



FREKUENSI NAPAS DAN EWS PADA PASIEN DI DEPARTEMEN GAWAT DARURAT

Elisa Anderson¹, Andreas Rantepadang², Lahairoi H. Sawat³

^{1,2,3}Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat, Sulawesi Utara, 95371, Indonesia

Corresponding E-mail: aelisa@unklab.ac.id

ABSTRACT

The existence of an emergency department to treat patients whose life is threatened and the patient's respiratory condition is one of the main referrals. Early Warning System (EWS) is a parameter that can be used to assess the deterioration of the patient's physiological condition, but not all health services in the emergency department use it, especially in remote areas. The purpose of this study was to analyze the relationship between respiratory rate and EWS. The research method was a quantitative method with an analytical observational design. The sampling technique was convenience sampling, with a sample of 322 respondents. The test used in this study was the Spearman's rho correlation statistical test with results ($p = .000$; $r = 0.671$), so it can be concluded that there is a significant relationship between respiratory rate and EWS in patients treated in the emergency department. The results of this study are expected to be a guide for health workers in the emergency department in determining the deterioration of the patient's physiological condition through the EWS assessment method.

KEYWORDS: *Early Warning System, Emergency Patient, Respiratory Rate*

ABSTRAK

Keberadaan departemen gawat darurat untuk menangani pasien yang terancam jiwanya dan kondisi pernapasan pasien menjadi salah satu rujukan utamanya. *Early Warning System* (EWS) adalah parameter yang dapat digunakan untuk menilai perburukan kondisi fisiologis pasien, namun tidak semua layanan kesehatan di departemen gawat darurat menggunakannya, apalagi di daerah terpencil. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara frekuensi napas dan EWS. Metode penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan desain observasional analitik. Teknik pengambilan sampelnya adalah *convenience sampling*, dengan jumlah sampel 322 responden. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik *Spearman's rho correlation* dengan hasil ($p = .000$; $r = 0.671$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi napas dan EWS pada pasien yang dirawat di departemen gawat darurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi tenaga kesehatan di departemen gawat darurat dalam menentukan perburukan kondisi fisiologis pasien melalui metode penilaian EWS.

KATA KUNCI: *Early Warning System, Frekuensi Napas, Pasien Gawat Darurat*

PENDAHULUAN

Ruang gawat darurat didesain untuk menyediakan pelayanan kesehatan pada pasien yang secara fisik tidak stabil dan memerlukan pemeriksaan serta pengobatan sesuai dengan perkembangan penyakit pasien (Dolatabadi, 2017). Kebiasaan pemeriksaan yang dilakukan di rumah sakit pada pasien ruang gawat darurat terbagi menjadi pengkajian primer dan sekunder (Slivinski, 2020). Filosofi penanganan pasien gawat darurat adalah *time saving live saving*, artinya seluruh tindakan yang

dilakukan di ruang gawat darurat haruslah benar-benar efektif dan efisien (Surtiningsih, Susilo, dan Hamid, 2016).

Pasien yang masuk dalam ruang perawatan gawat darurat memiliki berbagai macam kondisi atau karakteristik yang dapat mengancam nyawa (Ozkaynak, 2017). Kondisi tersebut dapat memburuk secara tiba-tiba kurang dari 24 jam walaupun awal kedatangan pasien tampak stabil (Henriksen, 2014), sehingga diperlukan perawatan



awal untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi serta deteksi dini untuk menentukan kondisi prioritas kegawat daruratan pasien (Iversen, 2022). Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mendeteksi kondisi pasien di ruang gawat darurat dan memprediksi lama rawat di ruang perawatan kritis adalah *National Early Warning Score* (NEWS) (Bilben, 2016).

Early Warning System Score (EWSS) atau disebut juga *Early Warning Score* (EWS) adalah sebuah sistem pemantauan dengan skoring fisiologis umum yang digunakan di unit pelayanan medikal bedah sebelum pasien mengalami kondisi kegawatan untuk mengevaluasi perubahan kondisi pasien dan melakukan intervensi dengan tepat (Pertiwi, Kosasih, & Nuraeni, 2020). EWS merupakan konsep pendekatan proaktif perawat untuk meningkatkan keselamatan pasien dan hasil klinis pasien yang lebih baik dengan pendekatan asesmen dan menetapkan skoring parameter fisiologis yang sederhana (Zuhri & Nurmalia, 2018).

EWS merupakan penilaian dari tujuh parameter fisiologis manusia, yaitu tingkat kesadaran, tekanan darah sistolik, denyut nadi, saturasi oksigen, frekuensi pernapasan, suhu, dan penggunaan alat bantu napas (William dkk, 2012). Masing-masing parameter dikonversikan ke bentuk angka untuk memprediksi kondisi pasien. Dengan demikian, nilai skoring tersebut dapat menggambarkan kondisi pasien, baik atau buruk. Penilaian EWS dapat digunakan pada pasien di departemen gawat darurat dan ruang rawat inap (*Royal College of Physicians*, 2017). Salah satu komponen dasar dalam perburukan kehidupan manusia adalah kondisi pernapasannya.

Bernapas merupakan proses udara masuk dan keluar dari paru-paru. Hal ini disebut juga ventilasi dengan siklus inspirasi dan ekspirasi, satu siklus tersebut dihitung sebagai satu kali bernapas (Hill dan Annesley, 2017). Nilai normal kecepatan atau frekuensi bernapas orang dewasa saat istirahat yaitu 12-20x/menit (Hartley, 2018). Saat kondisi tubuh memburuk, tubuh berkompensasi untuk menaikkan frekuensi pernapasannya dan ketika kompensasi tersebut tidak berhasil maka secara perlahan pernapasannya melambat melewati batas normal hingga mengancam nyawanya (Utama, 2018).

Perubahan kondisi pernapasan ini dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam mencegah terjadinya perburukan kondisi pasien, morbiditas atau mortalitas pasien yang sedang dirawat maupun setelah keluar dari ruang gawat darurat (Kelly, 2018). Tanda-tanda vital harus dievaluasi dengan baik agar dapat dijadikan data dasar dalam membuat keputusan tentang kondisi pasien maupun penempatan pasien saat di ruang gawat darurat, serta tindakannya (Mochizuki, 2016). Dengan demikian, layanan kesehatan yang diberikan menjadi maksimal dan tepat.

Sesuai dengan penjelasan di atas maka EWS dapat direkomendasikan dalam penilaian perburukan kondisi pasien khususnya yang disebabkan oleh penurunan fungsi atau patologi. Sementara kondisi pernapasan melalui nilai frekuensi napas, juga merupakan salah satu komponen utama yang dapat dijadikan indikatornya (Drummond, 2020). Sayangnya, tidak semua departemen gawat darurat khususnya daerah terpencil yang menggunakannya. Selain itu, rentang penilaian frekuensi napas tidak sama dengan parameter lainnya. Oleh sebab itu, peneliti ingin menganalisis kembali keterkaitan frekuensi napas dan EWS dengan jumlah responden yang lebih besar di departemen gawat darurat.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik dengan mengamati dan menganalisis keterkaitan frekuensi napas dan EWS (Rikatsih, et al., 2021). Penelitian ini dilakukan di salah satu Rumah Sakit di Sulawesi Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang dirawat di ruangan gawat darurat salah satu rumah sakit di Sulawesi Utara. Sampel yang diambil berjumlah 322 orang dan dipilih melalui teknik *convenience sampling* dengan kriteria pasien yang sedang dirawat di ruang gawat darurat, tidak dalam penanganan resusitasi, tidak ada trauma pada ekstremitas atas atau dada, serta bersedia dilibatkan dalam penelitian ini.

Peneliti datang ke departemen gawat darurat dan mengukur tanda-tanda vital dari responden yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan, seperti frekuensi napas, suhu badan, tekanan darah, frekuensi nadi, saturasi oksigen, mengobservasi tingkat kesadaran pasien, dan penggunaan oksigen. Pengukuran tanda-tanda vital tersebut menggunakan termometer, oksimetri, jam tangan,



dan alat tulis. Khusus untuk frekuensi napas, peneliti menginspeksi pengembangan dada pasien selama satu menit. Pengumpulan nilai EWS menggunakan instrumen *National Early Warning Score* (Canterbury District Health Board, 2021). Selanjutnya, peneliti memberi skor pada setiap item dan menjumlahkannya sesuai dengan instrumen yang terdapat pada gambar 1. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan pengolahan data.

Canterbury DHB NZEWS Score calculator									
	10+	3	2	1	0	1	2	3	10+
Resp rate	≤ 4	5 - 8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	25 - 35	≥ 36
SpO ₂		≤ 91	92 - 93	94 - 95	≥ 96				
Supplemental O ₂			YES		NO				
Temp			≤ 34.9	35.0 - 35.9	36.0 - 37.9	38.0 - 38.9	≥ 39.0		
Sys BP	≤ 69	70 - 89	90 - 99	100 - 109	110 - 219			≥ 220	
Heart rate	≤ 39		40 - 49		50 - 89	90 - 110	111 - 129	130 - 139	≥ 140
Level of consciousness					Alert			Voice or Pain	Unresponsive or fitting
Total EWS Score Zone Add up score from table above		YELLOW ZONE - EWS 1-5		ORANGE ZONE - EWS 6-7 Or any single RED parameter		RED ZONE - EWS 8-9		BLUE ZONE - EWS 10+ Or any single BLUE parameter	

Ref: 239115 Authorised by: Director Quality and Patient Safety April 2019

Gambar 1. Parameter *Early Warning System* (EWS)

Analisis data univariat pada variabel frekuensi napas dan EWS adalah analisis distribusi proposional variabel tersebut melalui perhitungan frekuensi dan persentase. Sementara pada analisis bivariat untuk menganalisis hubungan antara frekuensi napas dan EWS, peneliti menggunakan perhitungan statistik *Spearman's rho*. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal.

HASIL

Analisis deskriptif dan korelasi adalah metode yang peneliti gunakan untuk mengetahui hubungan frekuensi napas dan EWS.

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai terbanyak frekuensi napas pasien yang di rawat di ruang gawat darurat yang terlibat dalam penelitian ini dari 322 pasien, sebagian besar frekuensi napas 20 kali per menit sebanyak 68 responden (21,1%), kemudian sebanyak 58 responden (18%) memiliki frekuensi napas 18 kali per menit, diikuti sebanyak 43 responden memiliki frekuensi napas 24 kali per menit (13,4%). Selanjutnya, bila diklasifikasikan ke nilai normal frekuensi napas maka kebanyakan

50,03% (162) frekuensi napas pasien berada pada rentang normal, yaitu 12-20 kali/menit.

Tabel 1. Distribusi data frekuensi napas dan EWS

Kategori	f	%
12	1	0,3
13	3	0,9
14	10	3,1
15	1	0,3
16	13	4,0
17	2	0,6
18	58	18,0
19	6	1,9
20	68	21,1
21	10	3,1
22	42	13,0
23	8	2,5
24	43	13,4
25	1	0,3
26	10	3,1
27	1	0,3
28	17	5,3
29	1	0,3
30	10	3,1
32	7	2,2
33	2	0,6
34	1	0,3
35	1	0,3
37	1	0,3
38	1	0,3
40	2	0,6
56	1	0,3
58	1	0,3
Total	322	100,0
0	73	22,7
1	39	12,1
2	65	20,2
3	36	11,2
4	34	10,6
5	19	5,9
6	21	6,5
7	16	5,0
8	3	0,9
9	5	1,6
11	11	3,4
Total	322	100,0

Berikutnya, nilai EWS pasien yang dirawat di ruang gawat darurat khususnya yang terlibat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dari 322 pasien maka nilai tertinggi pada EWS dengan total skor 0 sebanyak 73 responden (22,7%), kemudian



sebanyak 65 responden (20,2%) total skor 2, diikuti sebanyak 39 responden (12,1%) memiliki nilai EWS 1. Dengan demikian, kebanyakan 82,6% (266) nilai EWS pasien berada pada rentang *orange zone* dan *yellow zone*.

Tabel 2. Analisis Bivariat frekuensi napas dan EWS

<i>Spearman's rho</i>		EWS
Frekuensi napas	<i>Correlation Coefficient</i>	0,671
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	322

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis statistik hubungan frekuensi napas dan EWS dan hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi napas dengan EWS pada pasien di departemen gawat darurat ($r = 0,671$; $p = ,000$). Selain itu, keeratan hubungan kedua variabel ini adalah sedang dan memiliki arah positif. Hal ini berarti bahwa semakin buruk nilai EWS maka hal ini juga mengindikasikan perburukan kondisi pernapasan pasien.

PEMBAHASAN

Tanda-tanda vital merupakan hal yang harus diukur selama pasien menjalankan perawatan di rumah sakit khususnya pada ruang gawat darurat. Salah satu yang diukur adalah frekuensi napas (Brinkman, 2021). Menurut Mochizuki, (2016), frekuensi napas merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi mortalitas pasien yang dirawat di ruang gawat darurat maupun setelah keluar dari ruang gawat darurat.

Pengukuran frekuensi napas dilakukan secara manual dengan menghitung kembang kempis dada selama satu menit. Berdasarkan temuan hasil, sebagian besar pasien khususnya yang terlibat dalam penelitian ini memiliki nilai frekuensi napas dalam rentang normal. Sementara pada nilai EWS, temuan hasil pada data deskriptif menunjukkan bahwa sebagian besar responden masuk dalam kategori zona oranye hingga kuning, berkisar antara 0 sampai 5. Hal ini menandakan bahwa kondisi responden cukup stabil dan perlu monitoring tanda-tanda vital minimal satu kali per 4 jam hingga 12 jam (Petersen, 2016). Hal ini mungkin disebabkan oleh keterbatasan area dalam pengambilan data. Peneliti mengambil data hanya pada pasien yang termasuk dalam triase kuning dan sudah melewati

masa resusitasi di ruangan gawat darurat triase merah.

Hasil analisis hubungan dengan uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara frekuensi napas dan nilai EWS, keduanya memiliki keeratan hubungan sedang dengan arah positif, artinya pada nilai frekuensi napas yang normal maka nilai EWS berada pada rentang 0 hingga 5. Hal ini menyatakan bahwa kondisi pasien berada pada area tidak memerlukan observasi yang ketat atau lebih mengarah ke perbaikan. Menurut Zuhri dan Nurmalia (2018) penerapan EWS sangat membantu perawat untuk mengidentifikasi perubahan fisiologis pasien dan perlunya pemahaman perawat yang baik agar pasien menerima perawatan dengan aman dan berkualitas.

Penerapan penilaian EWS di rumah sakit membantu memprediksi dan mencegah penurunan kondisi pasien. Sistem EWS ini dapat menjadi efektif bila digunakan atau diterapkan di ruangan gawat darurat untuk kebutuhan monitoring kondisi pasien dan penggunaan alat untuk memprediksi mortalitas pasien (Pujiastuti dkk, 2021). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Widayanti (2019) dengan judul hubungan ketepatan pendokumentasian EWS oleh perawat terhadap *outcome* pasien di ruang rawat inap RSUD dr. Saiful Anwar Malang dengan temuan hasil, terdapat hubungan yang signifikan antara ketepatan pendokumentasian EWS dengan *outcome* pasien.

Hasil penelitian kohort Rahma dan Santoso (2019) dengan judul hubungan tekanan darah sistolik dan frekuensi napas dengan mortalitas pada pasien cedera kepala di instansi gawat darurat dengan temuan hasil secara analisis statistik terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi napas dengan mortalitas ($p = ,003$). Penelitian yang sejenis, yaitu efektifitas EWS dalam penerapan keselamatan pasien dari Hutabarat, Novieastari, dan Satinah (2020) menyatakan bahwa modifikasi EWS menjadi *respiration early warning system* (REWS) lebih efektif dan efisien dilakukan karena sesuai dengan jenis dan kekhususan Rumah Sakit dan berdampak terhadap kualitas asuhan keperawatan dalam penerapan keselamatan pasien, 92,3% perawat mengatakan mudah memahami REWS, 92,3% mengatakan mudah melakukan penjumlahan skoringnya, 94,9% mengatakan mudah menentukan intervensi sesuai skoring



REWS, 100% mengatakan membantu mendeteksi kondisi, 97,4% mengatakan lebih efektif dan 92,3% mengatakan lebih efisien dalam mendeteksi perubahan pasien.

KESIMPULAN

Simpulan hasil penelitian adalah sebagian besar responden memiliki frekuensi napas yang normal dengan rentang 12-20 kali/menit dan memiliki nilai EWS pada rentang *yellow zone* hingga normal, serta terdapat hubungan yang signifikan frekuensi napas dan nilai EWS.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh institusi pendidikan sebagai referensi tambahan dalam pengembangan materi pembelajaran khususnya pada mata ajar keperawatan gawat darurat. Begitu juga, hasil penelitian ini dapat dijadikan data dasar dalam penerapan EWS bagi layanan instansi kesehatan khususnya di departemen gawat darurat terlebih di daerah untuk mencegah perburukan kondisi fisiologis pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilben, B. G. (2016). National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient – a prospective observational study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 24, 2-8. doi:10.1186/s13049-016-0273-9.
- Canterbury District Health Board. (2021, Februari 23). *Early warning score (ews)*. Retrieved from C. District Health Board: <http://edu.cdhb.health.nz/Hospitals-Services/Health-Professionals/CDHB-Policies/Clinical-Manual/Documents/Early%20Warning%20Score.pdf>.
- Dolatabadi, A. A. (2017). The use of emergency department services for non-emergency conditions. *Journal of Society for development in new net environment in B&H*, 11, 3-9. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/317542569_The_use_of_emergency_department_services_for_non-emergency_conditions
- Drummond, B. G. (2020). Current clinical methods of measurement of respiratory rate give imprecise values. *ERJ open research*, 6, 2-8. doi:<https://doi.org/10.1183/23120541.00023-2020>.
- Hartley, J. (2018). Respiratory Rate 2: Anatomy and Physiology of Breathing. *Nursing Times*, 43-44.
- Henriksen, P. D. (2014). Prognosis and Risk Factors for Deterioration in Patients Admitted to a Medical Emergency Department. *PLOS ONE*, 9(4), 1-7. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094649>
- Hill, B., & Annesley, S. (2020). Monitoring Respiratory Rate in Adults. *British Journal of Nursing*, 12-16.
- Hutabarat, V., Novieastari, E., & Satinah. (2020). Modifikasi Assesmen Early Warning System Upaya Peningkatan Penerapan Keselamatan Pasien. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 112-120.
- Iversen, S. K. (2022). A simple clinical assessment is superior to systematic triage in prediction of mortality in the emergency department. *Emergency Med Journal*, 36(2), 66-71. doi:10.1136/emered-2018-207659.
- Kelly, C. (2018). Respiratory rate 1: why accurate measurement and recording are crucial. *Nursing Times*, 114, 23-24. Retrieved from <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/respiratory-clinical-archive/respiratory-rate-1-why-measurement-and-recording-are-crucial-26-03-2018/>.
- Mochizuki, K. S. (2016). Importance of respiratory rate for the prediction of clinical



- deterioration after emergency department discharge: a single-center, case-control study. *Acute Medical Surgical*, 4, 172-178. doi:<https://doi.org/10.1002/ams2.252>
- Ozkaynak, M. B. (2017). Characterizing patient care in hospital emergency departments. *Health Systems*, 1(2), 104-117.
- Pertiwi, D., Kosasih, C., Nuraeni, A., (2020). Tinjauan Sistematis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Implementasi *Early Warning Score* (EWS) oleh Perawat di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan*, 124-132.
- Petersen, J. (2016). Early warning score. *Danish Medical Journal*, 1-13.
- Pujiastuti, D., Purwaty, E., Janah, Ngadhi, P., Surianto, P., Dewi, R., et al. (2021). Penerapan early warning system (EWS) sebagai deteksi kematian di critical care area. *Jurnal Penelitian Keperawatan*, 7 (1), 1-9.
- Rahma, M., & Santoso, B., (2019). Hubungan Tekanan Darah Sistolik dan Frekuensi Napas dengan Mortalitas pada Pasien Cedera Kepala di IGD. *Caring Nursing Journal*, 15-20.
- Rikatsih, N., Andary, R., Shaleh, M., Hadiningrum, L., Irwandy, Priskusanti, R. (2021). *Metodologi di Berbagai Bidang*. Bandung: Penerbit Media Sains Indonesia.
- Royal College of Physicians. (2017). *National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS*. London: RCP.
- Slivinski, A. (2020, Maret). *Emergency primary assessment*. Retrieved from Elsevier Clinical Skills: http://repository.phb.ac.id/737/1/Emergency-Primary-Assessment-Skill-COVID-19-toolkit_010120.pdf.
- Surtiningsih, D., Susilo, C., & Hamid, M., (2016). Penerapan *Response Time* Perawat Dalam Pelaksanaan Penentuan Prioritas Penanganan Kegawat daruratan Pada Pasien Kecelakaan Di IGD RSD Balung. *The Indonesian Journal Of Health Science*. 124-131.
- Utama, S. (2018). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi. Yogyakarta: Depublish.
- Widayanti, R. (2019). Hubungan Ketepatan Pendokumentasian Early Warning System (EWS) oleh Perawat Terhadap Outcome Pasien di Ruang Rawat Inap Instalasi Pelayanan Utama RSUD dr. Saiful Anwar Malang. *Skripsi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- William, A., Ball, G., Ball, C., B, R., D, L. (2012). *National Early Warning Score (NEWS), Standardising the Assessment of Acute-Illness Severity in the NHS*. London: Royal College of Physicians.
- Zuhri, M., Nurmalia, D. (2018). Pengaruh Early Warning System Terhadap Kompetensi Perawat: Literature Review. *Prosiding*. Semarang: Universitas Diponegoro.