



JURNAL KESEHATAN

Vol. 11 No. 2 Tahun 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.38165/jk>.

e-ISSN: 2721-9518

p-ISSN: 2088-0278

LP3M Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Cirebon

TINJAUAN SISTEMATIS: FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPLEMENTASI *EARLY WARNING SCORE* (EWS) OLEH PERAWAT DI RUMAH SAKIT

Dinny Ria Pertiwi*

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
nikeardini@gmail.com

Cecep Eli Kosasih**

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

Aan Nuraeni***

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

Abstrak

Perawat memainkan peran penting dalam melakukan penilaian dini dan pengelolaan pasien. Beberapa rumah sakit telah menerapkan sistem respon cepat dengan menggunakan alat bantu *Early Warning Score* (EWS). Alat ini dapat membantu perawat dan dokter dalam melakukan respon secara efektif dan efisien dalam deteksi dini perburukan pasien. Namun penerapan EWS masih terasa belum optimal. Tujuan literatur ini adalah untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan *Early Warning Score* (EWS) oleh perawat di rumah sakit. Pencarian literatur dilakukan pada database elektronik yaitu PubMed, Ebsco, Proquest dan Google Scholar dengan kata kunci *application, early warning score, related factors* dan *nurse*. Kriteria dalam pencarian literatur adalah literatur dalam Bahasa Inggris yang diterbitkan pada tahun 2009-2019. Penilaian artikel dibuat berdasarkan format PRISMA. Dari 340 publikasi yang diidentifikasi, didapatkan 4 studi yang termasuk kedalam kriteria tinjauan, dua Studi Mix Methode, Studi Kualitatif dan Survey. Hasil telaah studi ditemukan bahwa pengetahuan dan keterampilan perawat dalam mengenali perburukan pasien sangat berpengaruh dalam implementasi EWS. Selain itu, perawat yang mempunyai pengalaman yang lebih biasanya melakukan respon dengan cepat dalam hal tersebut. Sehingga perawat akan melakukan kolaborasi dengan tim medis agar pasien bisa tertangani dengan baik. Kesimpulannya adalah faktor yang mempengaruhi pengaplikasian *Early Warning Score* (EWS) yaitu pengetahuan perawat tentang EWS, *confidence* dalam melakukan pengambilan keputusan, pengalaman dalam menangani pasien yang mengalami perburukan, hubungan baik dengan staf medis dan kepatuhan dalam protokol EWS. Oleh karena itu, edukasi berkelanjutan disertai monitoring EWS sangat diperlukan dan dilakukan secara merata bagi perawat.

Kata Kunci: *early warning score (EWS), implementasi, faktor terkait, perawat*

Abstract

Nurse plays an important role in conducting early assessment and patient management. Several hospitals have implemented a rapid response system using Early Warning Score (EWS) tool. This tool can assist nurses and doctors in responding effectively and efficiently in early detection of patient deterioration. However, the implementation of the EWS is still not optimal. The purpose of this literature is to examine the factors that influence the implementation of the Early Warning Score (EWS) by nurses in the hospital. Literature searches were carried out on electronic databases such as PubMed, Ebsco, Proquest and Google Scholar with the keywords: application, early warning score, related factors and nurse. Criteria of the literature search was published in 2009-2019 with English literature. The article assessment is based on the PRISMA format. From 340 publications identified, 4 studies were included in the review criteria which consist of two mix method Studies, a qualitative study and a survey. The results of the study found that the knowledge and skills of

nurses in recognizing patient deterioration were very influential in implementing EWS. In addition, nurses who have more experience usually respond quickly in this regard. So that nurses will collaborate with the medical team for handling patients properly. The conclusion is the factors that influence the application of Early Warning Score (EWS) are knowledge of nurses about the EWS, confidence in making decisions, experience in handling patients with deterioration, good relations with other medical staff and adherence to EWS protocol. Therefore, continuous education accompanied by EWS monitoring is very necessary and carried out equally for nurses.

Keywords: *early warning score (EWS), implementation, related factors, nurse*

PENDAHULUAN

Kejadian yang tidak diinginkan di rumah sakit dapat menimbulkan trauma bagi pasien. Oleh karena itu, rumah sakit harus meningkatkan mutu pelayanan dengan menerapkan keselamatan pasien. Selain itu, kejadian yang tidak diinginkan tersebut dapat memperpanjang rawat inap, ancaman kehidupan pasien dan biaya perawatan yang lebih mahal^[1]. Hal tersebut bisa dicegah dengan adanya deteksi dini dan respon yang cepat ketika pasien menunjukkan penurunan kondisi baik secara klinis maupun fisiologis^[2].

Penurunan kondisi tersebut bisa dideteksi oleh perawat dan dokter. Perawat memainkan peran penting dalam melakukan penilaian dini dan pengelolaan pasien. Hal ini disebabkan oleh perawat merupakan petugas kesehatan di rumah sakit yang sering melakukan kontak dengan pasien, pengamatan kondisi pasien dan selalu konsisten dalam melakukan perawatan^[3].

Beberapa rumah sakit telah menerapkan sistem respon cepat dengan menggunakan alat bantu *Early Warning Score* (EWS). *Early Warning Score* (EWS) merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengidentifikasi perubahan kondisi pasien yang beresiko terhadap perburukan dengan menggunakan skoring^[4]. Alat ini dapat membantu perawat dan dokter dalam melakukan respon secara efektif dan efisien dalam deteksi dini perburukan pasien.

Parameter yang digunakan dalam alat ini yaitu tekanan darah sistolik, tingkat kesadaran AVPU, temperatur, frekuensi napas, saturasi O₂ dan nadi. Perawat mengatakan bahwa *Early Warning Score* (EWS) sangat mudah digunakan dan mudah untuk dipelajari sehingga mempermudah perawat dalam melakukan penilaian perburukan pasien^[1].

Sistem Nasional Akreditasi Rumah Sakit (SNARS) edisi satu telah memasukkan sistem EWS dalam penilaian akreditasi. Sehingga dengan adanya regulasi tersebut, rumah sakit di Indonesia dituntut untuk menerapkan alat deteksi ini. *Early warning score* dapat membantu perawat dalam menentukan pasien mana yang perlu dipantau secara lebih intensif serta menentukan tindakan resusitasi apa yang perlu dilakukan. *Bedside tool* ini dapat menurunkan angka kejadian henti jantung secara signifikan di New Zealand. Implementasi yang tidak baik dapat menyebabkan meningkatkan kejadian henti jantung^[5].

Tujuan diterapkannya penilaian EWS salah satunya untuk menurunkan angka kejadian henti jantung di dalam rumah sakit. Sebagian besar kasus henti jantung di rumah sakit meninggal dunia dan juga sebenarnya kasus ini dapat diperkirakan sebelumnya karena pada kenyataannya telah terjadi perburukan kondisi pasien sebelum kejadian henti jantung^[6].

Oleh karena itu, pencatatan EWS harus dilakukan dengan baik pada semua pasien di ruang perawatan rumah sakit. Namun penerapan EWS masih terasa belum optimal. Beberapa rumah sakit belum menerapkan sepenuhnya pelaksanaan EWS dan kurangnya kepatuhan perawat dalam melaksanakan EWS. Oleh karena itu, reviewer tertarik untuk melakukan review tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan *Early Warning Score* (EWS) oleh perawat di rumah sakit.

METODE

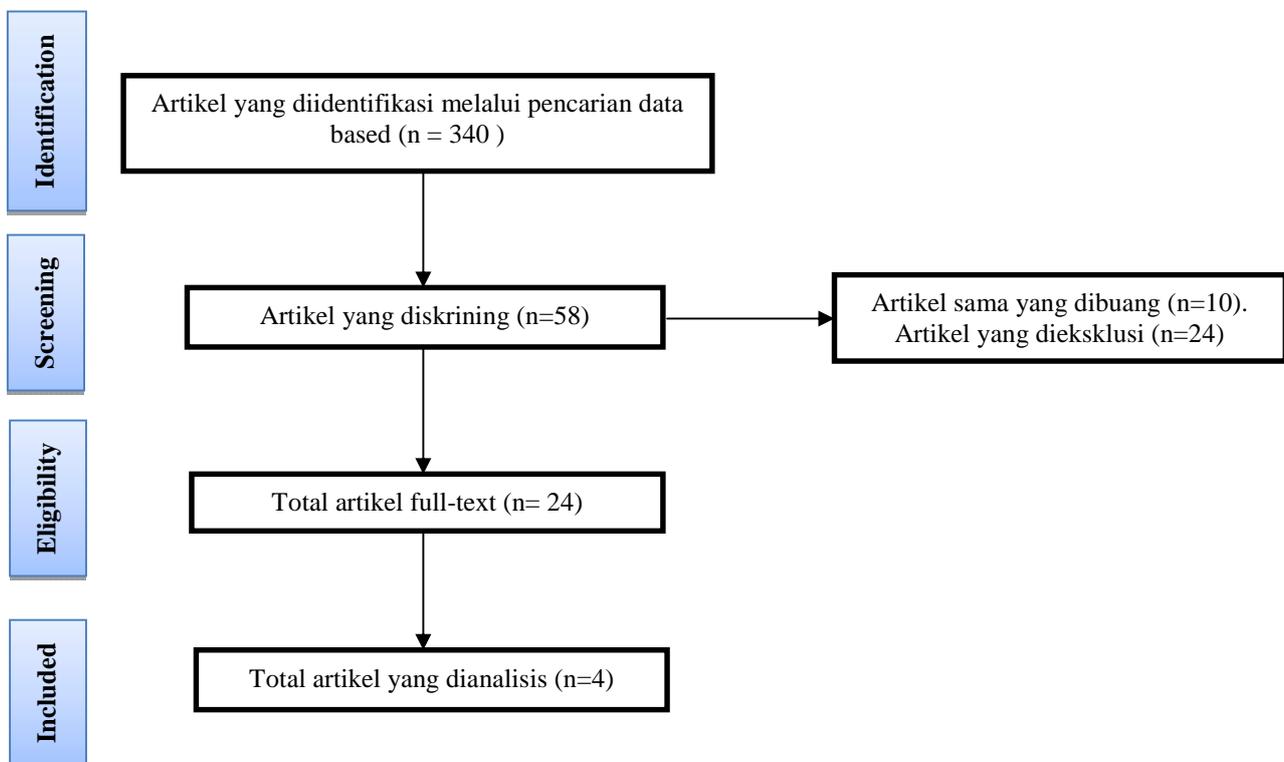
Studi literatur dilakukan dengan membuat ringkasan dan analisis dari artikel yang terkait dengan pertanyaan dan tujuan penelitian. Metode pencarian menggunakan beberapa database elektronik, yakni PubMed, Ebsco, Proquest dan Google Scholar dengan kata kunci *application, early warning score, related factors, dan nurse*. Kriteria inklusi: 1) artikel yang memiliki judul dan isi yang relevan dengan tujuan penelitian; 2) berbahasa Inggris dan fulltext; 3) artikel penelitian yang dipublikasi pada 2009–2019. Kriteria eksklusi: 1) tidak memiliki struktur artikel yang lengkap; 2) *review artikel*; 3) *Modified Early Warning Score (MEWS), Pediatric Early Warning Score (PEWS), Maternity Early Warning Score (MEWS)*.

Berdasarkan hasil penelusuran dengan memasukkan kata kunci yang didapatkan dari PubMed sebanyak 3 artikel, Ebsco sebanyak 2 artikel, Proquest sebanyak 155 artikel, dan Google scholar sebanyak 180 artikel maka total sebanyak 340 artikel. Setelah dilakukan penyortiran dengan kriteria inklusi didapatkan dari PubMed sebanyak 3 artikel, Ebsco sebanyak 2 artikel, Proquest sebanyak 25 artikel, dan google scholar sebanyak 28 artikel dengan total keseluruhan

sebanyak 58 artikel. Terdapat 34 artikel yang sama sehingga menjadi 24 artikel. Lalu dilakukan proses penyortiran dan hanya 4 artikel yang memiliki struktur sebuah artikel dan hanya membahas topik yang sesuai dengan tujuan penelitian. Artikel tersebut terdiri dari 2 studi mix methode, studi kualitatif dan survey. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari Gambar 1, Sedangkan hasil *review* artikel dapat dilihat pada Tabel 1.

HASIL

Dari hasil *review* artikel didapatkan bahwa faktor yang menghambat implementasi EWS oleh perawat yaitu pengetahuan dan keterampilan yang kurang baik. Ketidapatuhan dalam melaksanakan protokol EWS di rumah sakit juga dapat menghambat keberhasilan pelaksanaan EWS. Sebaliknya, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman yang baik dalam EWS dapat meningkatkan keberhasilan EWS. Sehingga hal ini juga dapat menjadikan perawat *confidence* dalam melakukan pengambilan keputusan saat skor EWS pasien buruk dan perlu dilakukan rujukan pada tim medis. Kolaborasi antar profesi juga dapat berdampak baik sehingga dapat memberikan kepercayaan satu sama lain dalam memberikan pelayanan yang terbaik pada pasien yang mengalami perburukan.



Tabel 1. Tabel *Review Artikel*

No	Judul	Peneliti/ Tempat	Tujuan	Metode /sampel	Hasil	Kelemahan
1	How do nurses use the early warning score in their practice? A case study from an acute medical unit	(Foley & Dowling, 2019)/ Irlandia	Untuk menjelaskan bagaimana perawat menggunakan <i>early warning score</i> (EWS) di perawatan akut, kepatuhan dalam menggunakan EWS dan mengeksplorasi pandangan dan pengalaman perawat dalam penggunaan EWS	Mix method Triangulasi data: observasi non partisipan, wawancara semi-terstruktur dengan perawat dan analisis dokumen Sampel pada perawat di ruangan : 2 orang <i>Health Care Assistant</i> (HCA) dilakukan observasi, 7 orang perawat dilakukan observasi dan wawancara, 1 orang perawat hanya diwawancara dan 2 orang perawat hanya diamati tapi tidak ingin diwawancara	Perawat menganggap penting EWS dalam perburukan pasien, namun perawat sering ragu dalam pengambilan keputusan ketika intuisi atau pengetahuan mereka bertentangan dengan protokol EWS. Perlunya komunikasi dan kerjasama antara perawat dan dokter dalam penggunaan EWS. Kepatuhan dalam protokol EWS, perawat melakukan penilaian klinis mereka sendiri dan tidak bergantung pada protokol EWS. EWS tidak tampak digunakan oleh perawat sebagai metode sistematis penilaian pasien. Kurangnya staf berpengalaman yang bisa menafsirkan perburukan pasien. Perlunya Pendidikan untuk membantu perawat dalam pengelolaan perburukan pasien Pengalaman para pegawai merupakan salah satu faktor penting dalam melakukan penilaian yang efektif dan rujukan. Biasanya para pegawai junior masih mengandalkan para senior dalam merujuk skor EWS. Inadkuat level pegawai dan keterampilan menjadi sorotan dalam penelitian ini	Sampel ada kemungkinan sadar sedang diamati dalam pengaplikasian EWS Dokter tidak dilakukan wawancara untuk mengetahui pendapat dan pengalaman EWS yang bisa saja mempunyai temuan yang berbeda Pengamatan staf dan lingkungan praktik mungkin telah mengakibatkan adanya variasi dalam berperilaku
2	Early warning systems and rapid response to the deteriorating patient in hospital: a realist evaluation	(MCGA UGHEY, O'HALLORAN, PORTER, TRINDELL, & BLACKWOOD, 2017)/Ireland Utara	Untuk menguji teori Rapid Response System (RRS) terhadap praktek RRS yang sebenarnya	Realistic Evaluation, Mix method Wawancara dengan perawat, manajer, dan dokter. Selain itu, observasi Juni-November 2010, dokumen analisis Mei-oktober 2010 dan pelatihan di dua rumah sakit Northern Ireland		

dan menjadi faktor lain yang berkontribusi dalam lemahnya dalam menilai perburukan pasien sebagai hasil dari lambatnya dalam melakukan observasi atau *follow up* perburukan pasien. Oleh karena itu, rumah sakit perlu melakukan beberapa edukasi terhadap pegawainya dalam mengelola perburukan pasien

3	Barriers and facilitating factors related to use of early warning score among acute care nurses: a qualitative study	(Petersen, Rasmussen, & Rydahl-Hansen, 2017) / Denmark	untuk menentukan hambatan dan faktor terkait dengan tiga aspek protokol EWS yaitu frekuensi pemantauan, pemanggilan dokter junior, dan pemanggilan medical emergency team (MET)	Kualitatif Fokus Grup Diskusi dengan 18 perawat dari dua ruangan yaitu bedah dan medis (staf perawat)	Perawat melakukan pemantauan yang berlebihan, lebih sering dari protokol EWS yang ada. Akan tetapi dilaporkan kadang juga perawat melakukan pemantauan yang kurang ketika periode sibuk. Kurangnya sumber daya disebutkan sebagai salah satu hambatan utama untuk pemantauan yang memadai. Perawat menyatakan bahwa mereka lebih cenderung menjangkau dokter yang mereka kenal sebelumnya, memiliki hubungan baik dan dianggap trampil. Perawat umumnya enggan memanggil MET dan umumnya menganggapnya sebagai pilihan terakhir. Penghalang utama untuk memanggil MET adalah sikap negatif yang dirasakan dari MET.	Penelitian ini hanya menggunakan sampel di dua ruangan saja. Hal ini menyebabkan bahwa penelitian ini tidak dapat disamakan dengan tempat lainnya. Dalam penelitian ini, proses perekrutan sampel dibantu oleh kepala perawat. Perawat mungkin merasa tertekan untuk berpartisipasi melawan keinginan mereka.
4	Early Warning	(Fox & Elliott,	untuk mengevaluasi	Survey 140	perawat EWS sangat bermanfaat dalam	Hanya perawat ruangan yang

<p>Scores: A 2015) / Sign of Ireland Deteriorati on in Patients and Systems</p>	<p>pengalaman perawat menggunakan NEWS di rumah sakit dan mengevaluasi dampak pengambilan keputusan klinis</p>	<p>ruangan di salah satu rumah sakit regional Ireland</p>	<p>mendeteksi perburukan pasien. NEWS dianggap dapat meningkatkan kemampuan perawat dalam melakukan pengambilan keputusan. Akan tetapi, masih ada perawat di bangsal umum masih kurang percaya diri dalam mengetahui kapan harus memanggil bantuan medis. Faktor lain yang menghambat aplikasi EWS yaitu keterlambatan respon tim medis</p>	<p>dilibatkan dalam survey ini, tanpa melibatkan tim multidisplin lain Temuan hanya melihat perspektif dari peserta saja tanpa mengaudit catatan pasien atau observasi aktual</p>
---	--	---	---	---

PEMBAHASAN

Penerapan alat *Early Warning Score* (EWS) di rumah sakit memiliki beberapa keuntungan diantaranya meningkatkan keselamatan pasien sehingga mutu pelayanan menjadi meningkat. Bagi tenaga kesehatan, alat ini dapat meningkatkan kemampuan perawat untuk membedakan perubahan klinis yang terjadi pada pasien dan membuat keputusan klinis. Hal ini sesuai dengan yang dibahas oleh Kyriacos et al. (2011)^[7] bahwa tanda tanda vital belum cukup untuk menilai perubahan klinis, akan tetapi keputusan klinis (*clinical judgement*) dari seorang perawatpun menjadi poin penting dalam memberikan keselamatan pasien.

Namun perawat sering ragu-ragu dalam pengambilan keputusan tersebut ketika intuisi atau pengetahuan mereka tidak sejalan dengan protokol EWS. Perawat kadang mengandalkan intuisi dalam mendeteksi pasien yang memburuk. Beberapa perawat mengandalkan penilaian klinis mereka sendiri untuk mengelola pasien daripada mematuhi protokol EWS. Perawat akan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan mereka, mengamati pasien tersebut lalu mengulang EWS dan menilai kembali untuk memutuskan urgensi transfer pasien atau peninjauan dari pihak medis^[8]. Hal ini sesuai dengan penelitian McGaughey et al (2017)^[9] bahwa perawat percaya akan pengetahuan yang dimiliki oleh mereka dalam menangani pasien. Pendekatan untuk mengelola pasien tersebut sangat bergantung pada pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh perawat. Beberapa bukti menunjukkan bahwa staf junior tidak memiliki kemampuan dalam mengenali perburukan pasien. Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh staf tersebut^{[10][11]}.

Perawat yang memiliki pengalaman dalam mendeteksi perburukan pasien dapat dengan segera melakukan respon yang cepat. Perawat tersebut akan melakukan pengamatan, menyelesaikan protokol EWS dan segera menghubungi tim medis untuk mengatasi masalah tersebut. Staf yang berpengalaman akan menggunakan protocol EWS secara flexibel untuk membimbing dan menginformasikan pengambilan keputusan mereka. Pengalaman para staf merupakan salah satu faktor penting dalam melakukan penilaian yang efektif dan rujukan^[9].

Para staf junior masih kaku dalam melakukan penilaian awal dan menerapkan kriteria yang masih terbatas pada pengetahuan atau keterampilan dalam penilaian pasien. Kekakuan dalam pengaplikasian EWS meningkatkan jumlah panggilan positif palsu dan beban kerja medis. Biasanya para staf junior masih mengandalkan para senior dalam merujuk skor EWS. Dalam penelitian Shearer et al. (2012)^[12] dan Massey et al. (2014)^[13] bahwa staf junior mungkin kurang percaya diri dan pengalamannya masih terintegrasi pada pengetahuan teoritis dalam konteks klinis dalam pengambilan keputusan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fox dan Elliot (2015)^[14] bahwa masih ada perawat ruangan yang masih kurang percaya diri dalam mengetahui kapan harus memanggil bantuan medis. Meskipun

begitu, perawat meyakini bahwa adanya EWS bisa membantu perawat dalam memprioritaskan pasien. EWS dianggap dapat meningkatkan kemampuan perawat dalam melakukan pengambilan keputusan sehingga perawat dapat memutuskan apakah membutuhkan bantuan dokter dalam peninjauan pasien.

Untuk membantu dalam keberhasilan implementasi sistem peringatan dini ini tergantung juga pada respon yang tepat dan pemanggilan staf medis. Kolaborasi antara perawat dan tim medis harus berjalan dengan baik. Hubungan interpersonal antara perawat dan dokter sangat penting dalam bertindak dan merawat pasien. Perawat menyatakan bahwa mereka cenderung lebih menghubungi dokter yang mereka kenal sebelumnya, mempunyai hubungan baik dan dianggap terampil. Mereka tidak mau memanggil dokter junior dan menganggap kurang berkontribusi^[14].

Hal lainnya yang bisa menghambat jalannya EWS yaitu keterlambatan respon tim medis. Hal ini biasanya terjadi pada jam-jam tertentu misalnya pada shift malam atau pada saat jam-jam sibuk dan terjadi pada beberapa dokter yang masih belum memahami sepenuhnya tentang protocol EWS^[14]. Selain itu, perawat umumnya tidak ingin memanggil *Medical Emergency Team* (MET) jika ada pasien yang mengalami perburukan dan umumnya menganggapnya sebagai pilihan terakhir. Penghalang utama untuk memanggil MET adalah sikap negatif yang dirasakan dari MET.

Secara umum protokol EWS bermanfaat dalam penilaian klinis, memfasilitasi komunikasi intra-profesional dan memprioritaskan beban kerja. Kepatuhan protokol dianggap sebagai aspek penting dari perilaku profesional. Ada beberapa perawat yang melakukan pemantauan EWS yang berlebihan. Hal ini dianggap positif jika tidak membahayakan dan memberikan manfaat kepada pasien. Namun, ada kalanya juga dilaporkan pemantauan EWS yang jarang dilakukan oleh perawat. Biasanya hal ini dihambat oleh keterbatasan staf dan pada jam-jam sibuk^[15].

Keberhasilan implementasi NEWS dalam organisasi pelayanan kesehatan memerlukan pengembangan dan evaluasi berkelanjutan. Edukasi tersebut bisa menggunakan beberapa program-program pendidikan seperti training dan simulasi EWS untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi perawat dalam menilai perburukan pasien^[16]. Program pendidikan yang berfokus pada multidisiplin telah terbukti meningkatkan kerjasama dan hubungan komunikasi antara dokter dan perawat^[17]. Tim Kolaborasi ini sangat dibutuhkan ketika terlihat ada perburukan pasien, sehingga pengambilan keputusan dan pengelolaan pasien tersebut bisa membantu memberikan solusi yang terbaik bagi pasien.

SIMPULAN

Pengetahuan dan keterampilan perawat tentang EWS sangat mempengaruhi dalam pengaplikasiannya di rumah sakit. Selain itu, perawat harus *confidence* dalam pengambilan keputusan dan mempunyai pengalaman dalam menangani pasien yang mengalami perburukan. Hubungan baik antara perawat dengan staf medis dan kepatuhan dalam protokol EWS-pun harus dilakukan dengan baik agar penerapan EWS dapat berjalan dengan baik.

SARAN

Adanya edukasi berkelanjutan baik itu pendidikan dan pelatihan seperti simulasi tentang EWS agar perawat dapat mengidentifikasi kondisi perburukan pasien. Serta perawat harus melakukan monitoring EWS secara berkala agar dapat berjalan efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stafseth SK, Grønbeck S, Lien T, Randen I, Lerdal A. The experiences of nurses implementing the Modified Early Warning Score and a 24-hour on-call Mobile Intensive Care Nurse: An exploratory study. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2016;34:33–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2015.07.008>.
2. Bokhari SWI, Munir T, Memon S, Byrne JL, Russell NH, Beed M. Impact of critical care reconfiguration and track-and-trigger outreach team intervention on outcomes of haematology patients requiring intensive care admission. *Ann Hematol*. 2010;89(5):505–12.
3. Cooper S, Kinsman L, Buykx P, McConnell-Henry T, Endacott R, Scholes J. Managing the deteriorating patient in a simulated environment: Nursing students' knowledge, skill and situation

- awareness. *J Clin Nurs*. 2010;19(15–16):2309–18.
4. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2. Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS Updated report of a working party Executive summary and recommendations. 2017;(December):1–15. Available from: www.rcplondon.ac.uk.
 5. Drower D, McKeany R, Jogia P, Jull A. Evaluating the impact of implementing an early warning score system on incidence of in-hospital cardiac arrest. *N Z Med J*. 2013;126(1385):26–34.
 6. Limpawattana P, Aungsakul W, Suraditnan C, Panitchote A, Patjanasontorn B, Phunmanee A, et al. Long-term outcomes and predictors of survival after cardiopulmonary resuscitation for in-hospital cardiac arrest in a tertiary care hospital in Thailand. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:583–9.
 7. Kyriacos U, Jelsma J, Jordan S. Monitoring vital signs using early warning scoring systems: A review of the literature. *J Nurs Manag*. 2011;19(3):311–30.
 8. Foley C, Dowling M. How do nurses use the early warning score in their practice? A case study from an acute medical unit. *J Clin Nurs*. 2019;28(7–8):1183–92.
 9. Mcgaughey, J., O'halloran, P., Porter, S., Trinder, J., & Blackwood, B. *Early Warning Systems And Rapid Response To The Deteriorating Patient In Hospital: A Realist Evaluation*. Belfast. 2017;
 10. Johnston MJ, Arora S, King D, Bouras G, Almouadaris AM, Davis R, et al. A systematic review to identify the factors that affect failure to rescue and escalation of care in surgery. *Surg (United States)*. 2015;
 11. Ludikhuizen J, de Jonge E, Goossens A. Measuring adherence among nurses one year after training in applying the Modified Early Warning Score and Situation-Background-Assessment-Recommendation instruments. *Resuscitation [Internet]*. 2011;82(11):1428–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.05.026>
 12. Shearer B, Marshall S, Buist MD, Finnigan M, Kitto S, Hore T, et al. What stops hospital clinical staff from following protocols? An analysis of the incidence and factors behind the failure of bedside clinical staff to activate the rapid response system in a multi-campus Australian metropolitan healthcare service. *BMJ Qual Saf*. 2012;21(7):569–75.
 13. Massey D, Chaboyer W, Anderson V. What factors influence ward nurses' recognition of and response to patient deterioration? An integrative review of the literature. *Nurs Open*. 2017;4(1):6–23.
 14. Fox A, Elliott N. Early warning scores: A sign of deterioration in patients and systems. *Nurs Manage*. 2015;22(1):26–31.
 15. Petersen JA, Rasmussen LS, Rydahl-hansen S. Barriers and facilitating factors related to use of early warning score among acute care nurses : a qualitative study. 2017;1–10.
 16. Saab MM, McCarthy B, Andrews T, Savage E, Drummond FJ, Walshe N, 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(11):2506–21.
 17. Merriel A, van der Nelson H, Merriel S, Bennett J, Donald F, Draycott T, et al. Identifying Deteriorating Patients Through Multidisciplinary Team Training. *Am J Med Qual*. 2016;31(6):589–95.