

ANALISIS FAKTOR YANG MEMENGARUHI MORTALITAS PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT AKADEMIK UGM

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING IN-HOSPITAL MORTALITY AT GADJAH MADA TEACHING HOSPITAL

Diasa Ayu Raharni^{1*}, Hanevi Djasri², Dewi Ratmasari³

1Program Pascasarjana Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada
2Departemen Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada
3Rumah Sakit Akademik UGM

ABSTRACT

Background: Hospital mortality indicators are important element of a hospital patient safety monitoring program. In 2022, the record of inpatient performance at RS Akademik UGM (RSA UGM) shows that the NDR value has not yet reached the ideal standard, namely 34.1%.

Objective: Identifying factors that influence the mortality rate of adult patients ≥ 48 hours in inpatient care and developing a program plan to reduce hospital mortality at RSA UGM.

Methods: An explanatory sequential design of mixed methods research was used. The medical records of adult patients admitted to RSA UGM from October 2022 to December 2022. Quantitative data analysis used chi-square, Fisher's exact tests and multivariate logistic regression. Qualitative data was obtained from focus group discussions with three separate groups, namely the managerial group, the doctor team and the nurse team., while qualitative data used thematic analysis.

Results: 388 subjects were obtained with 18 (4.64% or 46.4%) patients died during treatment ≥ 48 hours. Independently, ward type (OR 10,799, CI 95 % 3,990 – 29,233), EWS score (OR 15,644, CI 95 % 5,511 – 44,412) and number of comorbidities (OR 8,603, CI 95 % 2,769 – 26,730) associated with ≥ 48 hours in-hospital mortality ($p < 0.001$). Multivariate analysis showed that ward type ($p = 0.018$, aOR 4,122, CI 95 % 1,279 – 13,284) and early warning system (EWS) score ($p = 0.016$, aOR 4,531, CI 95 % 1,327 – 15,469) had a strong association with ≥ 48 hours in-hospital mortality. Qualitative results show that the problems faced daily related to the increasing death rate are the high complexity of patients, inadequate ICU facilities and inadequate human resource competency; the proposed program to reduce inpatient mortality by improving clinical management in intensive care, improving the competency and skills of doctors and nurses, and increasing the effectiveness of the early warning system.

Conclusion: The EWS score > 5 and the intensive care are significantly related to in-hospital mortality ≥ 48 hours after hospitalization so it is important for management to improve the quality of services at the RSA UGM by carry out a strategy to reduce hospital mortality rates in order to decrease the net mortality rate in accordance with the Ministry of Health's national standards.

Keywords: hospital mortality, net death rate, early warning system, ICU, reducing mortality

ABSTRAK

Latar belakang: Data kematian atau indikator mortalitas rumah sakit merupakan elemen penting dari program pemantauan keselamatan pasien rumah sakit. Pada tahun 2022, rekapitulasi kinerja rawat inap di RSA UGM menunjukkan nilai NDR belum mencapai standar ideal yaitu sebesar 34,1%.

Tujuan : Mengidentifikasi faktor yang memengaruhi angka kematian pasien dewasa ≥ 48 jam di rawat inap dan menyusun rencana program penurunan kematian rumah sakit di RSA UGM.

Metode: Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mix method* dengan pendekatan *sequential explanatory*. Data kuantitatif dari rekam medis pasien dewasa bulan Oktober – Desember 2022. Data kualitatif didapatkan dari diskusi kelompok terarah dengan 3 kelompok terpisah yaitu kelompok manajerial, dokter dan perawat. Analisis data kuantitatif menggunakan uji *chi-square* dan *Fisher's exact* dan regresi logistik multivariat sedangkan data kualitatif dengan analisis tematik.

Hasil : Dari penelitian ini didapatkan 388 subyek dengan 18 orang (46.4%) pasien meninggal selama perawatan ≥ 48 jam. Secara independen, jenis ruang rawat inap (OR 10,799, CI 95 % 3,990 – 29,233), skor EWS (OR 15,644, CI 95 % 5,511 – 44,412) dan jumlah komorbid (OR 8,603, CI 95 % 2,769 – 26,730) berpengaruh terhadap kejadian kematian pasien dewasa di rawat inap ($p < 0,001$). Analisis multivariat menunjukkan jenis bangsal ($p = 0,018$, aOR 4,122, CI 95 % 1,279 – 13,284) dan skor EWS ($p = 0,016$, aOR 4,531, CI 95 % 1,327 – 15,469) mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kejadian kematian pasien dewasa di rawat inap. Hasil kualitatif menunjukkan masalah yang ditemui sehari-hari terkait meningkatnya angka kematian adalah tingginya kompleksitas pasien, fasilitas ICU yang belum memadai dan kompetensi SDM yang belum mumpuni; sedangkan untuk usulan program penurunan angka kematian di rawat inap adalah peningkatan manajemen klinis ICU, peningkatan kompetensi SDM perawat dan dokter, dan peningkatan efektivitas *early warning system*.

Kesimpulan : Skor EWS dan lokasi perawatan pasien dewasa di intensif berhubungan secara signifikan dengan kejadian kematian ≥ 48 jam setelah rawat inap, maka penting bagi pihak manajemen untuk meningkatkan kualitas pelayanan RS Akademik UGM dengan melakukan strategi penurunan angka kematian rumah sakit guna memperbaiki *net death rate* sesuai dengan standar nasional Kemenkes.

Kata kunci: angka kematian di rumah sakit, net death rate, early warning system, ICU, penurunan angka kematian

*Penulis korespondensi. Email: dr.diasaayur@gmail.com

PENDAHULUAN

Indikator mortalitas rumah sakit digunakan sebagai alat skrining keselamatan dan kualitas untuk mendukung tata kelola klinis. Penandaan area potensial yang menjadi perhatian atau prioritas utama, membantu dalam mengidentifikasi tren kematian dan menghasilkan gagasan lebih lanjut untuk memperbaiki mutu pelayanan rumah sakit¹. Mengkategorikan dan menganalisis kematian pasien rawat inap merupakan langkah pertama yang penting dalam memahami faktor penyebab kematian di rumah sakit, dan dapat memberikan data dasar yang penting untuk membandingkan angka kematian setelah intervensi diterapkan².

Kejadian kematian pasien dewasa di bangsal rawat inap rumah sakit merupakan fenomena kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kejadian kematian di rumah sakit dipengaruhi oleh tipe rumah sakit di mana pada rumah sakit pada tipe pelayanan yang lebih tinggi akan lebih banyak pasien yang diterima dalam kondisi lebih kompleks dan tingkat keparahan yang tinggi³.

Dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa skor *Early Warning System* (EWS) yang tinggi pada awal pasien rawat inap di bangsal umum berkaitan dengan peningkatan risiko kematian di rumah sakit, admisi ke ICU, dan lama rawat inap rumah sakit yang berkepanjangan⁴. Bangsal umum dapat menerima pasien berisiko tinggi dengan insiden morbiditas dan mortalitas yang relatif tinggi, maka ketika pasien yang mengalami perburukkan kondisi secara mendadak diabaikan dapat menyebabkan kematian di rumah sakit yang tidak terduga⁵. Kejadian kematian pasien di unit intensif dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor pasien seperti tanda-tanda vital yang buruk, keparahan penyakit, dan diagnosis pasien adalah penentu utama luaran klinis pasien di ICU, semakin sakit pasien saat masuk, semakin besar risiko hasil yang buruk^{6,7}. Faktor tatalaksana seperti pemberian inotropik dan vasopresor; menerima resusitasi jantung paru serta perawatan dengan ventilator mekanik, tindakan operasi selama perawatan berhubungan dengan angka kematian di ruang ICU^{7,8}. Peningkatan angka henti jantung di bangsal dengan keterbatasan tempat tidur ICU menunjukkan peningkatan mortalitas pada pasien yang menolak dipindahkan ke ICU, atau yang mengalami keterlambatan dalam penanganan kritis pada saat ketersediaan tempat tidur perawatan intensif terbatas⁹. Diagnosis yang paling banyak menyebabkan kematian di beberapa penelitian adalah penyakit tidak menular seperti *cerebrovascular disease*, jantung, kanker dan keganasan¹⁰. Studi menunjukkan bahwa komorbiditas berhubungan dengan kejadian kematian di rumah sakit¹¹. Jumlah dan jenis komorbiditas dapat berdampak signifikan pada hasil perawatan pasien¹². Upaya menurunkan angka kematian rumah sakit merupakan salah satu kunci penting dalam peningkatan

keselamatan pasien¹³. Bradford Teaching Hospital Inggris pada tahun 2002 berhasil menurunkan presentase kematian di rumah sakit dari 94,6% kematian pada tahun 2001 menjadi 77,5% pada tahun 2005¹⁴. Program penurunan angka kematian lainnya dirancang dan diimplementasikan oleh kelompok rumah sakit Mayo Clinic pada tahun 2015. Program ini berfokus pada kelayakan penerimaan pasien, ketepatan tujuan perawatan, manajemen klinis rawat inap, perbaikan dan standarisasi dokumentasi klinis, deteksi dan respon terhadap pasien yang kondisinya memburuk, tinjauan berkelanjutan dari praktik rumah sakit¹⁵.

Net death rate (NDR) atau angka kematian bersih merupakan indikator penting bagi rumah sakit untuk menggambarkan keberhasilan pengelolaan kualitas mutu pelayanan kesehatan terutama di pelayanan rawat inap¹⁶. Standar nasional NDR adalah <25% per tahun. RS Akademik UGM (RSA UGM) adalah RS tipe B yang memiliki jumlah tempat tidur sebanyak 317. Pada tahun 2022, nilai NDR di RSA UGM belum mencapai standar ideal yaitu sebesar 34,1%. Evaluasi lebih lanjut terkait faktor yang memengaruhi kejadian kematian di ruang rawat inap dewasa di RSA UGM belum pernah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor yang memengaruhi angka kematian pasien dewasa ≥ 48 jam di rawat inap serta menyusun rencana program penurunan kematian rumah sakit di RSA UGM.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mix method* dengan pendekatan *sequential explanatory* dilakukan di RSA UGM. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan metode observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif diambil dari rekam medis pasien dewasa bulan Oktober - Desember 2022 dengan variabel yang dianalisis adalah usia, jenis kelamin, hari admisi, jenis ruang perawatan, skor EWS, diagnosis masuk, dan jumlah penyakit komorbid selama rawat inap dihubungkan dengan kejadian kematian. Perhitungan besar sampel data kuantitatif menggunakan rumus dua proporsi didapatkan jumlah minimal sampel ada 388 sampel. Pengambilan sampel data kuantitatif menggunakan teknik *simple random sampling* menggunakan data sekunder (rekam medis) yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang diambil dari populasi. Kriteria inklusi dalam pengambilan data adalah rekam medis pasien dewasa usia ≥ 18 tahun yang dirawat inap ≥ 48 jam dalam periode bulan Oktober 2022 sampai dengan Desember 2022. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien readmisi dalam 30 hari terakhir, pasien keluar hidup dengan alasan dirujuk, pasien dengan diagnosis Covid-19 dan pasien ibu hamil. Analisis data kuantitatif menggunakan uji *chi-square* dan *Fisher's exact* dan regresi logistik multivariat. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan mem-

pengaruhi kejadian kematian dengan menggunakan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik. Analisis yang memenuhi syarat untuk dilakukan analisis multivariat regresi logistik adalah variabel pada analisis bivariat yang memiliki p-value <0.05.

Data kualitatif didapatkan dari diskusi kelompok terarah dengan 3 kelompok terpisah yaitu kelompok manajerial, tim dokter, dan tim perawat. Penentuan sampel data kualitatif menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria partisipan yang dipilih sebagai sampel untuk mengikuti *focus group discussion* (FGD) terdiri dari subyek yang menyatakan ketersediaannya dalam mengikuti penelitian dan memahami serta memiliki informasi yang kaya terhadap proses pelayanan medis di rawat inap. Data kualitatif diperoleh dari proses FGD dengan 3 kelompok partisipan yang dilaksanakan 1 kali pertemuan untuk setiap kelompok berdasarkan panduan diskusi penurunan angka kematian. Panduan diskusi dan daftar pertanyaan berdasarkan hasil analisis data kuantitatif multivariat yaitu variabel yang memengaruhi kejadian kematian di rawat inap ≥ 48 jam adalah riwayat perawatan di intensif dan skor EWS >5 . Peneliti sebagai moderator sekaligus notulen dalam proses FGD.

Peneliti melakukan triangulasi untuk melengkapi dan mendapatkan kejenuhan data kepada informan lain.

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapat rekomendasi dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada dengan nomor rekomendasi KE/FK/0583/EC/2023 dan izin dari pihak Rumah Sakit Akademik UGM dengan nomor izin penelitian 3004/UN1/RSA2/AR/SB/2023.

HASIL

Dari penelitian ini didapatkan 388 subyek dengan sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 205 orang (53%), berusia 18 - 60 tahun sebanyak 243 orang (63%) dengan rata-rata usia pasien adalah $51,3 \pm 18,56$ tahun, admisi di hari kerja sebanyak 286 orang (74%), dirawat di ruang non-intensif sebanyak 330 orang (85%), skor EWS rendah sebanyak 363 orang (94%), terdiagnosis penyakit tidak menular sebanyak 349 orang (90%), dan memiliki jumlah penyakit komorbid <2 sebanyak 267 orang (69%). Sebanyak 18 orang (4,64% atau 46.4‰) pasien meninggal selama perawatan ≥ 48 jam.

Analisis Bivariat

Tabel 1. Karakteristik Sampel dan Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Jumlah (%)	Meninggal ≥ 48 jam (%)	Hidup (%)	p-value	OR	95% CI
Jenis kelamin						
Perempuan	206 (53)	9 (4.4)	197 (95.6)			
Laki-laki	182 (47)	9 (4.9)	173 (95.1)	0,788	1.139	0,442 - 2,933
Usia						
18-60 tahun	243 (63)	9 (3.7)	234 (96.2)			
>60 tahun	145 (37)	9 (6.2)	136 (94.2)	0,257	1.721	0,667 - 4,439
Hari Admisi						
Hari kerja	287 (74)	14 (4.9)	273 (95.1)			
Akhir minggu	101 (26)	4 (4)	97 (96)	1,000	0,804	0,258 - 2,502
Ruang Rawat Inap						
Non-intensif	330 (85)	7 (2.1)	323 (97.9)			
Intensif	58 (15)	11 (19)	47 (81)	<0,001	10,799	3,990 - 29,233
Skor EWS						
0 - 5	363 (94)	10 (2.8)	353 (97.2)			
>5	25 (6)	8 (32)	17 (68)	<0,001	15,644	5,511 - 44,412
Diagnosis masuk						
Penyakit Tidak Menular	349 (89.7)	14 (4)	334 (96)			
Penyakit Menular	39 (10.3)	4 (10)	36 (90)	0,102	2,651	0,828 - 8,483
Jumlah komorbid						
<2	267 (69)	4 (1.5)	263 (98.5)			
≥ 2	121 (31)	14 (11.6)	107 (88.4)	<0,001	8,603	2,769 - 26,730

Pada kelompok meninggal, pasien dengan riwayat perawatan di ruang intensif sebesar 19% sedangkan di bangsal umum saja sebesar 2,1%. ($p < 0,001$, OR 10,799, CI 95% 3,990 – 29,233). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang dirawat di ruang intensif memiliki resiko meninggal saat perawatan sebesar 10 kali lipat dibandingkan pasien yang dirawat di bangsal umum. Proporsi pasien dengan skor EWS >5 sebesar 32% sedangkan proporsi skor EWS rendah sebesar 2,8%. ($p < 0,001$, OR 16,612, CI 95% 5,817 – 47,441). Hal ini menunjukkan pasien dengan skor EWS sedang dan tinggi memiliki resiko meninggal saat perawatan se-

besar 16 kali lipat dibandingkan pasien dengan skor EWS rendah. Proporsi jumlah penyakit komorbid ≥ 2 sebesar 11,6% lebih banyak meninggal pada saat perawatan dibandingkan dengan jumlah penyakit komorbid < 2 sebesar 1,5%. (OR 8,603, CI 95% 2,769 – 26,730) menunjukkan bahwa pasien dengan jumlah penyakit komorbid ≥ 2 memiliki resiko meninggal saat perawatan sebesar 8 kali lipat dibandingkan pasien dengan jumlah komorbid < 2 . Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa usia, hari admisi, dan diagnosis tidak berhubungan dengan kejadian kematian di rawat inap ($p > 0,05$).

Analisis Multivariat

Tabel 2. Hasil Analisis Multivariat

Variabel	p-value	aOR	CI 95%
Ruang Rawat Inap	0,018*	4,122	1,279 - 13,284
Skor EWS	0,016*	4,531	1,327 - 15,469
Jumlah komorbid	0,084	3,216	0,856 - 12,089

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa riwayat rawat inap di intensif dan skor EWS pada saat dianalisis bersamaan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian kematian pasien dewasa di rawat inap. Namun faktor yang paling dominan dalam memengaruhi kejadian kematian adalah riwayat ruang inap ($p < 0,001$,

OR 4,190, CI 95% 1,307 - 19,227) artinya setiap pasien dewasa rawat inap yang memiliki riwayat perawatan di ruang intensif beresiko mengalami kejadian kematian sebesar 4 kali dibandingkan dengan pasien yang hanya dirawat di bangsal umum.

Hasil Kualitatif

Tabel 3. Karakteristik Informan *Focus Group Discussion*

Kelompok	Karakteristik	N = 13
Manajemen/M (n=4)	Wanita	4 (100%)
	Usia (SD)	40,75 tahun ($\pm 4,34$)
	Rata-rata lama bekerja di RSA (SD)	11 tahun
	Pegawai tetap	4 (100%)
Perawat/P (n=4)	Wanita	3 (75%)
	Usia (SD)	39 tahun ($\pm 4,08$)
	Rata-rata lama bekerja di RSA (SD)	9,5 tahun (± 3)
	Pegawai tetap	3 (75%)
Dokter/D (n=5)	Wanita	4 (80%)
	Usia (SD)	35,8 tahun ($\pm 6,6$)
	Rata-rata lama bekerja di RSA (SD)	7,2 tahun ($\pm 4,02$)
	Pegawai tetap	2 (40%)

Sampel data kualitatif terdiri dari 13 informan utama yang direkrut untuk berpartisipasi dalam proses FGD di bulan Oktober 2023. Dari 16 peserta yang diundang terdapat 1 peserta dari kelompok manajemen yang berhalangan hadir

serta 1 peserta dari kelompok perawat dan 1 peserta dari kelompok dokter yang tidak sempat berpendapat dikarenakan datang terlambat. Terdapat 2 informan tambahan untuk proses triangulasi yaitu 1 dokter dan 1 perawat. Se-

lama proses pengambilan data kualitatif tidak terdapat peserta non-undangan yang turut hadir dalam proses FGD. Rata-rata lama masa kerja informan di RSA UGM untuk

kelompok manajemen adalah 11 tahun, kelompok perawat 9,5 tahun dan kelompok dokter 7,5 tahun antara 3 dengan sebagian besar informan adalah wanita.

Tabel 4. Tema dan Kategori hasil FGD

Tema	Kategori
a. Penyebab meningkatnya angka kematian pasien di rawat inap	1) Tingkat kompleksitas penyakit pasien 2) Sumber daya ICU yang belum memadai 3) Sertifikasi perawat ICU yang belum sesuai target Kemenkes 4) Belum terdapat dokter khusus ICU 5) Tingginya angka nosokomial di ICU 6) Implementasi <i>Early Warning System</i> yang belum baik 7) Kompetensi perawat bangsal dalam kegawatan masih belum baik 8) Pemantauan pasien bangsal belum baik
b. Usulan program penurunan angka kematian pada ruang intensif	1) Peningkatan kapasitas ICU 2) Peningkatan kompetensi perawat ICU 3) Penambahan dokter umum khusus ICU 4) Peningkatan pengendalian infeksi nosokomial ICU
c. Usulan program penurunan angka kematian pada pasien dengan skor EWS >5	1) Meningkatkan pemahaman perawat tentang EWS 2) Meningkatkan kemampuan perawat bangsal dalam kegawatan atau kondisi kritis 3) Meningkatkan sistem pemantauan EWS

a. Penyebab meningkatnya angka kematian pasien

Tema ini terdiri dari lima kategori yaitu tingkat keparahan penyakit pasien, sumber daya belum memadai, kompetensi SDM yang belum mumpuni, implementasi *Early Warning System* yang belum baik, dan pemantauan pasien belum baik

1) Tingkat keparahan penyakit pasien

Beberapa informan menyampaikan karena kondisi RSA adalah RS tipe B maka kondisi pasien yang dirawat di RSA mempunyai severitas dan kompleksitas yang tinggi serta prognosis yang sudah buruk. Hal ini Kondisi ini disertai dengan jumlah fasilitas tempat tidur ICU yang masih belum memadai sehingga pasien dengan severitas tinggi dirawat di bangsal umum seperti pada pernyataan berikut ini:

“Tapi terkadang kan ketika kita sudah menerima pasien jelek, yang misalnya butuh perawatan intensif, kalau kita sudah menerima, kita mau merujuk pun juga susahnya minta ampun. Jadi ya mau enggak mau akhirnya kita rawat sendiri jadinya ya mungkin itu salah satu yang membuat pasien di rawat inap jadi severitynya tinggi. pasien yang datang ke kita memang sudah semakin lama semakin kompleks kan

karena kita juga menerima rujukan dari mana- mana jadi ya memang mau enggak mau itu kenyataan yang harus dihadapi” (M4)

2) Sumber daya fasilitas ICU yang belum memadai

Kategori ini menggambarkan tentang permasalahan sehari-hari yang ditemui berkaitan dengan keterbatasan sumberdaya di ruang intensif. Terkait sarana dan pra-sarana beberapa informan menyampaikan fasilitas untuk stabilisasi pasien terbatas, ruangan ICU terbatas, antrian admisi ICU panjang karena antrian pasien medis dan pasien pasca operasi masih jadi satu serta belum ada suatu *tools screening* prediksi kematian, seperti pada pernyataan berikut ini:

“ada kondisi dimana pasien yg butuh ICU tertahan di bangsal beberapa hari karena antrian ICU. Antrian ICU kita sempat 16-17 antrian termasuk untuk pasien post-operasi ya. Meskipun sudah dibuat skala prioritas pasien yang bisa masuk ICU, tapi tetap ada batasnya. Pas saat berhasil masuk ICU pasien hanya dapat bertahan sebentar atau meninggal cepat. Bisa jadi karena proses perburukan yg lebih cepat karena tidak segera mendapat ICU” (D2)

“kita belum ada suatu tools screening, misal pasien ini ada resiko kematian atau tidak....tools mortality prediction ini bermanfaat untuk pasien di bangsal dan yang membutuhkan ICU” (P1)

3) Sertifikasi perawat ICU yang belum sesuai target Kemenkes

Beberapa informan mengatakan jumlah perawat yang tersertifikasi pelatihan ICU masih belum sesuai standar Kemenkes dan kompetensi perawat ICU masih belum memadai. Dari hasil triangulasi dikatakan SDM ICU masih kurang mumpuni karena beberapa *fresh graduate* dengan proses adaptasinya kurang cepat dan kelemahannya ada di kompetensi, seperti pada pernyataan di bawah ini:

“kalau sertifikasi, ya jelas kurang. Dengan penambahan ICU kemarin dari awalnya, dari berapa ya? Terakhir itu mungkin sekitar 12, sekarang jadi 17, tambah 10, 27. Nah, itu 27 bed dengan total perawat ICU-nya sekitar 90 saat ini. Dengan Ajuna 5 ditambah di Kresna itu yang tersertifikasi enggak ada setengahnya. Padahal standar Kemenkes 50% staf tersertifikasi pelatihan ICU. Jadi, masih sangat kurang” (P1)

4) Belum terdapat dokter khusus ICU

Permasalahan lainnya berkaitan dengan keterbatasan sumber daya manusia. Hal ini disampaikan belum ada dokter umum khusus ICU baik dokter umum maupun spesialis anestesi konsultan intensif seperti pada pernyataan berikut ini:

“di ICU kita memang belum menemukan dokter khusus karena ada keterbatasan, jadi memang saat ini untuk ICU termasuk jadi salah satu wilayahnya untuk (dokter) bangsal” (M4)

5) Tingginya angka nosokomial di ICU

Beberapa informan lainnya mengatakan adanya masalah terkait infeksi nosokomial yang tinggi di ruang ICU. Dari hasil triangulasi disebutkan hal ini disebabkan karena fasilitas yang kurang ideal dari segi tata udara dan bentuk ruangan ICU, dan pembersihan ruangan yang kurang detail seperti pada pernyataan berikut ini:

“selama di ICU ini yang menjadi penyakit atau PR kami adalah terkait INOS yang tinggi. Tentang VAP, tentang infrastruktur yang muncul” (M2)

6) Implementasi EWS yang belum baik

Kategori ini menggambarkan tentang implementasi EWS oleh perawat yang belum baik di rawat inap. Beberapa informan menyampaikan penulisan tanda-tanda vital belum sesuai kondisi asli pasien, pemahaman mengenai EWS belum merata sehingga belum sampai tahap melakukan usulan tindak lanjut sesuai rekomendasi skor EWS. Beberapa informan menyatakan hal ini dapat disebabkan karena pihak RS banyak merekrut perawat secara cepat, lebih banyak perawat *freshgraduate*, dan dari pihak RS masih terbatas dalam pemberian orientasi ataupun *training* kepada perawat baru, seperti pada pernyataan berikut ini:

“EWSnya sudah ada, tapi fungsi EWS itu apa itu mereka belum ngeh gitu jadinya hanya sekedar angka, padahal sudah ada tulisannya bahwa skor 4 tuh harus apa yang dikerjakan. Ternyata mereka tidak mengikuti sesuai aturannya. Itu yang saya lihat sehari-hari ya, jadi skor EWSnya muncul tapi enggak ada tindak lanjutnya. Pengisian skor EWS sendiri ternyata juga tidak semuanya dikerjakan. Jadi misalnya harus diisi tensi tapi ternyata pas ini enggak ditensi, lalu ada kolom nadi, ternyata nadinya lewat atau asal-asalan ngisinya. Jadi kualitas pengisian data EWS sendiri juga ternyata belum bagus.” (M1)

7) Kompetensi perawat bangsal dalam kegawatan masih belum baik

Beberapa informan menyatakan adanya kendala terkait monitoring pasien seperti kemampuan perawat dalam menangani kondisi gawat belum mumpuni,

“Kita lihat kalau pas pelatihan, pasti ada yang salah walaupun perawat kok RJP-nya kok seperti itu, Kalau teman-teman di ranap, mungkin karena jarang ada yang meninggal jadi RJP itu bisa jadi tidak sesuai dengan yang pas pelatihan” (M2)

8) Pengawasan pasien belum baik

Kategori ini menggambarkan tentang proses pengawasan pasien di rawat inap yang belum baik. Beberapa informan menyatakan adanya kendala terkait monitoring pasien seperti kemampuan perawat dalam mengenali kondisi gawat belum mumpuni, pasien di bangsal ban-

yak pasien indikasi rawat *high care* atau intensif sedangkan kondisi di bangsal SDM terbatas namun banyak program yang harus dilakukan sehingga kurang fokus untuk melakukan monitoring kepada pasien titipan atau pasien asli bangsal. Kendala dalam pengawasan pasien oleh dokter juga disebabkan lokasi pasien yang perlu pengawasan tersebar di berbagai bangsal dan tidak tersentralisasi. Hal ini juga disertai belum adanya sebuah sistem yang memudahkan untuk pengawasan, seperti pada pernyataan berikut ini:

"Kadang-kadang ada yang perlu di ICU, ternyata mungkin karena terkendala penuh jadinya di bangsal, mungkin karena tidak sebaik dan tidak seketat pengawasannya di ICU kemudian menurun di bangsal." (M4)

"hambatannya yang kita temui banyak pasien yang tidak stabil kemudian perburukkan kondisi tidak berada di 1 lokasi--yang seharusnya kondisi seperti ini di ICU sehingga memudahkan pengawasan... Namun sayangnya saat ini lokasi tersebar, sehingga menjadi hambatan dan mempersulit akses pemantauan" (D1)

"...termasuk sistem yang belum mudah untuk monitoringnya. Jadi kondisi saat ini kita harus masuk ke Electronic Health Record (EHR) pasiennya dulu baru tau EWSnya" (M3)

b. Usulan program penurunan angka kematian pada ruang intensif

Kategori ini menggambarkan tentang upaya yang perlu dilakukan dan ditingkatkan rumah sakit untuk menurunkan angka kematian di ruang perawatan intensif. Beberapa informan menyampaikan terdapat beberapa hal perlu ditingkatkan yaitu pengendalian infeksi nosokomial di ICU, kapasitas ruang ICU, kompetensi perawat ICU dengan sertifikasi atau *in-house/exhouse* training terkait pelayanan ICU, dan penambahan dokter umum khusus ICU, seperti pada pernyataan berikut ini:

"Kalau memang masalahnya nosokomial, masalah ini perlu diselesaikan dulu. Kalau dulu ada 1 pasien MRSA kita hati-hati banget buat masuknya, sekarang kok jejeran ya, beneran cuman sisi kanan sisi kiri. Barangkali untuk kedepannya masukkan untuk ICU baru sebaiknya bed MRSA sebaiknya dipisah atau ditempatkan khusus, apakah memungkinkan jika masing-masing

bed ICU dipisah satu-satu bukan dijejer?" (D3)

"Dengan melihat bahwa mestinya kalau EWS-nya >5 itu sudah membutuhkan level of care-nya itu intensif tapi masih juga tersebar di bangsal-bangsal seperti itu dan belum bisa masuk ke ICU kita perlu menambah kebutuhan ICU kita lebih dari standar. Upaya dari bidang keperawatan juga mungkin standar perawat ICU harus 100% tersertifikasi bahkan saat ini 50% nya saja belum tersertifikasi. Nah sehingga memang ada PR dari sisi itu memang butuh ditingkatkan" (M3)

"Meningkatkan kompetensi perawat dengan, training exhouse, agar mendapatkan insight yang lebih banyak" (P1)

"Jadi ya sebetulnya, idealnya memang ada dokter khusus ICU sih.. sebetulnya kalau memang nanti bed ICU nya ditambah sebaiknya nanti ada pos khusus tersendiri" (M4)

c. Usulan program penurunan angka kematian pada pasien dengan skor EWS >5

Tema ini terdiri dari 2 kategori yaitu meningkatkan pemahaman perawat terkait EWS dan meningkatkan sistem pemantauan EWS.

1) Meningkatkan pemahaman perawat tentang EWS

Kategori ini menggambarkan tentang upaya yang perlu dilakukan rumah sakit untuk meningkatkan pemahaman perawat terkait EWS. Dalam implementasi EWS perlu pelaporan EWS yang baik. Beberapa informan menyampaikan pemahaman perawat mengenai EWS masih belum merata, maka perlu ditekankan lagi mengenai pentingnya EWS di bangsal, perlu dilakukan pelatihan rutin terkait implementasi EWS yang bekerja sama dengan Instalasi Diklat RSA untuk mempertajam *critical thinking*, seperti pada pernyataan ini:

"Kerjasama dengan diklat untuk pelatihan EWS untuk perawat bangsal sekaligus menekankan bahwa ngitung TTV beneran itu penting." (D2)

"Memang perlu untuk ditingkatkan kemampuan perawat di ruangan juga mempengaruhi, maksudnya ketika terdapat penurunan kondisi atau memang skor EWS-nya itu sudah tinggi begitu butuh untuk critical thinking-nya" (P2)

2) Meningkatkan ketrampilan perawat bangsal dalam kegawatan dan kondisi kritis

Kategori ini menggambarkan tentang upaya yang perlu dilakukan rumah sakit untuk ketrampilan perawat bangsal dalam kegawatan dan kondisi kritis. Beberapa informan mengatakan ketrampilan klinis terhadap kegawatan perlu ditingkatkan pada staf bangsal seperti pada pernyataan berikut ini:

“kompetensi BHD-BHL itu juga risiko jadi masalah (kalau kurang kompeten), karena sangat penting sekali. Kalau teman-teman di ranap, mungkin karena jarang ada yang meninggal jadi istilahnya RJP itu bisa jadi tidak sesuai dengan yang pas pelatihan. Kita lihat kalau pas pelatihan, pasti ada yang salah walaupun perawat kok RJP-nya kok seperti itu, nah ya karena kita jarang sekali dibandingkan dengan teman-teman IGD dan ICU itu kan memang hampir sering RJP ya tiap hari jadi terbiasa gitu. Bisa jadi awal-awal tidak benar (RJPnya) tapi kan terus dievaluasi, jadi karena sering melakukan jadi tahu yang benar seperti ini. Bisa karena gugup, tidak pede, terutama menghadapi pasien yang meninggal mendadak. Jadi kesiapan mental juga penting” (M2)

3) Meningkatkan sistem pemantauan EWS

Kategori ini menggambarkan tentang upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan sistem pemantauan EWS di rawat inap. Beberapa informan mengatakan perlu dibentuk tim EWS di rawat inap yang bertugas membantu monitoring pasien dengan skor EWS tinggi dan memberikan usulan tindakan sebelum pasien mengalami perburukan. Tim EWS yang diusulkan terdiri dari dokter dan perawat yang bertugas di luar bangsal tersebut, kurang lebih seperti tim *codeblue* yang sudah berjalan di RSA.

*“seperti di sebuah RS tipe A sudah ada tim EWS sendiri ... jadi memang tim yang khusus untuk mengawal EWS, seperti kalau tim *code blue* begitu, kalau misalnya ada pasien yang penurunan kondisi, dengan EWS yang scorenya tertentu, dengan kecepatan tertentu, mereka akan mendatangi, sehingga tidak terjadi penurunan kondisi yang lebih banyak” (P2)*

Selain itu upaya yang perlu dilakukan untuk memudahkan pemantauan skor EWS pasien adalah dengan pembuatan aplikasi khusus EWS. Saat ini dokumentasi skor EWS pasien di RSA sudah di dalam EHR, di mana ketika perawat memasukkan nilai TTV akan langsung muncul skor EWS. Untuk mengetahui skor EWS pasien, staf medis harus masuk ke laman EHR pasien terlebih dahulu, lalu meng-klik tab monitoring EWS, kemudian staf baru dapat mengetahui skor EWS pasien. Terkait model EWS di EHR masih terdapat kekurangan yaitu belum dapat menunjukkan seluruh skor EWS pasien bangsal dalam satu panel sehingga staff medis tidak perlu mengklik satu-satu laman pasien dan sistem ini belum dapat memunculkan notifikasi otomatis dalam bentuk pesan teks yang dikirimkan ke gawai pribadi staf medis yang bertugas untuk menandakan pasien mengalami perburukan kondisi. Tentunya dengan sistem yang belum *real-time* menghambat staf medis dalam monitoring pasien secara cepat.

“... Harusnya ada kayak dashboard yang kita bisa lihat bed dan EWS tiap pasien, terus kita bisa auto ke pasien yang oren merah kan.. kita itu belum punya dashboardnya atau kayak panel gitu. Jadi orang liat (dashboardnya) langsung paham pasien gawat ada di sini, ada di sini. Kalau sekarang kan harus masuk ke pasien dulu baru tau EWSnya” (M3)

Tabel 5. Hasil usulan rekomendasi program penurunan angka kematian di RSA UGM

Program EWS	Perawat	<ul style="list-style-type: none"> • Refresh materi EWS 2 – 3x/tahun • Meningkatkan kompetensi perawat atau <i>critical thinking</i> • Meningkatkan monitoring EWS • Pembentukan tim monitoring EWS • Pembuatan aplikasi khusus EWS • Evaluasi yang berkala terkait implementasi EWS • Merutinkan audit kematian
	Dokter	<ul style="list-style-type: none"> • Menekankan pada perawat bahwa TTV itu penting • Kerjasama dengan diklat untuk pelatihan EWS • Perlu diperhatikan sistem pelaporan dan pengawasan EWS • Penambahan SDM perawat dan dokter yang berkualitas • Sistem monitoring tidak hanya perawat tapi juga dokter bangsal • Pasien dengan kondisi berat sebaiknya dijadikan 1 cluster/disentralkan dalam 1 gedung • Evaluasi kebijakan admisi pasien
	Manajemen	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kompetensi SDM • Evaluasi sistem EWS di EHR dengan divisi IT
Program Intensif	Perawat	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kompetensi perawat ICU dengan training
	Dokter	<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian nosokomial
	Manajemen	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan jumlah perawat ICU yang tersertifikasi hingga mencapai target sesuai Permenkes • Penambahan dokter umum khusus ICU • Penambahan bed ICU

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan angka kematian pasien dewasa di Instalasi Rawat Inap RSA UGM dalam triwulan akhir tahun 2022 sebesar 4.6%. Angka ini selaras dengan penelitian di salah satu rumah sakit akademik di Nigeria yang menunjukkan angka kematian di tahun 2012 – 2017 sebesar 4.5%¹⁷, angka kematian di 26 rumah sakit umum Spanyol tahun 2015 – 2017 sebesar 4%¹⁸. Angka kematian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian di Sudan Timur dengan rata-rata angka kematian 9.3% selama tiga tahun¹⁹.

A. Faktor Penyebab Kejadian Kematian Pasien Dewasa di Rawat Inap

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara riwayat perawatan di ruang intensif dengan kejadian kematian, di mana riwayat perawatan di ruang intensif meningkatkan resiko kematian di rawat inap. Di seluruh dunia, angka kematian pasca perawatan di ICU rumah sakit tergolong tinggi, berkisar antara 4% hingga 30%. Pemulangan pasien di luar jam kerja berhubungan dengan kematian dan readmisi rawat inap pasca ICU²¹. Pasien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU) umumnya disertai kegagalan multi organ dan penyakit yang bervariasi yang memerlukan perawatan khusus²². Kematian di ICU selain karena infeksi dan kebutuhan rawat inap yang tidak direncanakan juga

berhubungan dengan usia, tingkat keparahan penyakit, dan lama perawatan di ICU²³. Kematian di rawat inap dapat disebabkan karena minimnya fasilitas ICU dan perawatan intensif sehingga pasien hanya di rawat di bangsal umum. Pada rumah sakit dengan sumber daya rendah dengan tidak adanya fasilitas ICU, dapat dilakukan pemantauan ketat pasien yang sakit parah dengan pemanfaatan sumber daya rumah sakit yang lebih baik dari segi sumber daya manusia maupun logistik yang diharapkan dapat menggantikan fasilitas ICU²⁴.

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara skor EWS yang sedang dan tinggi dengan kejadian kematian di rawat inap. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa skor EWS yang tinggi pada awal pasien rawat inap di bangsal umum berkaitan dengan peningkatan risiko kematian di rumah sakit, admisi ke ICU, dan lama rawat inap rumah sakit yang berkepanjangan⁴ its effect on patient outcomes remains mostly unknown. We aimed to evaluate associations between the initial EWS and in-hospital mortality, intensive care unit (ICU). Pada penelitian yang menggunakan National Early Warning System (NEWS) menunjukkan pasien meninggal memiliki nilai skor NEWS awal yang lebih tinggi di semua kategori hasil dan menunjukkan tren yang meningkat

dalam nilai NEWS di semua kategori hasil, sedangkan pasien keluar hidup memiliki tren yang menurun dalam nilai NEWS mereka di semua kategori hasil ²⁵4-14-day and 4-21-day mortality rates after the 0-3 days of initial hospitalization, respectively. Results: The study cohort consisted of 11,331 general ward patients. The non-survivors had higher initial NEWS score values in all outcome categories (all $p < 0.001$).

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara jumlah penyakit komorbid dengan kejadian kematian, di mana memiliki komorbid lebih dari sama dengan dua meningkatkan resiko kematian di rawat inap. Hal ini selaras dengan sebuah studi yang menunjukkan pada pasien usia kurang dari 40 tahun dengan multimorbid, terdapat peningkatan kejadian kematian di rumah sakit sebesar 8 kali lipat dibandingkan dengan kasus non-multimorbid dalam kategori usia yang sama (aOR 8,02, 95% CI 6,72 - 9,58) ²⁶. Dalam studi ini, hipertensi merupakan komorbid yang paling banyak ditemukan. Hal ini selaras dengan sebuah penelitian di rumah sakit akademik di Zambia selama periode tahun 2018 - 2019, menunjukkan bahwa hipertensi tercatat sebagai kondisi komorbid yang paling sering ditemukan (14,70%) hal ini dikarenakan penyakit hipertensi sering didiagnosis terlambat dan proses terapi hipertensi yang tidak memadai ²⁷. Merawat pasien rawat inap dengan multimorbiditas merupakan tantangan besar dalam perawatan penyakit akut karena pasien memerlukan model terintegrasi mengenai kondisi fisik dan psikologis mereka ²⁸.

B. Program Penurunan Angka Kematian di Rawat Inap

a. Penyebab meningkatnya angka kematian pasien

Kejadian kematian pasien dewasa di bangsal rawat inap rumah sakit merupakan fenomena kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Hasil perawatan di rumah sakit sebagian besar didorong oleh penyakit tertentu dan komplikasinya, faktor spesifik sosio-ekonomi dan perawatan kesehatan juga mempengaruhi hasil²⁹. Berdasarkan hasil FGD tentang penyebab meningkatnya angka kematian pasien disebabkan oleh tingkat keparahan penyakit pasien, sumberdaya belum memadai, implementasi EWS yang belum baik, dan pemantauan pasien belum baik.

RSA UGM merupakan RS tipe B di bawah Kemendikbudristek dan merupakan salah satu rumah sakit rujukan regional utara D.I.Yogyakarta sehingga hal ini mengakibatkan pasien yang dirawat di RSA UGM adalah pasien dengan kompleksitas dan tingkat *level of care* yang tinggi sehingga memengaruhi angka kematian yang tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan di RS Pendidikan tipe B di Jawa Barat menun-

jukan bahwa RS tipe B mempunyai angka kematian tinggi dikarenakan kondisi pasien yang diterima dari rujukan mempunyai kondisi yang tidak baik ³. RSA UGM untuk melakukan rujukan horizontal hanya dapat mengirim pasien ke sesama RS tipe B atau jika vertikal ke pelayanan yang lebih tinggi hanya terdapat pilihan ke RS tipe A.

Permasalahan lain di RSA UGM adalah terkait terbatasnya sumber daya seperti ruangan stabilisasi pasien terbatas, ruangan ICU terbatas, antrian admisi ICU panjang. Tempat tidur perawatan kritis adalah sumber daya yang terbatas, dan keputusan untuk memindahkannya bergantung pada kondisi fisik individu dan permintaan tempat tidur ³⁰. Sesuai dengan beberapa studi pendahulu yang menunjukkan bahwa kekurangan sumber daya ICU ketika permintaan tinggi dapat menyebabkan keterlambatan dalam pemindahan pasien ke ICU, sehingga mempengaruhi hasil dan menyebabkan peningkatan angka kematian ^{31,32}.

Saat ini kondisi di RSA belum adanya sistem penilaian prediktif kematian. Memprediksi angka kematian pasien di ICU memainkan peran penting dalam perawatan pasien dan alokasi sumber daya ³³. Beberapa *tools screening* yang dapat digunakan di ICU adalah *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II, APACHE IV)*, *Simplified Acute Physiology Score (SAPS)*, dan *Mortality Probability Model (MPM)*³⁴. Penelitian di RSUP Sardjito menunjukkan skor APACHE IV memiliki akurasi yang sangat baik untuk prediksi mortalitas namun buruk untuk prediksi *prolonged length of stay* pada pasien di ICU³⁵. Penelitian sebelumnya menunjukkan terdapat peningkatan peluang bertahan hidup pada pasien dengan skor APACHE II yang lebih rendah dan peningkatan peluang kematian dengan skor APACHE II yang lebih tinggi, sehingga hal ini menjadikan APACHE II alat yang berguna untuk prediksi klinis kematian di ICU³⁶.

Dari hasil FGD disebutkan juga masalah yang dihadapi sehari-hari adalah tingginya angka nosokomial di ICU. Mythri dan Kashinath (2014) menyebutkan bahwa permukaan sering kali terkontaminasi dan berkontribusi terhadap penularan silang bakteri dan infeksi pasien. Beberapa faktor yang berhubungan dengan risiko kontaminasi tangan yang tinggi seperti budaya lingkungan yang positif, waktu yang dihabiskan di ruangan pasien, pemeriksaan fisik dan kontak dengan ventilator³⁷ accounting for about a quarter of all hospital infections. AIM The aim was to study, the current status of nosocomial infec-

tion, rate of infection and distribution of infection among patients admitted in Medical Intensive Care Unit (MICU)

Keterbatasan kompetensi SDM di bangsal juga menjadi kendala terutama saat mendapatkan pasien titipan. Ketika pasien dengan *level of care* tinggi namun tidak dapat dirawat di ICU karena satu dan dua hal dan pasien pasca kondisi kritis dari ICU yang dilakukan stabilisasi di bangsal umum hal ini merupakan tantangan bagi staf bangsal. Hal ini terkait ketrampilan dan kompetensi perawat bangsal dan ICU yang berbeda. Pengembangan dan penggunaan keterampilan perawatan kritis menimbulkan kesulitan khusus bagi perawat bangsal umum (ruang perawatan akut), karena akutnya dan jarang insiden tersebut serta beragamnya keterampilan yang harus dimiliki perawat³⁰.

Saat ini di RSA belum terdapat dokter umum khusus ICU baik dokter umum maupun spesialis anestesi konsultan intensif. Pasien ICU memiliki kebutuhan yang kompleks dan menerima berbagai terapi yang memerlukan bantuan hidup teknis dan/atau buatan³⁸. ICU harus memiliki personel dan sistem yang tepat untuk memantau pasien yang sakit kritis dan terlibat dalam intervensi klinis dengan sumber daya yang tersedia dalam waktu singkat³⁹, oleh karena itu, ICU memerlukan staf dokter dan perawat yang jauh lebih banyak dibandingkan bangsal rawat inap umum⁴⁰

Selain itu, dari hasil FGD disebutkan implementasi EWS yang belum baik seperti penulisan tanda-tanda vital belum sesuai. Berdasarkan Beane et al (2018) hal ini disebabkan karena rasio perawat-pasien yang rendah, terbatasnya peralatan untuk pemantauan dan terbatasnya pemahaman tentang pentingnya observasi dalam mendeteksi pasien dengan kondisi buruk dan pemahaman mencegah kematian dapat berkontribusi pada rendahnya tingkat observasi. Penilaian yang akurat dan pencatatan tanda-tanda vital adalah kunci efektivitas penggunaan EWS⁴².

Peserta FGD menyampaikan bahwa pemahaman mengenai EWS belum merata sehingga penerapannya belum sampai tahap melakukan tindak lanjut sesuai rekomendasi skor EWS. Hal ini sesuai dengan laporan NCEPOD bahwa masalah berkelanjutan dalam layanan kesehatan disebabkan beberapa hal seperti rendahnya pengawasan oleh staf medis di rawat inap. Rendahnya pengawasan ini dipengaruhi beberapa faktor seperti kurangnya pengetahuan, kegagalan untuk memahami urgensi klinis dari suatu situasi, kurangnya pengawasan, kurang tanggap dalam

mencari nasihat medis, respons yang tertunda, dan komunikasi yang buruk⁴³.

Beberapa pasien di bangsal umum RSA merupakan pasien indikasi rawat *high care* dan/atau intensif sehingga menyebabkan adanya hambatan perawat dan dokter bangsal dalam monitoring pasien *level of care* yang tinggi di bangsal dikarenakan jumlah SDM bangsal yang terbatas namun tetap harus menjalankan program pasien *level of care* rendah. Mengenali perburukan klinis pada pasien di luar ICU cukup menantang. Dalam hal ini, diperlukan manajemen klinis rawat inap yang baik seperti memastikan ketersediaan kapasitas tempat tidur yang memadai, mencocokkan keahlian staf medis dengan kebutuhan asuhan pasien, dan cakupan dokter bangsal untuk pasien yang sakit kritis¹⁵. Hal ini menunjukkan perlu adanya perhatian khusus dalam pengelolaan rumah sakit.

- b. Usulan program penurunan angka kematian pada ruang intensif

ICU RSA hingga bulan November 2023 terdiri dari 27 tempat tidur yang menggunakan sistem terbuka. ICU sistem terbuka adalah pasien sakit kritis di ICU dirawat oleh dokter utama mereka, yang bukan spesialis anestesi konsultan intensif.

Hasil temuan penelitian ini terkait perawatan di ruang intensif terdapat usulan untuk mengurangi angka kematian ≥ 48 jam pada pasien di intensif dengan cara peningkatan kapasitas ICU, peningkatan kompetensi perawat ICU dengan sertifikasi atau *inhouse/exhouse training* terkait pelayanan ICU, penambahan dokter umum khusus ICU dan pengendalian infeksi nosokomial. Untuk mengurangi mortalitas di perawatan ruang intensif diperlukan pemberian pelayanan yang sesuai di waktu yang tepat dengan cara yang aman, maka untuk perbaikan luaran klinis pasien intensif disarankan adanya intervensi pada struktur dan proses pelayanan intensif⁴⁴. Studi intervensi di Maryland menunjukkan perpindahan pelayanan dari ICU dengan 10 tempat tidur ke ICU dengan 29 tempat tidur dengan ruang pasien yang lebih besar, hasil analisis bivariat angka kematian di unit perawatan intensif medis menurun dari 18,4% menjadi 14,9% ($p=0,006$) dan angka kematian di rumah sakit (dari 25,8% menjadi 21,7%, $p=0,005$)⁴⁵.

Pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010, syarat ketenagaan ICU strata sekunder adalah kepala instalasi ICU adalah seorang konsultan

intensif, tim perawat minimal 50% dari jumlah seluruh perawat di ICU merupakan perawat terlatih dan bersertifikat ICU dan komposisi tim medis selain dokter spesialis juga diperlukan dokter jaga 24 jam dengan sertifikasi *Advanced cardiac life support* (ACLS) dan *Fundamental Critical Care Support* (FCCS). Kondisi di RSA saat ini tercatat hanya 34% perawat ICU yang tersertifikasi sehingga perlu untuk dipercepat peningkatan kompetensi perawat melihat semakin tinggi kompleksitas pasien yang dirawat. Sebuah studi di Jepang menunjukkan memiliki perawat bersertifikasi perawatan kritis sebagai kepala perawat di ICU telah membantu meningkatkan hasil luaran pasien dengan memanfaatkan keterampilan praktis dalam manajemen keperawatan⁴⁶. Di ICU sistem terbuka, di mana dokter perawatan intensif tidak menentukan pengobatan karena berbagai alasan, kolaborasi antara dokter dan perawat bersertifikasi perawatan kritis yang bertanggung jawab atas praktik keperawatan tingkat lanjut akan meningkatkan hasil pengobatan⁴⁶.

Selain itu di RSA belum terdapat dokter umum khusus ruang intensif yang berjaga 24 jam dan tersertifikasi FCCS sebagaimana tertulis dalam rekomendasi Permenkes. Hal ini sesuai rekomendasi dari Burchardi and Moerer (2001) bahwa harus ada pelayanan 24 jam oleh dokter di lokasi ICU agar pelayanan ahli tetap tersedia sepanjang waktu. Jika spesialis anastesi konsultan intensif tidak tersedia, lebih baik menjalankan ICU pada malam hari dengan dokter non-spesialis yang setidaknya tergabung dalam tim ICU yang benar-benar paham dengan layanan ICU dibandingkan memanggil dokter *on-call* yang kurang memahami kondisi pasien yang memburuk secara akut⁴⁷. Dampak menguntungkan dari penempatan dokter 24 jam terhadap pengurangan angka kematian hanya terdapat di ICU sistem terbuka dan tidak ada di ICU sistem tertutup⁴⁸. Berdasarkan penjelasan ini, ICU RSA perlu diadakan dokter umum khusus ICU yang telah tersertifikasi FCCS dengan supervisi dokter spesialis anastesi. Dijkema et al (2012) menyebutkan bahwa untuk meningkatkan hasil luaran pasien ICU, dapat dilakukan perubahan struktur ICU dengan cara menambah konsultan intensif, sedangkan pada proses pelayanan diberlakukan paket perawatan untuk deteksi serta tatalaksana sepsis dan *ventilator acquired pneumonia* (VAP)⁴⁴.

Kondisi saat ini, tingginya angka nosokomial di ruang intensif RSA masih menjadi perhatian. Strategi pengendalian infeksi di ICU dilakukan dengan menjaga kebersihan tangan dan penggunaan sarung tangan; memperhatikan standar

dekontaminasi dan pembersihan instrumen kotor dan barang-barang lainnya, diikuti dengan sterilisasi atau sterilisasi tingkat tinggi³⁷ accounting for about a quarter of all hospital infections. AIM The aim was to study, the current status of nosocomial infection, rate of infection and distribution of infection among patients admitted in Medical Intensive Care Unit (MICU. *Bio-cleaning* di ICU harus dilakukan secara ketat dan dilakukan setidaknya setiap hari yang mencakup fase deterjen dan disinfeksi, penggunaan amonium kuartar dan pemutih untuk pembersihan lingkungan⁴⁹. Pengelompokan pasien di bangsal (*cohorting*) atau sayap rumah sakit khusus selama wabah infeksi mengurangi penularan organisme⁵⁰ yet frequently, this may not be feasible because of inadequate capacity, especially in the intensive care unit (ICU. Studi intervensi yang dilakukan Rosenberger et al (2011) adalah melakukan *cohorting* pasien dengan cara di antara pasien yang diisolasi, tidak ada upaya yang dilakukan untuk menempatkan pasien dengan organisme serupa di samping satu sama lain. Sebaliknya, pasien yang diperkirakan akan dirawat di ICU paling lama ditempatkan paling jauh dari pasien yang tidak diisolasi. Kemudian setiap perawat dalam kelompok memberikan perawatan kepada dua pasien isolasi dan tidak berinteraksi dengan pasien non-isolasi, sehingga mengurangi kemungkinan penularan MDRO dari pasien ke pasien. Dengan mengelompokkan semua pasien isolasi ke satu area ICU, prosedur isolasi menjadi hal yang wajar. Karena seluruh bagian unit ini berada dalam isolasi, maka disinsentif untuk memeriksa pasien jauh lebih kecil dibandingkan pasien yang diisolasi di unit yang penuh dengan pasien non-isolasi.

- c. Usulan program penurunan angka kematian pada pasien dengan skor EWS >5

Adapun usulan dari penelitian ini untuk mengurangi angka kematian ≥ 48 jam pada pasien golongan EWS>5 adalah meningkatkan pemahaman perawat tentang EWS dengan ditekankan lagi mengenai pentingnya EWS di bangsal, perlu dilakukan pelatihan rutin terkait implementasi EWS yang bekerjasama dengan Instalasi Diklat RSA. Sebuah studi di rumah sakit umum daerah Malang menunjukkan tingkat pengetahuan perawat tentang EWS dan keterampilan perawat saat melakukan asesmen EWS mempunyai pengaruh terhadap kecepatan dan ketepatan perawat saat asesmen menggunakan EWS⁵¹. Pelatihan EWS dikaitkan dengan penurunan jumlah serangan jantung dan persentase upaya CPR

yang tidak tepat⁵². Efektivitas pelatihan EWS akan meningkat jika intervensi pelatihan dilakukan secara interdisipliner, dilaksanakan secara rutin dan diukur secara longitudinal⁵³.

Berdasarkan kondisi di RSA saat ini dengan terbatasnya kapasitas ICU, maka tidak jarang pasien *level of care* tinggi ditempatkan sementara di bangsal umum. Maka, meningkatkan kemampuan perawat bangsal terkait kegawatan atau penanganan pasien kritis adalah salah satu upaya yang harus dilakukan oleh rumah sakit untuk menurunkan kejadian kematian pada pasien dengan skor EWS >5. Gibson (1997) menyatakan kondisi kritis pasien yang jarang dan tidak dapat diprediksi di bangsal umum dibandingkan dengan di perawatan intensif atau IGD menambah kesulitan yang dialami perawat bangsal dalam mengkonsolidasikan pengalaman mereka dalam memberikan perawatan kritis. Akan lebih sulit untuk mempertahankan keutuhan keterampilan penanganan pasien kritis jika keterampilan tersebut relatif jarang digunakan. Maka dari itu, perawat di bangsal umum perlu untuk terus mempertahankan dan meningkatkan keterampilan perawatan kritis mereka dengan mengadopsi pendekatan reflektif dan fleksibel, untuk memulai dan merespons inovasi dalam praktik. Jika tidak, pasien mungkin mempunyai keraguan mengenai kemampuan staf bangsal dalam merawat mereka ketika mereka dipindahkan dari unit perawatan kritis³⁰.

Selain itu perlu meningkatkan sistem pemantauan EWS perlu dibentuk tim EWS di rawat inap dan pembuatan aplikasi khusus EWS. Berbagai studi di dunia telah membahas manfaat dari tim pengawas EWS dan sistem otomatis *track and trigger* yaitu tingkat kematian yang lebih rendah, insiden masuk ICU yang lebih rendah, dan lama rawat inap yang lebih pendek⁵⁴⁻⁵⁷. Umumnya, skor EWS yang lebih tinggi menunjukkan status klinis yang memburuk. Skor ini biasanya diterapkan untuk mengaktifkan tim respons cepat, yaitu tim layanan kesehatan yang berdedikasi untuk mengidentifikasi dan merespons secara dini terhadap penurunan klinis pada pasien yang dirawat di rumah sakit untuk menghindari masuk ke unit perawatan intensif (ICU) atau serangan jantung⁵⁶.

KESIMPUAN

Nilai *net death rate* di RSA masih belum sesuai dengan target Kemenkes RI. Dengan diketahuinya bahwa skor EWS dan lokasi perawatan pasien dewasa di intensif berhubungan secara signifikan dengan kejadian kematian ≥ 48 jam setelah rawat inap, maka penting bagi pihak manajemen untuk meningkatkan kualitas pe-

layanan RS Akademik UGM dengan melakukan strategi penurunan angka kematian rumah sakit guna memperbaiki *net death rate* sesuai dengan standar nasional Kemenkes RI.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dilakukan penelitian kohort berskala besar. Mengukur faktor penyebab kematian di rawat inap dari aspek lain seperti ketersediaan sumber daya, kompetensi SDM, dan manajemen klinis pasien. Melakukan sub-grup analisis seperti mengukur waktu tunggu masuk ICU, menghitung kelompok diagnosis paliatif dan non-paliatif, menilai sebab kematian pasien berdasarkan surat keterangan sebab kematian pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh jajaran manajemen dan karyawan RS Akademik UGM yang telah memberikan izin, kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk melakukan penelitian di RSA UGM.

REFERENSI

1. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Using Hospital Mortality Indicators to Improve Patient Care : A guide for Boards and Chief Executives. ACSQHC.
2. Whittington J, Simmonds T, Jacobsen D. *Innovation Series: Reducing Hospital Mortality Rates (Part 2)*. Cambridge, 2005. Epub ahead of print 2005. DOI: 10.1016/s0300-7073(12)70473-5.
3. Khasanah N, Fadillah N, Sari I. Analisis Deskriptif Indikator Gross Death Rate (Gdr) Dan Net Death Rate (Ndr) Di Rumah Sakit X Pada Tahun 2016-2020. *Media Bina Ilm* 2022; 16: 7639-7646.
4. Gielen A, Koekkoek K, van der Steen M, et al. Evaluation of the initial general ward early warning score and ICU admission, hospital length of stay and mortality. *West J Emerg Med* 2021; 22: 1131-1138.
5. Soffer S, Klang E, Barash Y, et al. Predicting In-Hospital Mortality at Admission to the Medical Ward: A Big-Data Machine Learning Model. *Am J Med* 2021; 134: 227-234. e4.
6. Wallis CB, Davies HTO, Shearer AJ. Why do patients die on general wards after discharge from intensive care units? *Anaesthesia* 1997; 52: 9-14.
7. Kachingwe M, Kayambankadzanja RK, Mwafulirwa WK, et al. Factors associated with in-hospital mortality of patients admitted to an intensive care unit in a tertiary hospital in Malawi. *PLoS One* 2022; 17: 1-13.
8. Unal AU, Kostek O, Takir M, et al. Prognosis of patients in a medical intensive care unit. *North Clin Istanbul* 2015; 2: 189-195.
9. Town JA, Churpek MM, Yuen TC, et al. Relationship between ICU bed availability, ICU readmission, and cardiac arrest on the general wards. *Crit Care Med* 2015; 42: 2037-2041.
10. Toscani F, Di Giulio P, Brunelli C, et al. How people die in hospital general wards: A descriptive study. *J Pain Symptom Manage* 2005; 30: 33-40.
11. Rizzuto D, Melis RJF, Angleman S, et al. Effect of Chronic Diseases and Multimorbidity on Survival and Functioning in Elderly Adults. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: 1056-1060.
12. Chong WF, Ding YY, Heng BH. A comparison of comorbidities obtained from hospital administrative data and medical charts in older patients with pneumonia. *BMC Health Serv Res*; 11. Epub ahead of print 2011. DOI: 10.1186/1472-6963-11-105.
13. Behal R, Finn J. Understanding and improving inpatient mortality in academic medical centers. *Acad Med* 2009; 84: 1657-1662.
14. Wright J, Dugdale B, Hammond I, et al. Learning from death: A hospital mortality reduction programme. *J R Soc Med* 2006; 99: 303-308.

15. Mueller JT, Thiemann KMB, Lessow C, et al. The Mayo Clinic Hospital Mortality Reduction Project : Description and Results. *J Healthc Manag* 2020; 65: 122-132.
16. Pratama BA, Parmadi A. Trend Gross Death Rate and Net Death Rate per year at PKU Muhammadiyah Hospital in Surakarta in 2011-2015. *IJMS-Indonesian J Med Sci* 2017; 4: 196-201.
17. Okoroiwu HU, Uchendu KI, Essien RA. Causes of morbidity and mortality among patients admitted in a tertiary hospital in southern Nigeria: A 6 year evaluation. *PLoS One* 2020; 15: 1-15.
18. Porcel-Gálvez AM, Barrientos-Trigo S, Gil-García E, et al. Factors associated with in-hospital mortality in acute care hospital settings: A prospective observational study. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 1-10.
19. Omar SM, Osman OS, Gasim GI, et al. Pattern and Trends in Adult Hospitalization/ Admission and Mortality Among Medical Ward Inpatients at Gadarif Hospital in Eastern Sudan: A Four-Year Retrospective Study. *Int J Gen Med* 2022; 15: 5879-5889.
20. Wieczorek-Wojcik B, Gaworska-Krzemińska A, Owczarek AJ, et al. In-hospital mortality as the side effect of missed care. *J Nurs Manag* 2020; 28: 2240-2246.
21. Vollam S, Gustafson O, Young JD, et al. Problems in care and avoidability of death after discharge from intensive care: a multi-centre retrospective case record review study. *Crit Care* 2021; 25: 1-10.
22. Ala S, Pakravan N, Ahmadi M. Mortality Rate and Outcome among Patients Admitted to General Intensive Care Unit during "Morning-Hour" Compared with "Off-Hour". *Int J Clin Med* 2012; 03: 171-177.
23. Antonio e Silva LG, Dantas de Maio Carrilho CM, Talizin TB, et al. Risk factors for hospital mortality in intensive care unit survivors: a retrospective cohort study. *Acute Crit Care* 2023; 38: 68-75.
24. Abedin M, Abedin M, Uddin A, et al. Death Audit An Experience In Medicine Ward. *J Bangladesh Coll Physicians Surg* 2014; 32: 138-141.
25. Loisa E, Kallonen A, Hoppu S, et al. Trends in the national early warning score are associated with subsequent mortality - A prospective three-centre observational study with 11,331 general ward patients. *Resusc Plus* 2022; 10: 100251.
26. Magdalena M, Monika H, Ciril B, et al. Association of in-hospital multimorbidity with healthcare outcomes in Swiss medical inpatients. *Swiss Med Wkly* 2021; 151: 1-11.
27. Chanda SL, Liusha N, Chansa A. Medical Ward In-Patient Mortality Patterns at a Tertiary Hospital in Urban Zambia: A One Year Review June 2018-June 2019. *Med J Zambia* 2020; 47: 132-142.
28. Tseng CL, Hsu NC, Hsieh PI, et al. Integrated approach for multimorbid patients in a hospitalist setting: Survival analysis of a two-year prospective study. *J Formos Med Assoc* 2022; 121: 473-481.
29. Manadan A, Arora S, Whittier M, et al. Patients admitted on weekends have higher in-hospital mortality than those admitted on weekdays: Analysis of national inpatient sample. *Am J Med Open* 2023; 9: 100028.
30. Gibson JME. Focus of nursing in critical and acute care settings: Prevention or cure? *Intensive Crit Care Nurs* 1997; 13: 163-166.
31. Bihari S, McElduff P, Pearse J, et al. Intensive care unit strain and mortality risk in patients admitted from the ward in Australia and New Zealand. *J Crit Care* 2022; 68: 136-140.
32. Santos AC, de Oliveira SLF, Macedo VLM, et al. Intensive Care Unit prioritization: The impact of ICU bed availability on mortality in critically ill patients who requested ICU admission in court in a Brazilian cohort. *J Crit Care* 2021; 66: 126-131.
33. Tian Y, Yao Y, Zhou J, et al. Dynamic APACHE II Score to Predict the Outcome of Intensive Care Unit Patients. *Front Med*; 8. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.3389/fmed.2021.744907.
34. Ko M, Shim M, Lee SM, et al. Performance of APACHE IV in medical intensive care unit patients: Comparisons with APACHE II, SAPS 3, and MPM0 III. *Acute Crit Care* 2018; 33: 216-221.
35. Widyastuti Y, Zaki WA, Widodo U, et al. Predictive accuracy of the APACHE IV scores on mortality and prolonged stay in the intensive care unit of Dr Sardjito Hospital. *Med J Malaysia* 2022; 77: 53-58.
36. Mumtaz H, Ejaz MK, Tayyab M, et al. APACHE scoring as an indicator of mortality rate in ICU patients: a cohort study. *Ann Med Surg* 2023; 85: 416-421.
37. Mythri H, Kashinath K. Nosocomial infections in patients admitted in intensive care unit of a Tertiary Health Center, India. *Ann Med Health Sci Res* 2014; 4: 738.
38. Bloomer MJ, Fulbrook P, Goldsworthy S, et al. World Federation of Critical Care Nurses 2019 Position Statement: Provision of a Critical Care Nursing Workforce. *Connect World Crit Care Nurs* 2019; 13: 3-7.
39. Esper AM, Arabi YM, Cecconi M, et al. Systematized and efficient: organization of critical care in the future. *Crit Care* 2022; 26: 1-7.
40. Kim Y, Kim SH. The Relationship of Nurse and Physician Staffing in Intensive Care Units with Patient Outcomes in Postoperative Patients on Ventilators: An Analysis Using Korean National Health Insurance Data. *Healthc*; 11. Epub ahead of print 2023. DOI: 10.3390/healthcare11081124.
41. Beane A, De Silva AP, De Silva N, et al. Evaluation of the feasibility and performance of early warning scores to identify patients at risk of adverse outcomes in a low-middle income country setting. *BMJ Open*; 8. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019387.
42. Swami T, Shams A, Mittelstadt M, et al. Implementation of early warning system in the clinical teaching unit to reduce unexpected deaths. *BMJ Open Qual* 2023; 12: 1-6.
43. NCEPOD. *Themes and Recommendations Common to all Hospital Specialities*, www.hqip.org.uk/national-programmes (2018).
44. Dijkema LM, Dieperink W, Van Meurs M, et al. Preventable mortality evaluation in the ICU. *Crit Care*; 16, <http://ccforum.com/content/16/2/309> (2012).
45. Netzer G, Liu X, Shanholtz C, et al. Decreased mortality resulting from a multicomponent intervention in a tertiary care medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2011; 39: 284-293.
46. Fukuda T, Sakurai H, Kashiwagi M. Impact of having a certified nurse specialist in critical care nursing as head nurse on ICU patient outcomes. *PLoS One* 2020; 15: 1-9.
47. Burchardi H, Moerer O. Twenty-four hour presence of physicians in the ICU. *Crit Care* 2001; 5: 131-137.
48. Van der Sluijs AF, van Slobbe-Bijlsma ER, Chick SE, et al. The impact of changes in intensive care organization on patient outcome and cost-effectiveness-a narrative review. *J Intensive Care* 2017; 5: 1-8.
49. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive Crit Care Nurs*; 70. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.1016/j.iccn.2022.103227.
50. Rosenberger LH, Hranjec T, Politano AD, et al. Effective cohorting and 'superisolation' in a single intensive care unit in response to an outbreak of diverse multi-drug-resistant organisms. *Surg Infect (Larchmt)* 2011; 12: 345-350.
51. Qolbi NQY, Nursalam N, Ahsan A. Knowledge and Skill in Relation to the Speed and Accuracy of the Nurses When Assessing Using an Early Warning System (EWS). *J Ners* 2020; 15: 531-537.
52. Raj A, Zwaal J. Impact of training in the use of an early warning system on in-hospital cardiac arrests. *Crit Care* 2011; 15: 477.
53. Saab MM, McCarthy B, Andrews T, et al. The Effect of Adult Early Warning Systems Education on Nurses' Knowledge, Confidence, and Clinical Performance: A Systematic Review. *J Adv Nurs* 2017; 73: 2506-2521.
54. Na SJ, Ko RE, Ko MG, et al. Automated alert and activation of medical emergency team using early warning score. *J Intensive Care* 2021; 9: 1-9.

55. Escobar GJ, Liu VX, Schuler A, et al. Automated Identification of Adults at Risk for In-Hospital Clinical Deterioration. *N Engl J Med* 2020; 383: 1951-1960.
56. Silva LMA, Moroço DM, Pintya JP, et al. Clinical impact of implementing a rapid-response team based on the modified early warning score in wards that offer emergency department support. *PLoS One* 2021; 16: 1-12.
57. Wu CL, Kuo CT, Shih SJ, et al. Implementation of an electronic national early warning system to decrease clinical deterioration in hospitalized patients at a tertiary medical center. *Int J Environ Res Public Health*; 18. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.3390/ijerph18094550.