



KEBERADAAN TINGKAT KESADARAN PADA SISTEM PEMANTAUAN KEGAWATAN DI RUANG INTENSIF

Lovely Jellita Najoa¹, Elisa Anderson²

^{1,2} Faculty of Nursing, Universitas Klabat, Manado, Indonesia

Email: aelisa@unklab.ac.id

ABSTRAK

Glasgow Coma Scale (GCS) merupakan salah satu skala yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kesadaran seorang melalui tiga komponen utamanya, yaitu respon mata, respon verbal, dan respon motorik. Sedangkan pada area intensif di departemen medikal dan bedah, *Early Warning Score* (EWS) adalah suatu sistem pemantauan yang dapat dijadikan pedoman dalam pemantauan kegawatan kondisi pasien di rumah sakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi tingkat kesadaran dan sistem pemantauan kegawatan pasien di ruang intensif medikal dan bedah. Metode yang digunakan ialah metode kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik melalui desain *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampelnya ialah non-probability sampling dengan pendekatan *convenience sampling*, jumlah sampel yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 87 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara perubahan tingkat kesadaran dan sistem pemantauan kegawatan pasien di ruang intensif medikal dan bedah dengan nilai $p=0,000$ dimana $p<0,05$, serta memiliki nilai keeratan $r=-0,511$ yang berarti terdapat hubungan yang sedang dengan arah hubungan negatif. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat direkomendasikan kepada petugas kesehatan khususnya perawat yang bertugas di ruangan intensif bahwa perubahan kesadaran dapat dijadikan indikator awal dalam melakukan pemantauan kondisi kegawatan pasien. Selanjutnya, perlu analisis tambahan untuk menentukan pengaruh perubahan tingkat kesadaran pada kondisi kegawatan pasien atau melakukan penelitian ini di ruang perawatan lainnya.

KATA KUNCI: Tingkat Kesadaran, Sistem Pemantauan Kegawatan

ABSTRACT

Glasgow Coma Scale (GCS) is one of the scales that can be used to determine the level of consciousness of a person through its three main components, namely eye response, verbal response, and motor response. While in the intensive area in the medical and surgical department, Early Warning Score (EWS) is a monitoring system that can be used as a guideline in monitoring the severity of patient conditions in the hospital. The purpose of this study was to determine the correlation between the level of consciousness and the monitoring system for patient emergencies in the medical and surgical intensive rooms. The method used is a quantitative method with the type of analytic observational research through a cross-sectional design. The sampling technique was non-probability sampling with a convenience sampling approach, the number of samples involved in this study were 87 patients. The results showed that there was a significant relationship between changes in the level of consciousness and the patient's emergency monitoring system in the medical and surgical intensive room with a value of $p=0.000$ where $p < 0.05$, and had a coefficient correlation value of $r = 0.511$ which means there is a moderate relationship with a negative relationship direction. Based on the results of this study, it can be recommended to health workers, especially nurses on duty in the intensive room that changes in consciousness can be used as an early indicator in monitoring the patient's condition. Furthermore, additional analysis is needed to determine the effect of changes in the level of consciousness on the patient's critical condition or conduct this study in other department.

KEYWORDS: Emergency Monitoring System, Level Of Consciousness

PENDAHULUAN

ICU atau *Intensive Care Unit* merupakan ruangan yang disediakan untuk pasien intensif yang mengalami kegagalan pada beberapa organ tubuhnya sehingga berdampak buruk terhadap kondisi fisiologinya. Pemantauan yang tepat perlu dilakukan untuk mencegah perburukan kondisi lebih lanjut dan menjadi dasar dalam penanganannya agar kondisi

pasien menjadi lebih baik (Leonard & Kyriacos, 2015). Oleh karena itu, diperlukan sistem pemantauan yang baik untuk dapat mewujudkan hal ini dan *Early Warning Score* atau EWS merupakan suatu instrumen yang dapat digunakan pada sistem pemantauan tersebut (Jamal, 2020).



EWS adalah sistem pemantauan yang telah digunakan secara internasional untuk membantu dalam identifikasi awal memburuknya keadaan pasien di rumah sakit. EWS juga dapat digunakan untuk memantau kondisi kegawatan klinis pra, intra, dan pasca pembedahan. Peran perawat penting dalam mengatasi atau mengetahui perburukan pasien. Dalam penelitian (Leonard & Kyriacos, 2015) tidak disadarinya tanda perburukan klinis pasien dan keterlambatan intervensi oleh perawat memiliki implikasi terhadap kejadian yang tidak diharapkan, seperti terjadinya komplikasi, kecacatan, ataupun kematian.

Nationale Early Warning Score atau NEWS adalah pengembangan dari sistem pemantauan EWS oleh *Royal College of Physicians of London* dan saat ini sudah digunakan oleh beberapa Negara. NEWS digunakan untuk menilai dengan tepat waktu dan efektif dari respons klinis pasien akut. Penilaian NEWS adalah dengan menjumlahkan data fisiologis yang mencakup tekanan darah sistolik, nadi, respirasi, suhu tubuh, saturasi oksigen, penggunaan alat bantu oksigen, serta tingkat kesadaran (Lee, et al., 2018). Ketujuh komponen yang dinilai pada EWS ini menjadi indikator pemantauan dalam kegawatan pasien. Selain sistem pemantauan EWS, di ruang intensif juga memonitor tanda-tanda vital secara rutin termasuk tingkat kesadaran agar mengetahui perkembangan kondisi pasien selama dirawat di ruang tersebut.

Tingkat kesadaran merupakan salah satu rujukan sederhana dan mudah dalam penentuan kegawatan fisiologi pasien karena tingkat kesadaran merupakan refleksi dari fungsi neurologi saat kegawatan terjadi atau pasien dalam kondisi yang kritis. Penilaian tingkat kesadaran yang digunakan dalam EWS adalah penilaian yang bersifat kurang spesifik dalam penentuan komponen pendukung tingkat kesadaran tersebut, yaitu *alert*, *verbal*, *pain*, dan *unresponsive*. Sedangkan di lain sisi, terdapat penilaian tingkat kesadaran yang lebih detail berdasarkan komponen pendukungnya dan dapat digunakan dalam menentukan nilainya, yaitu *Glasgow Coma Scale*. Penilaiannya melalui respon mata, motoric, dan verbal (Rudini, 2018).

Glasgow Coma Scale atau GCS dikembangkan untuk menggambarkan tingkat kesadaran pada pasien dengan mengukur respons mata, motorik, dan verbal pasien trauma maupun *non-trauma* (Van Dijck, et.al, 2018). Selain untuk mengetahui tingkat kesadaran pasien, GCS juga dapat diimplementasikan dalam memprediksi ada atau tidaknya cedera otak akut. GCS telah digunakan secara luas, sederhana dan telah

diuji reabilitas dan reliabilitas dengan hasil yang baik. Namun demikian, terdapat beberapa kelemahan dalam penilaian kesadaran dengan menggunakan GCS. Instrumen ini belum sepenuhnya dapat memfasilitasi penilaian tingkat kesadaran jika terdapat kondisi yang mempengaruhi komponen penilaiannya, seperti pada pasien yang menggunakan intubasi maka komponen verbalnya sulit untuk diuji sehingga mempengaruhi total dari nilai GCS-nya (Jalali & Rezaei, 2014).

Selain itu, GCS juga tidak mempunyai indikator klinis untuk menilai reflek batang otak yang abnormal, perubahan pola nafas sebagai tanda klinis dari perkembangan tingkat keparahan koma pada sistem pernapasan, serta tidak dapat mendeteksi perubahan-perubahan kecil dalam pemeriksaan (Tadrisi, Bahari, Ebadi, & Madani, 2012). Namun demikian, GCS merupakan instrumen kuantitatif yang baik untuk memantau tingkat kesadaran, tentunya dapat menjadi acuan terhadap perbaikan atau perburukan kondisi pasien (Jain & Iverson, 2018).

MATERIAL DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik melalui pendekatan cross-sectional. Peneliti melakukan pengukuran pada kedua variabel yang diteliti secara bersamaan melalui observasi nilai GCS dan EWS pasien yang menjadi responden penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini ialah *non-probability sampling* dengan pendekatan *convenience sampling* dan melibatkan 87 responden. Responden tersebut adalah pasien yang dirawat di ruang intensif salah satu Rumah Sakit di Sulawesi Utara, tidak sedang dalam tindakan resusitasi, bukan merupakan pasien dengan perawatan isolasi, serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini secara mandiri ataupun mendapatkan ijin dari keluarga terdekat bila pasien mengalami penurunan kesadaran.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perlengkapan digital dalam pengambilan tanda-tanda vital, lembar observasi GCS dan EWS. Setelah semua peralatan tersebut telah siap maka peneliti mulai melakukan pengumpulan data. Lama pengumpulan datanya adalah dua bulan, dari bulan Maret hingga bulan April 2022. Setelah semua data telah terkumpul, peneliti melanjutkannya dengan melakukan pengolahan data.

Pada variabel tingkat kesadaran, peneliti menggunakan instrumen GCS dalam pengukurannya melalui tiga komponen penilaiannya, yaitu respon



mata dengan rentang nilai 1-4, respon verbal dengan rentang nilai 1-5, dan respon motorik dengan rentang nilai 1-6. Semua nilai dari ketiga komponen tersebut dikompilasi menjadi nilai GCS yang mewakili nilai tingkat kesadaran pasien. Dengan demikian, rentang nilai GCS tersebut adalah 3-15, dengan interpretasi nilai 15 berarti kesadaran penuh dan di bawah 15 merupakan penurunan kesadaran (Silvitasari, Purnomo, & Sujianto, 2017).

Sedangkan pada variabel pemantauan kegawatan pasien, peneliti menggunakan alat ukur EWS yang dikembangkan oleh *Canterbury District Health Board* dan dikenal dengan sebutan *The New Zealand Early Warning Score* (NZEWS). Instrumen ini mempunyai tujuh komponen penilaian, yaitu frekuensi napas, saturasi O₂, penggunaan terapi O₂, suhu, tekanan darah sistolik, denyut jantung, dan nilai tingkat kesadaran berdasarkan kondisi *alert*, berespon dengan stimulus kata-kata, berespon dengan stimulus nyeri, dan *unresponsive*. Semua nilai dari ketujuh komponen tersebut dikompilasi menjadi nilai EWS yang mewakili nilai kegawatan pasien. Interpretasi EWS dibagi menjadi empat bagian, yaitu *yellow zone* dengan rentang penilaian 1-5, *orange zone* dengan rentang penilaian 6-7, *red zone* dengan rentang penilaian 8-9, dan *blue zone* dengan rentang penilaian ≥ 10 (Canterbury District Health Board, 2021).

Analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah analisis deskriptif dan korelasi. Pada analisis deskriptif digunakan perhitungan frekuensi dan persentase untuk menggambarkan kedua variabel yang diteliti. Sedangkan pada analisis korelasi, digunakan perhitungan *Spearman's rank correlation*, hal ini dipilih karena data yang didapat tidak berdistribusi dengan normal.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang didapat maka penyajian gambaran dan korelasi dari kedua variabel, yaitu tingkat kesadaran dan sistem pemantauan kegawatan dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. menjabarkan bahwa gambaran tingkat kesadaran 87 responden dari yang paling banyak adalah 57 orang (65,5%) dengan skor GCS 15, 5 orang (5,7%) dengan skor GCS 14, dan 4 orang (4,6%) dengan skor GCS 13. Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa mayoritas tingkat kesadaran pasien khususnya responden yang terlibat penelitian ini adalah sadar penuh dengan nilai GCS 15.

Tabel 1. *Gambaran data tingkat kesadaran*

Skor GCS	Frekuensi	Persen (%)
3	2	2,3
5	2	2,3
6	2	2,3
7	3	3,4
8	2	2,3
9	3	3,4
10	3	3,4
11	3	3,4
12	1	1,1
13	4	4,6
14	5	5,7
15	57	65,5
Total	87	100

Tabel 2 menjabarkan bahwa hasil pemantauan pasien rawat inap di ruang intensif dengan menggunakan instrumen EWS khususnya yang terlibat dalam penelitian ini, paling banyak memiliki total skor 2 sebanyak 13 responden (14,9%), diikuti dengan total skor 3 dan 6 sebanyak 11 responden (12,6%). Berdasarkan temuan data pada tabel 2 menjelaskan bahwa urutan nilai kegawatan pasien terbanyak adalah berada pada area *yellow zone* yang memiliki nilai EWS 1-5 dengan jumlah 46 (52,9%).

Tabel 2. *Gambaran data sistem pemantauan*

EWS	Frekuensi	Presen (%)
0	9	10,3
1	6	6,9
2	13	14,9
3	11	12,6
4	8	9,2
5	8	9,2
6	11	12,6
7	3	3,4
8	6	6,9
9	2	2,3
10	2	2,3
>10	8	9,2
Total	87	100

Tabel 3 menyatakan bahwa hasil uji statistik *Spearman Correlation* mendapati bahwa adanya hubungan yang signifikan tingkat kesadaran dan sistem pemantauan dengan nilai *pvalue*=0,000 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$. Selain itu, keduanya juga memiliki keeratan hubungan yang sedang dengan arah negatif ($r=-0,511$), yaitu ketika nilai tingkat kesadaran pasien menurun atau memburuk maka nilai pemantauannya menjadi meningkat atau berarti perburukan kondisi pasien dan memerlukan pemantauan lebih ketat.



Tabel 3. Hubungan tingkat kesadaran dan sistem pemantauan

		EWS
GCS	Correlation Coefficient	-0,511
	Sig. (2-tailed)	0,000
N		87

PEMBAHASAN

Kesadaran secara umum dapat dinilai dengan dua kategori yaitu kuantitatif dan kualitatif. Kompos mentis, somnolen, stupor, dan koma adalah kategori penilaian secara kualitatif. Sedangkan penilaian secara kuantitatif dapat menggunakan skala *Glasgow Coma Scale* (GCS), yaitu dengan rentang nilai 3-15. Temuan hasil yang didapat peneliti dalam penelitian ini menyatakan bahwa sebagian besar pasien rawat inap di ruang intensif memiliki nilai tingkat kesadaran yang maksimal (GCS=15) yang berarti sadar penuh atau kompos mentis. Hal ini ada kaitan juga dengan ruangan intensif yang dijadikan lokasi penelitian, yaitu ruang *intermediate* jantung, ruang intensif jantung, dan ruang intensif untuk penyakit umum. Pada ruang *intermediate* jantung dan ruang intensif jantung, biasanya merawat pasien dengan gangguan jantung yang memiliki kesadaran penuh tetapi membutuhkan perawatan yang intensif dan memerlukan observasi ketat. Selain itu, rotasi pasien yang dirawat di ruang tersebut juga cepat, yaitu 3-5 hari.

GCS digunakan untuk mengetahui tingkat kesadaran dan dapat diimplementasikan dengan ada atau tidaknya cedera otak akut. Terdapat tiga komponen utama yang digunakan dalam pemeriksaannya, yaitu respon mata (E), respon verbal (V), dan respon motorik (M). (Kembuan M. A., Winifred, Runtuwene, & Tumewah, 2017). Tingkat kesadaran juga merupakan salah satu refleksi hemodinamik individu. Oleh karena itu, pada kondisi kritis, perlu dipertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan tingkat kesadaran secara terus-menerus dan berkala agar mendapatkan gambaran perubahan kondisi pasien tersebut (Ansar, 2014).

Hasil penelitian ini dikuatkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Saragih, Natalia dan Apriawanti (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kesadaran dengan lama perawatan pasien cedera kepala dengan lesi perdarahan subdural di RSUD DR Abdul Aziz Kota Singkawang. Bila terjadi penurunan tingkat kesadaran maka hal ini berdampak pada lama hari rawatnya, dengan kata lain nilai GCS dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk menentukan keparahan suatu penyakit yang

berkorelasi dengan lama waktu perawatannya. Penelitian yang telah dilakukan oleh Silvitasari, Purnomo, & Sujianto (2017) juga menjelaskan bahwa instrumen GCS masih dapat digunakan hingga sekarang dan merupakan instrumen yang terstandar untuk menilai tingkat kesadaran. Selanjutnya GCS juga merupakan alat ukur yang efektif dalam menilai prognosis dan mortalitas pada pasien cedera kepala (Indrawati, Kupa, & Putri, 2020).

Selain tingkat kesadaran, terdapat instrumen lain yang dapat digunakan untuk memantau perburukan atau kegawatan kondisi pasien, yaitu EWS. EWS dapat membantu petugas kesehatan dalam menilai dengan tepat dan efektif dari respons klinis pasien. Pengukurannya dilakukan dengan cara menjumlahkan tujuh komponen penilaian data fisiologis yang mencakup tekanan darah sistolik, nadi, frekuensi napas, suhu tubuh, tingkat kesadaran, saturasi oksigen, serta penggunaan alat bantu oksigen (Lee, et al., 2018).

Temuan hasil penelitian menyatakan bahwa kebanyakan nilai pemantauan berdasarkan EWS berada pada rentang 1-5 (*yellow zone*). Pada area ini ketidakstabilan hemodinamik terjadi akibat patologi dari penyakitnya dan biasanya petugas kesehatan berusaha untuk meminimalisir penyebabnya dan meningkatkan observasi perubahan hemodinamik tersebut (Canterbury District Health Board, 2021). Pada ruang perawatan intensif dimana penelitian ini dilakukan telah menerapkan layanan yang terintegrasi dan sistematis sehingga semua pasien mendapatkan layanan terbaik dan berdampak positif pada pemulihannya. Penggunaan EWS dalam pengaturan pra-rumah sakit tampaknya berguna dalam memprediksi hasil yang penting secara klinis dan tempat rujukan yang tepat untuk proses perawatannya (Williams, Tohira, Finn, Perkins, & Ho, 2016).

Pada analisis korelasi tingkat kesadaran dan nilai pemantauan kegawatan didapati bahwa kedua variabel ini memiliki hubungan signifikan yang sedang. Saat tingkat kesadaran menurun, hal ini juga mengindikasikan perburukan kondisi pasien yang dapat digambarkan oleh nilai pemantauan tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyono (2021) yang menjelaskan bahwa EWS dan GCS mempunyai kemampuan dalam memprediksi *outcome* pasien trauma kepala.

Penelitian Ramadhan dan Aulawi (2019) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan pemantauan dengan nilai



EWS dengan *clinical outcomes* pasien di instalasi rawat inap dewasa RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Selain itu, sistem pemantau EWS juga merupakan alat bantu dalam mendeteksi perubahan kondisi pasien dan menjadi pemicu untuk kewaspadaan terhadap pasien kritis (Hutabarat, Novieastari, & Satinah, 2020). Penerapan pemantauan dengan menggunakan EWS memiliki manfaat yang baik dalam perawatan untuk mempercepat pemulihan ataupun menghindari komplikasi yang dapat memperburuk kondisi pasien. Perlu adanya pengetahuan, sikap, dan perilaku yang baik dari petugas kesehatan, terlebih perawat yang memiliki jumlah terbanyak dalam layanan kesehatan agar dapat terjaga kualitas layanan terbaik khususnya dalam hal pemantauan untuk mempercepat pemulihannya (Jamal, 2020).

Temuan hasil menyatakan bahwa kebanyakan nilai tingkat kesadaran responden berdasarkan GCS dari rentang 3-15 adalah 15 yang berarti berada pada rentang tertinggi. Sebaliknya pada pemantauan kegawatan responden berdasarkan EWS, kebanyakan hasilnya pada *yellow zone* yang berarti berada pada bagian yang tidak memerlukan pemantauan yang ketat. Hal ini menyatakan bahwa kedua penilaian ini, baik nilai tingkat kesadaran (GCS) dan nilai pemantauan kegawatan (EWS) memiliki kesamaan prediksi, yaitu saat GCS menyatakan perbaikan kondisi maka EWS-pun juga seperti itu dan ini juga berlaku untuk sebaliknya.

Lebih lanjut lagi, jika memperhatikan komponen indikator penilaiannya, pemeriksaan tingkat kesadaran memiliki komponen yang lebih sederhana dibandingkan dengan sistem pemantauan kegawatan. Dengan demikian hasil penilaian tingkat kesadaran (GCS) dapat menjadi acuan awal untuk menentukan perburukan kondisi pasien. Berikutnya, untuk mengetahui di bagian mana perburukan itu terjadi diperlukan indikator yang lebih luas melalui sistem pemantauannya dalam hal ini adalah EWS.

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis data dari 87 pasien yang terlibat dalam penelitian di ruang perawatan intensif, hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan sedang yang signifikan antara tingkat kesadaran dan sistem pemantauan kegawatan pasien di ruang intensif medikal dan bedah dengan arah hubungan negatif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat direkomendasikan kepada perawat yang bertugas di ruangan intensif agar dapat menggunakan instrumen penilaian tingkat kesadaran (GCS) menjadi acuan awal untuk menentukan perbaikan maupun

perburukan kondisi pasien, serta menggunakan sistem pemantauan yang lebih kompleks (EWS) untuk mengetahui di bagian mana perbaikan ataupun perburukan itu terjadi. Disarankan juga kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan analisis multivariat atau melakukan penelitian ini di ruang perawatan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansar, A. (2014). Gambaran tingkat pengetahuan perawat terhadap penilaian glasgow coma scale (GCS) pada pasien trauma capitis di ruang instalasi rawat darurat rsud labuang baji makassar. *Fakultas ilmu kesehatan uin alauddin makassar*, 44.
- 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>.
- Hutabarat, V., Novieastari, E., & Satinah. (2020). Modifikasi asesmen early warning system upaya peningkatan penerapan keselamatan pasien. *Jurnal Keperawatan komprehensif*, 3.
- Indrawati, N., Kupa, C. N., & Putri, E. M. (2020). Comparison of glasgow coma scale (gcs) and full outline of unresponsiveness (four) to assess mortality of patients with head injuries in critical care area: a literature review. *Journal of health*, 25.
- Jalali, R., & Rezaei, M. (2014). A comparison of the glasgow coma scale score with full outline of unresponsiveness scale to predict patients' traumatic brain injury outcomes in Intensive care units. *Critical care research*, 1.
- Jamal, N. A. (2020). Pengetahuan, sikap dan keterampilan perawat tentang early warning score (EWS) di RSUP H. Adam Malik Medan. *Universitas Sumatera Utara*, 10.
- Kembuan, M. A., Winifred, K., Runtuwene, T., & Tumewah, R. (2017). *Pemeriksaan neurologi dasar: Suatu pendekatan terstruktur*. Manado: Bagian neurologi FK unsrat.
- Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C.,



- Park, D. I., Lee, J. E., & Lee, H. S. (2018). Evaluation of the efficacy of the national Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification. *Journal of critical care*, 1.
- Leonard, M. M., & Kyriacos, U. (2015). Student nurses' recognition of early signs of abnormal vital. *Nurse education today*, 1.
- Maas, A. I., Lecky, F. E., Lingsma, H. F., & Reith, F. C. (n.d.).
- Mulyono, D. (2021). Perbedaan nationale early warning score dan glasgow coma scale dalam memprediksi outcome pasien trauma kepala di instalasi gawat darurat. *JAKHKJ*, 21.
- Ramadhan , M. D., & Aulawi, K. (2019). Hubungan penerapan early warning score (EWS) dengan clinical outcomes pasien di instalasi rawat inap dewasa rsup dr. sardjito yogyakarta. *Universitas gajah mada*, 1.
- Rudini, D. (2018). Efektifitas antara alat ukur oma reovery scale-revised (crs-r), full outline unresponsiveness (FOUR) score, dan glasgow coma scale (GCS) dalam menilai tingkat kesadaran pasien di unit perawatan intensif rsud raden mattaher jambi. *Jurnal ilmiah ilmu terapan universitas jambi*, 2.
- Saragih, S. G., Natalia, D., & Apriawanti, V. (2018). Hubungan antara glasgow coma scale (GCS) dan lama perawatan pada pasien cedera kepala dengan pendarahan subdural di rsud dr abdul aziz kota singkawanang. *Seminar nasional penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (PIPT)*, 6.
- Silvitasari, I., Purnomo, H. D., & Sujianto, U. (2017). Reliabilitas instrumen gcs dan four score untuk menilai tingkat kesadaran pasien di ruang icu. *Adi husada nursing journal*, 1.
- Tadrisi , S. D., Bahari, N., Ebadi, A., & Madani, S. J. (2012). Validity and reliability of coma scale (four score) in adult patient hospitalized in Critical Care Unit. *Critical Care Unit*, 2.
- Williams, T. A., Tohira, H., Finn, J., Perkins, G. D., & Ho, K. M. (2016). The ability of early warning scores (EWS) to detect critical illness in the prehospital setting: a systematic review. *Resuscitation*, 102, 35-43.