and clinical attributes of patients dying in the Intensive Care Unit of a comprehensive Cancer Center in Jordan: A descriptive study. *OMEGA-Journal of Death and Dying*, 84(4), 1011–1024.
- Ardiansyah, F., Widyastuti, Y., & Jufan, A. Y. (2021). IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO KEMATIAN DI ICU RSUP DR. SARDJITO. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 9(2), 35–42.
- Agrawal, N., Iyer, S. S., Patil, V., Kulkarni, S., Shah, J. N., & Jedge, P. (2023). Comparison of admission GCS score to admission GCS-P and FOUR scores for prediction of outcomes among patients with traumatic brain injury in the intensive care unit in India. *Acute Crit Care*, 38(2), 226–233. doi:10.4266/acc.2023.00570
- Bamoulid, J., Philippot, H., Kazory, A., Yannaraki, M., Crepin, T., Vivet, B., Devillard, N., Roubiou, C., Bresson-Vautrin, C., & Chalopin, J.-M. (2019). Acute kidney injury in non-critical care setting: elaboration and validation of an in-hospital death prognosis score. *BMC Nephrology*, 20, 1–9.
- Blanch, L., Villagra, A., Sales, B., Montanya, J., Lucangelo, U., Luján, M., García-Esquirol, O., Chacón, E., Estruga, A., & Oliva, J. C. (2015). Asynchronies during mechanical ventilation are associated with mortality. *Intensive Care Medicine*, 41, 633–641.
- Esteban, A., Frutos-Vivar, F., Muriel, A., Ferguson, N. D., Peñuelas, O., Abaira, V., Raymondos, K., Rios, F., Nin, N., Apezteguía, C., Violi, D. A., Thille, A. W., Brochard, L., González, M., Villagomez, A. J., Hurtado, J., Davies, A. R., Du, B., Maggiore, S. M., ... Anzueto, A. (2013). Evolution of mortality over time in patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(2), 220–230. <https://doi.org/10.1164/rccm.201212-2169OC>

- Fangidae, E., & S, Y. (2022). Hambatan Perawat Dalam Memberikan Perawatan Paliatif Kepada Pasien: Kajian Literatur Integratif. *JKM: Jurnal Keperawatan Merdeka*, 2(2), 191–200.
<https://doi.org/10.36086/jkm.v2i2.1432>
- Freysteinson, W. M., Celia, M. N. T., Gilroy, H., Kimberly, B. C., & Msn, G. (2021). *The experience of nursing leadership in a crisis: A hermeneutic phenomenological study*. March, 1–9.
<https://doi.org/10.1111/jonm.13310>
- Gao, Z., Li, C., Chen, H., Chen, D., Ma, S., Xie, J., Wu, C., Liu, L., & Yang, Y. (2023). Association between diastolic blood pressure during the first 24 h and 28-day mortality in patients with septic shock: a retrospective observational study. *European Journal of Medical Research*, 28(1), 329.
- Grace, R. F., Gosley, M., & Smith, P. (2007). Mortality and outcomes of elderly patients admitted to the intensive care unit at Cairns Base Hospital, Australia. *Critical Care and Resuscitation*, 9(4), 334–337.
- Holder, A. L., Gupta, N., Lulaj, E., Furguele, M., Hidalgo, I., Jones, M. P., Jolly, T., Gennis, P., & Birnbaum, A. (2016). Predictors of early progression to severe sepsis or shock among emergency department patients with nonsevere sepsis. *International Journal of Emergency Medicine*, 9, 1–11.
- Hollinger, A., Gayat, E., Féliot, E., Paugam-Burtz, C., Fournier, M.-C., Duranteau, J., Lefrant, J.-Y., Leone, M., Jaber, S., & Mebazaa, A. (2019). Gender and survival of critically ill patients: results from the FROG-ICU study. *Annals of Intensive Care*, 9, 1–8.
- Legrand, M., Dupuis, C., Simon, C., Gayat, E., Mateo, J., Lukaszewicz, A.-C., & Payen, D. (2013). Association between systemic hemodynamics and septic acute kidney injury in critically ill patients: a retrospective observational study. *Critical Care*, 17, 1–8.
- Mkubwa, J. J., Bedada, A. G., & Esterhuizen, T. M. (2022). Traumatic brain injury: Association between the Glasgow Coma Scale score and intensive care unit mortality. *Southern African Journal of Critical Care (Online)*, 38(2), 60–63.
- Moghaddam, N. M., Fathi, M., Jame, S. Z. B., Darvishi, M., & Mortazavi, M. (2023). Association of Glasgow coma scale and endotracheal intubation in predicting mortality among patients admitted to the intensive care unit. *Acute and Critical Care*, 38(1), 113.
- Nik, A., Andalibi, M. S. S., Ehsaei, M. R., Zarifian, A., Karimiani, E. G., & Bahadoorkhan, G. (2018). The efficacy of glasgow coma scale (GCS) score and acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II for predicting hospital mortality of ICU patients with acute traumatic brain injury. *Bulletin of Emergency & Trauma*, 6(2), 141.
- Parpucu, Ü. M., Küçük, O., & Aydemir, S. (2024). Factors Influencing Morbidity and Mortality Rates in Tertiary Intensive Care Units in Turkey: A Retrospective Cross-Sectional Study. *Healthcare (Switzerland)*, 12(6), 1–13.
<https://doi.org/10.3390/healthcare12060689>
- Prebensen, C., Myhre, P. L., Jonassen, C.,

- Rangberg, A., Blomfeldt, A., Svensson, M., . . . Berdal, J. E. (2021). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 RNA in Plasma Is Associated With Intensive Care Unit Admission and Mortality in Patients Hospitalized With Coronavirus Disease 2019. *Clinical Infectious Diseases*, 73(3), e799-e802. doi:10.1093/cid/ciaa1338
- Siddika, N., Anowar, M. N., Islam, M. S., & Mallick, D. R. (2023). Characteristics of Adult Intensive Care Unit Patients at a University Hospital. *Open Access Library Journal*, 10(3), 1–15.
- Silaban, P. T. G., & Tarigan, E. V. T. B. (2024). Analisis Indikator Rasio Angka Kematian di Ruang ICU/ICCU pada Rumah Sakit. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 14–24.
- Yulianti, S. (2023). *The Relationship Between Duration of Mechanical Ventilator Use and Mortality in the Intensive Care Unit (ICU) at PMI Hospital Bogor in 2023*. 1(01), 54–60.
- Yin, Y. L., Sun, M. R., Zhang, K., Chen, Y. H., Zhang, J., Zhang, S. K., et al., Zhou, L. L., Wu, Y. S., Gao, P., Shen, K. K., Hu, Z. J. (2023). Status and Risk Factors in Patients Requiring Unplanned Intensive Care Unit Readmission Within 48 Hours: A Retrospective Propensity-Matched Study in China. *Risk Manag Healthc Policy*, 16, 383-91. doi: 10.2147/RMHP.S399829