

Perbedaan *Nationale Early Warning Score* dan *Glasgow Coma Scale* dalam Memprediksi *Outcome* Pasien Trauma Kepala di Instalasi Gawat Darurat

Didik Mulyono

Instalasi Gawat Darurat, Rumah Sakit Paru Manguharjo Madiun

Email Korespondensi : mzdidik79@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Penilaian awal pasien dengan trauma kepala merupakan hal yang berpengaruh pada penatalaksanaan pasien dengan trauma kepala. GCS dikembangkan untuk menggambarkan tingkat kesadaran pada pasien dengan trauma kepala. Sedangkan NEWS merupakan sistem penilaian sederhana di mana pengukuran fisiologis yang sudah dilakukan ketika pasien datang di IGD atau sedang dipantau di rumah sakit.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektifitas *scoring* NEWS dan GCS terhadap *outcome* pasien trauma kepala di IGD

Metodologi : Penelitian ini menggunakan *design* observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif. Sampel berjumlah 181 pasien dimana pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana peneliti memilih sampel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dari populasi yang ada. Analisis bivariat yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji somers'd dan uji *spearman*. *The Area Under Receiver Operating Characteristic* (AUROC) digunakan untuk menilai kemampuan *scoring* NEWS dan GCS membedakan *outcome* baik dan *outcome* buruk.

Hasil Penelitian : Hasil dari penelitian ini menunjukkan analisis AUROC didapatkan nilai AUC sebesar 0,703 untuk NEWS dan AUC sebesar 0,769 untuk GCS. Kemampuan memprediksi *outcome* pasien trauma kepala menunjukkan performa cukup untuk NEWS dan performa baik untuk GCS.

Simpulan dan saran : Kemampuan GCS memprediksi *outcome* pasien trauma kepala lebih baik dari NEWS. Saran: Penggunaan GCS sebagai standart baku pemeriksaan awal pasien trauma kepala tetap bisa dilaksanakan di IGD oleh karena GCS dapat dengan mudah dan cepat tanpa melakukan perhitungan skor dengan performa yang baik dalam prediksi *outcome* pasien trauma kepala.

Kata Kunci : NEWS, GCS, *Outcome* pasien trauma kepala

LATAR BELAKANG

Trauma kepala merupakan penyebab kematian paling umum dari kematian akibat trauma di seluruh dunia. Penentuan diagnosis dini sangat penting dalam menentukan strategi penatalaksanaan yang tepat pada pasien trauma kepala. Prediksi *outcome* pasien dengan trauma kepala selama pengelolaan awal di Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan pondasi awal dalam prognosis (S. H. Lee et al., 2018). Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa sistem *scoring* telah dikembangkan untuk menentukan kebutuhan perawatan intensif, pengobatan dan perawatan yang tepat (Gizem, Gök, Gök, & Bulut, 2018). Sistem *scoring* juga dikembangkan untuk menilai tingkat keparahan pada pasien dengan trauma dan juga akan memberikan penilaian

objektif terhadap kondisi klinis awal pasien sebagai bagian dari penentuan manajemen trauma (Park et al., 2017). *Glasgow Coma Scale* (GCS) merupakan skala tradisional yang paling umum digunakan untuk mendeteksi trauma kepala dalam mengukur keparahan, memandu pilihan pengobatan dan prediksi *outcome* (Teasdale et al., 2014). Sedangkan *Nationale Early Warning Score* (NEWS), seperti banyak sistem skor yang ada, sistem skor ini didasarkan pada sistem penilaian sederhana di mana pengukuran fisiologis yang sudah dilakukan ketika pasien datang atau sedang dipantau di rumah sakit (Royal College of Physicians, 2012).

Prevalensi pasien dengan trauma kepala di dunia masih cukup tinggi. Berdasarkan data berbasis populasi, kejadian trauma kepala di dunia sekitar 811–979 per 100 ribu

orang per tahun. Sedangkan jumlah pasien trauma kepala yang datang ke rumah sakit sekitar 475-643 per 100 ribu orang per tahun. Diperkirakan sekitar 50-60 juta kasus baru trauma kepala di seluruh dunia. Persentase kematian akibat trauma kepala 30-40 % dari total kematian akibat trauma (Maas *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), angka kejadian trauma kepala di Indonesia pada Tahun 2013 di 33 Propinsi di Indonesia sebesar 8,2% dan insiden kematian akibat trauma kepala sejumlah 100.000.

GCS dikembangkan untuk menggambarkan tingkat kesadaran pada pasien dengan trauma kepala. Skala ini dibuat terutama untuk menilai keparahan disfungsi otak. GCS mengukur respons mata, motorik, dan verbal pasien trauma kepala dan merupakan skala prognostik yang digunakan dan diterima secara luas baik untuk menilai tingkat kesadaran pada pasien trauma maupun *non-trauma* (Lecky, Roberts, & Maas, 2017). GCS juga telah diakui sebagai alat yang dapat diandalkan untuk memantau pasien dengan trauma kepala dan untuk mengidentifikasi perburukan kondisi. GCS juga merupakan indeks keparahan cedera karena skor ini berhubungan dengan *outcome* (In-suk, Hyoung-joon, Hyeong-joong, & Kyu-sun, 2020). Nilai prognostik dari GCS telah dipelajari secara luas pada pasien dengan trauma kepala. GCS yang lebih rendah telah terbukti terkait dengan hasil yang lebih buruk dan hubungan terbalik, antara angka kematian dan jumlah telah dilaporkan pada pasien dengan trauma kepala (Teasdale *et al.*, 2014).

NEWS (*Nationale Early Warning Score*) dikembangkan oleh *Royal College of Physicians of London* dan saat ini digunakan di beberapa negara. NEWS dimaksudkan untuk memberikan indikasi yang dapat diandalkan, tepat waktu, dan efektif dari respons klinis pasien akut. NEWS dilakukan dengan cara menjumlahkan data fisiologis yang mencakup tekanan darah sistolik, nadi, respirasi, suhu tubuh dan tingkat kesadaran, saturasi oksigen, penggunaan alat bantu oksigen (Y. S. Lee *et al.*, 2018). Namun ada

beberapa kekurangan dari *scoring* NEWS diantaranya adalah: penilaian neurologis menggunakan AVPU yang pada dasarnya adalah sistem sederhana dibandingkan dengan penilaian neurologis yang lebih lengkap seperti GCS, penilaian saturasi oksigen berpotensi normal karena pasien mendapatkan terapi oksigen yang tepat, hal ini berdampak hasil yang bias pada *scoring* NEWS (*West of England Academic Health Science Network*, 2015).

Penilaian awal menggunakan NEWS merupakan penilaian awal yang mempertimbangkan status neurologis menggunakan AVPU sekaligus status fisiologis. Sementara GCS yang merupakan standart baku pengukuran derajat trauma kepala telah dipakai sebagai instrumen pemeriksaan awal ini hanya menilai status neurologis, belum mempertimbangkan status fisiologisnya. Berdasarkan hal-hal di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan efektifitas NEWS dan GCS terhadap *outcome* pasien trauma kepala.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif di RSUD dr. Soedono Madiun pada bulan Maret 2019. Ada 181 data rekam medis dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana peneliti memilih sampel sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, yakni yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari populasi yang ada. Analisis bivariat menggunakan uji *spearman* untuk mengetahui hubungan GCS dengan *outcome* dan uji *somers'd* untuk mengetahui hubungan NEWS dengan *outcome*. *The Area Under Receiver Operating Characteristic* (AUROC) digunakan untuk menilai kemampuan NEWS membedakan *outcome* baik dan *outcome* buruk. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan nomor: 89/EC/KEPK-S2/03/2019.

Tabel 1.1 Nationale Early Warning Score (NEWS) Scoring System

PHYSIOLOGICAL PARAMETERS	3	2	1	0	1	2	3
Respiration Rate	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Oxygen Saturations	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Any Supplemental Oxygen		Yes		No			
Temperature	≤35.0		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	≥39.1	
Systolic BP	≤90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥220
Heart Rate	≤40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥131
Level of Consciousness				A			V, P, or U

Sumber : (Royal College of Physicians, 2012)

HASIL PENELITIAN

Tabel 2 Karakteristik Responden

Variabel	Klasifikasi	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	128	71
	Perempuan	53	29
Usia	16-25	41	23
	26-35	21	12
	36-45	20	11
	46-55	37	20
	56-65	36	20
	>65	26	14
Pendidikan	Tidak Sekolah	1	1
	SD	71	39
	SLTP	25	14
	SLTA	72	40
	PT	12	7
Pekerjaan	Tidak Bekerja	19	10
	Pedagang	4	2
	Karyawan Swasta	66	36
	Wiraswasta	8	4
	Petani	45	25
	PNS/TNI/POLRI	9	5
	Pelajar/Mahasiswa	30	17
Penyebab Trauma Kepala	Kecelakaan Lalu Lintas	155	86
	Terjatuh	26	14

Tabel 2 menunjukkan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 128 orang (71%). Berdasarkan karakteristik usia, usia responden terbanyak dengan persentase 23% adalah kelompok usia 16-26 tahun. Berdasarkan karakteristik pendidikan, bahwa hampir setengah responden yakni sebesar 40% dengan tingkat pendidikan SLTA. Pekerjaan

responden sebanyak 36% dari total responden adalah karyawan swasta. Penyebab trauma kepala, hampir seluruhnya yakni 86% adalah kecelakaan lalu lintas.

Tabel 3 Distribusi Fekuensi Responden Berdasarkan Hasil *scoring* NEWS

No	Scoring NEWS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Risiko Rendah	3	2
2	Risiko Sedang	46	25
3	Risiko Tinggi	132	73
Total		181	100

Tabel 3 memperlihatkan sebagian besar yaitu sebesar 132 atau 73% termasuk dalam klasifikasi tinggi, sedangkan sebagian kecil responden sebesar 3 (2%) masuk klasifikasi risiko rendah.

Tabel 4 Distribusi Fekuensi Responden Berdasarkan Hasil *scoring* GCS

No	Skor GCS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	3	18	9,9
2	4	4	2,2
3	5	18	9,9
4	6	11	6,1
5	7	19	10,5
6	8	26	14,4
7	9	24	13,3
8	10	14	7,7
9	11	23	12,7
10	12	24	13,3
Total		181	100

Tabel 4 memperlihatkan responden terbanyak memiliki skor GCS 8 atau dalam klasifikasi cedera kepala berat yaitu sebesar 26 responden atau 14,4%.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Outcome Pasien Trauma Kepala

No	Outcome Pasien Trauma Kepala	n	%
1	Good recovery	0	0
2	Moderate Disability	36	20
3	Severe Disability	54	30
4	Persisten Vegetative State	3	2
5	Death	88	48
Total		181	100

Dari tabel 5 diperoleh hasil bahwa hampir setengahnya responden sebesar 88 atau 48% *death*, sedangkan tak satu pun responden dengan klasifikasi *good recovery*.

Tabel 6. Uji Somers'd Hubungan Antara Scoring NEWS dengan outcome Pasien Trauma Kepala

Uji Statistik Variabel	Nilai	Signifikansi
Scoring NEWS dengan prediksi outcome pasien trauma kepala	0,139	0,066

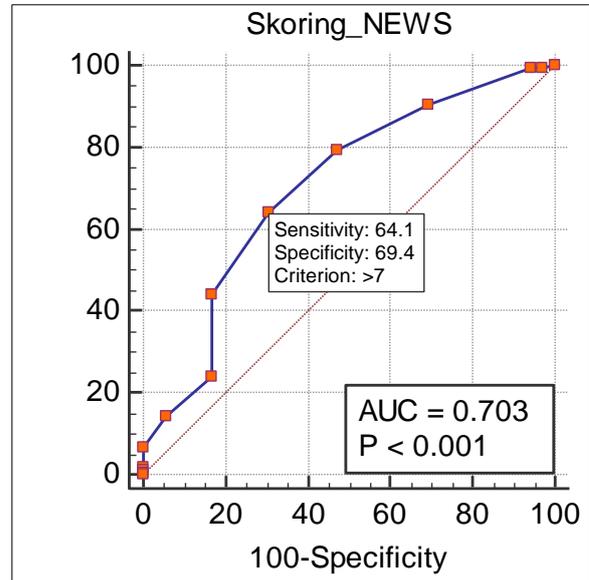
Hasil uji *Somers'd* pada tabel 6 terlihat bahwa nilai signifikansi diperoleh nilai 0,066 ini menunjukkan bahwa *scoring NEWS* tidak ada hubungan dengan *outcome* pasien trauma kepala

Tabel 7. Uji Spearman Hubungan antara GCS dengan Outcome Pasien Trauma Kepala

Uji Statistik Variabel	Nilai	Signifikansi
GCS dengan prediksi outcome pasien trauma kepala	-0,488	0,000

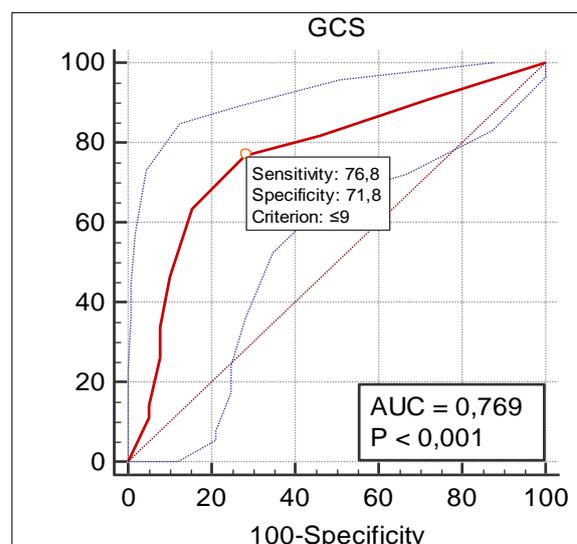
Tabel 7 Hasil uji *spearman* terlihat bahwa nilai signifikansi diperoleh nilai 0,000, artinya ada hubungan antara GCS dengan *outcome* pasien trauma kepala. Nilai *spearman rho* (r)= -0488, nilai ini menunjukkan tingkat hubungan dalam kategori sedang. Arah hubungan yang

negatif ini berarti bahwa semakin rendah nilai GCS, semakin tinggi risiko mendapatkan *outcome* buruk pada pasien trauma kepala.



Gambar 1. Grafik ROC NEWS terhadap Outcome Pasien Trauma Kepala

Gambar 1 menunjukkan bahwa kurva ROC yang dihasilkan dari berbagai nilai *cut of point*. Dapat diketahui bahwa kurva ROC berada di atas garis referensi. Nilai AUC yang dihasilkan yaitu sebesar 0,703 sehingga berdasarkan nilai AUC tersebut tingkat ketepatan prediksi *scoring NEWS* pada klasifikasi sedang.



Gambar 2. Grafik ROC GCS terhadap Outcome Pasien Trauma Kepala

Gambar 2 menunjukkan bahwa kurva ROC yang dihasilkan dari berbagai nilai cut of point. Dapat diketahui bahwa kurva ROC berada di atas garis referensi. Nilai AUC yang dihasilkan yaitu sebesar 0,769 sehingga berdasarkan nilai AUC tersebut tingkat ketepatan prediksi GCS padaklasifikasi baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hampir seluruhnya responden yaitu 128 (71%) adalah berjenis kelamin laki-laki. Hasil serupa diperoleh dari penelitian oleh Hartoyo, Raharjo, & Budiyati (2011) didapatkan 75,4% responden berjenis kelamin laki-laki. Data *National and international epidemiological* menyebutkan bahwa trauma kepala akan mempengaruhi kesehatan terutama yang berjenis kelamin laki-laki. Perbandingan kejadian trauma kepala antara laki-laki dengan perempuan dengan proporsi 4:1 (Dragosavac, Cintra, Cardoso, & Thiesen, 2012). Faktor yang mungkin menjadi penyebab tingginya trauma kepala sedang-berat pada laki-laki di antaranya adalah aktivitas fisik maupun pekerjaan yang lebih berisiko dari perempuan. Namun menurut Marcolini, Albrecht, Sethuraman, & Napolitano (2018) tingginya kejadian trauma kepala pada laki-laki bukan hanya karena aktivitas fisik dan pekerjaan saja, ada faktor hormonal pada laki-laki yang akan memicu stres dan mengakibatkan perilaku berisiko terjadinya trauma kepala seperti minum alkohol saat mengendarai kendaraan bermotor.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa trauma kepala paling banyak dialami oleh kelompok usia 16-25 tahun. Temuan ini sesuai dengan hasil temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kelompok usia 15-25 tahun merupakan kelompok terbanyak mengalami trauma kepala, di mana kelompok ini merupakan kelompok dewasa muda yang memiliki produktivitas dan aktivitas yang tinggi (Lisnawati *et al.*, 2012). Kecelakaan kendaraan bermotor adalah penyebab trauma kepala paling

umum pada kelompok usia 15-19 tahun dan 20-24 tahun (Peeters *et al.*, 2015). Tingginya angka kejadian trauma kepala pada kelompok usia ini akibat kecelakaan lalu lintas dimungkinkan oleh karena tingginya mobilitas dan perkembangan psikologis, di mana usia dewasa muda perkembangan psikologis yang belum stabil sehingga sering gagal mengendalikan emosi. Keadaan ini menyebabkan kewaspadaan yang kurang dalam mengemudikan kendaraan bermotor.

Berdasarkan jenis pekerjaan, dalam penelitian ini didapatkan pekerjaan terbanyak adalah karyawan swasta sejumlah 66 responden (36%). Berbeda dengan penelitian oleh Krisandi, Utomo, & Indriati (2011) bahwa jenis pekerjaan responden trauma kepala adalah pelajar/mahasiswa. Dari hasil penelitian dan fakta penelitian sebelumnya dapat diasumsikan bahwa jenis pekerjaan mempunyai keterkaitan dengan kejadian trauma kepala, hal ini bisa dilihat dari faktor penyebab trauma kepala pada penelitian ini terbanyak adalah kecelakaan lalu lintas (86%). Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin sering pekerjaan yang membutuhkan aktivitas di jalan seperti mengendarai sepeda motor, mobil, becak maupun pejalan kaki semakin tinggi pula kemungkinan terjadinya trauma kepala.

Hasil analisis bivariat didapatkan bahwa scoring NEWS tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan outcome pasien trauma kepala. Hasil *p* value sebesar 0,066 dan somers'd = 0,139 yang berarti bahwa *scoring* NEWS tidak memiliki hubungan dengan *outcome* pasien trauma kepala. Hasil berbeda di temukan pada penelitian Yuan, Tao, Dan, & Yi (2018) yang menyebutkan kemampuan prediksi NEWS lebih unggul daripada sistem *scoring* lainnya pada pasien kondisi kritis. *Scoring* NEWS memberikan evaluasi cepat pada keadaan sakit pasien kritis di ruang resusitasi, sehingga pasien yang mengalami kondisi kritis bisa dilakukan skrining pada tahap awal dan ditentukan penanganan yang tepat waktu. Dari beberapa penelitian

disebutkan bahwa faktor paling berpengaruh pada *outcome* trauma kepala diantaranya adalah tekanan darah sistolik, derajat kesadaran dan saturasi oksigen (Widyaswara *et al.*, 2016; Khan *et al.*, 2019).

Berbagai faktor yang mungkin menyebabkan adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan sebelumnya. Pertama, kasus yang diteliti pada penelitian sebelumnya adalah semua kasus yang datang ke IGD, sedangkan pada penelitian ini lebih difokuskan pada pasien trauma kepala. Kedua, hasil data saturasi oksigen (SpO₂) pada penelitian di dapatkan dari data rekam medis sehingga tidak diketahui apakah hasil saturasi oksigen di ukur sebelum atau sesudah mendapatkan terapi oksigen. Ketiga, parameter *scoring* NEWS yakni penggunaan oksigen pada penelitian ini didapatkan semua responden menggunakan oksigen sehingga tidak didapatkan data tentang kondisi awal pasien.

Hasil penelitian didapatkan bahwa GCS memiliki hubungan yang signifikan dengan *outcome* pasien trauma kepala. Hal ini dapat dilihat dari nilai *p value* = 0,000 dan koefisiensi korelasi spearman = -0,488 yang berarti bahwa GCS berhubungan dengan *outcome* pasien trauma kepala dengan kekuatan hubungan sedang. Arah hubungan yang negatif ini berarti bahwa semakin rendah nilai GCS, semakin tinggi risiko mendapatkan *outcome* buruk pada pasien trauma kepala.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian oleh Irawan, dkk (2017) yang menyebutkan GCS memiliki korelasi bermakna dalam menentukan tingkat disabilitas pasien trauma kepala (*p*=0,046). Penilaian awal menggunakan GCS dapat memprediksi tingkat disabilitas pasien trauma kepala saat keluar dari rumah sakit. Penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sasmito, Wihastuti, & Kristianto (2017) yang menyebutkan bahwa ada perubahan signifikan secara statistik antara skor GCS dengan mortalitas pasien

cedera kepala. Dari penelitian ini juga didapatkan sebagian besar pasien cedera kepala memiliki skor GCS 10 atau bahkan <10 dan memiliki *outcome* pasien cedera kepala yang buruk. Selain itu juga ditemukan bahwa *outcome* pasien cedera kepala secara progresif akan menurun jika skor GCS yang sudah rendah.

GCS juga digunakan sebagai acuan pengobatan dan dasar pembuatan keputusan klinis umum untuk pasien. Selain mudah dilakukan, GCS juga memiliki peranan penting dalam memprediksi risiko kematian di awal trauma. Penilaian GCS bergantung pada respon serebrum terhadap rangsangan aferen. Variasi dari nilai GCS disebabkan oleh gangguan fungsi serebrum atau gangguan di batang otak yang mempengaruhi jalannya rangsangan ke hemisfer serebrum (Irawan *et al.*, 2017). Hal ini memperkuat bahwa GCS merupakan standar baku penilaian awal pasien trauma kepala di rumah sakit yang belum tersedia pemeriksaan CT scan.

Performa diskriminasi *scoring* NEWS pada penelitian ini cukup, ditunjukkan dengan nilai AUC sebesar 0,703 (95% CI:0,710-0,836) dengan *p value* sebesar 0,001. Nilai AUC pada penelitian ini berbeda bila dibandingkan dengan temuan pada penelitian sebelumnya. Silcock, Corfield, Gowens, & Rooney (2015) menemukan performa diskriminasi baik dengan nilai AUC sebesar 0,774 (95% CI:0,657-0,890) pada prediksi mortalitas pasien yang masuk ruang ICU. Pimentel *et al* (2018) menemukan performa diskriminasi baik dengan nilai AUC sebesar 0,881 (0,878 to 0,884) dalam memprediksi mortalitas 24 jam pasien akut di rumah sakit. Uppanisakorn, Bhurayanontachai, Boonyarat, & Kaewpradit (2018) menemukan performa diskriminasi sangat baik dengan nilai AUC sebesar 0,93 (95% CI:0,90-0,95) dalam memprediksi penurunan kondisi klinik pasien yang keluar dari ICU.

Perbedaan performa ini dimungkinkan karena setting yang berbeda dari penelitian sebelumnya, sehingga memberikan hasil

prediksi yang berbeda pula. Menurut pendapat Silcock *et al* (2015) yang mengemukakan bahwa skor yang dikembangkan untuk satu populasi pasien atau sistem layanan kesehatan tertentu mungkin tidak berlaku untuk yang lain populasi atau sistem perawatan kesehatan. *Scoring NEWS* merupakan sistem penilaian keparahan penyakit akut dan memungkinkan respon yang lebih tepat waktu untuk pasien yang memburuk di rumah sakit (Royal College of Physicians, 2012b). Walaupun tidak disebutkan secara spesifik tempat penggunaan NEWS, namun sepanjang sepengetahuan peneliti *scoring NEWS* lebih banyak digunakan di ruang rawat inap dan ruang perawatan intensif.

Nilai *cut of point* yang optimal didapat nilai >7 menghasilkan 64,14% dan spesifisitas sebesar 69,44%, artinya *scoring NEWS* dapat mendeteksi *outcome* buruk sebesar 64,14% dan 69,44% mendeteksi *outcome* baik. Sedangkan akurasi sebesar 66,79%, artinya kemampuan *scoring NEWS* untuk mendeteksi secara benar subjek yang diuji sebesar 66,79%.

Alasan untuk nilai akurasi yang lebih rendah pada *scoring NEWS* dalam penelitian ini mungkin karena parameter penggunaan alat bantu oksigen dinilai pada saat pasien telah mendapat pengobatan oksigen sehingga hasil skor yang sama diperoleh semua responden. Begitu juga dengan parameter SpO₂, parameter ini di nilai setelah responden mendapat terapi oksigen sehingga hasilnya akan berbeda apabila SpO₂ didapat sebelum mendapat terapi oksigen.

Performa diskriminasi GCS pada penelitian ini masuk dalam kategori baik, ditunjukkan dengan nilai AUC sebesar 0,769 (95% CI, 0,701 to 0,828) dengan p value sebesar 0,001. Nilai AUC pada penelitian ini hampir sama dengan temuan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian Ghelichkhani, Esmaili, Hosseini, & Seylani (2018) yang meneliti perbedaan GCS dan FOUR Score terhadap prediksi mortalitas di IGD mendapatkan nilai AUC sebesar 0.87 (95% CI: 0.77 to

0.98) atau dalam kategori prediksi baik.

Kemiripan nilai performa diskriminasi ini dapat dijelaskan karena jenis kasus yang digunakan dalam penelitian ini dengan sebelumnya sama terfokus pada pasien dengan trauma kepala. Pada pasien trauma kepala assesment neurologis seperti GCS merupakan elemen essensial dalam skor peringatan dini. Hal ini sesuai pendapat Shalaby (2019) yang menyatakan bahwa penilaian *level of consciousness* (LOC) atau derajat kesadaran merupakan indikator kunci menentukan prognosis dan *outcome* pada pasien trauma kepala. Hal ini didukung dari hasil analisis multivariat *scoring REMS* pada penelitian ini yang menunjukkan hasil bahwa GCS merupakan parameter faktor paling dominan terhadap *outcome* pasien trauma kepala.

Hasil *cut of point* didapatkan pada titik ≤ 9 (cedera kepala sedang-berat) menunjukkan analisis sensitivitas 76,8%, spesifisitas 71,8% dan akurasi 74,3%. Hampir sama dengan penelitian Sobuwa, *et al* (2014) bahwa *outcome* yang buruk pada pasien trauma kepala banyak terjadi pada skor GCS ≤ 8 . Skor GCS yang lebih rendah pada pasien trauma kepala berhubungan dengan mortalitas di rumah sakit

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan NEWS dalam prediksi *outcome* pasien trauma kepala menunjukkan performa cukup dan kemampuan GCS dalam prediksi *outcome* menunjukkan performa baik.

SARAN

Diperolehnya informasi tentang pola dan sistem *scoring* yang efektif pada pasien dengan trauma kepala dari penelitian ini diharapkan membantu dalam pembuatan kebijakan, penelitian, manajemen kesehatan dan rehabilitasi di rumah sakit. Penggunaan GCS sebagai standart baku pemeriksaan awal pasien trauma kepala tetap bisa dilaksanakan oleh karena GCS dapat dengan mudah dan cepat tanpa melakukan perhitungan skor.

DAFTAR PUSTAKA

- Dragosavac, D., Cintra, E. A., Cardoso, A. P. D., & Thiesen, R. A. (2012). Glasgow outcome scale at hospital discharge as a prognostic index in patients with severe traumatic brain injury, (October 2011), 604–608.
- Ghelichkhani, P., Esmaeili, M., Hosseini, M., & Seylani, K. (2018). Glasgow Coma Scale and FOUR Score in Predicting the Mortality of Trauma Patients; a Diagnostic Accuracy Study, *6*(1), 1–7.
- Gizem, R., Gök, Y., Gök, A., & Bulut, M. (2018). Assessing prognosis with modified early warning score, rapid emergency medicine score and worthing physiological scoring system in patients admitted to intensive care unit from emergency department-ClinicalKey for Nursing. *International Emergency Nursing*, (September 2017), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2018.06.002>
- Hartoyo, M., Raharjo, S. S., & Budiayati. (2011). Predictor ' s Factors of Mortality of Patients Suffering from Severe Head Injury in Emergency Department at General Hospital Tugurejo Semarang Prediktor Mortalitas Penderita Cedera Kepala Berat Di Instalasi Gawat Darurat RSU Tugurejo Semarang Mugi Hartoyo, 175–182.
- In-suk, B., Hyoung-joon, C., Hyeong-joong, Y., & Kyu-sun, C. (2020). Using components of the Glasgow coma scale and Rotterdam CT scores for mortality risk strati fi cation in adult patients with traumatic brain injury : A preliminary study. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, *188*(September 2019), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2019.105599>
- Irawan, H., Setiawan, F., Dewi, & Dewanto, G. (2017). Perbandingan Glasgow Coma Scale dan Revised Trauma Score dalam Memprediksi Disabilitas Pasien Trauma Kepala di Rumah Sakit Atma Jaya. *Majalah Kedokteran Indonesia*, *60*(March).
- Khan, K. A., Choudhary, M., Sinha, V. D., Gora, N., & Bairwa, M. (2019). Predictors of Outcome After Traumatic Brain Injuries: Experience of a Tertiary Health Care Institution in Northwest India. *World Neurosurgery*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.02.126>
- Krisandi, E., Utomo, W., & Indriati, G. (2011). Gambaran Status Kognitif Pada Pasien Cedera Kepala yang Telah di izinkan pulang di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, 1–8.
- Lecky, F. E., Roberts, I., & Maas, A. I. R. (2017). Differential effects of the Glasgow Coma Scale Score and its Components : an analysis of 54 069 patients with traumatic brain injury . *Injury*, *48*(5), 1932–1943. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.05.038>
- Lee, S. H., Lim, D., Kim, D. H., Kim, S. C., Kim, T. Y., Kang, C., ... Kim, R. B. (2018). Predictor Of Isolated Trauma In Head: A New Simple Predictor For Survival Of Isolated Traumatic Brain Injury. *Journal of Emergency Medicine*, *54*(4), 427–434. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.01.001>
- Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. Il, Lee, J. E., ... Moon, J. Y. (2018). Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification. *Journal of Critical Care*, *47*, 222–226. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.011>
- Lisnawati, Kwandou, L., Akbar, M., Muis, A., Kaelan, C., & Patellongi, I. (2012). Hubungan skor cognitive test for delirium (ctd) dengan luaran berdasarkan glasgow outcome scale (gos) pada penderita cedera kepala tertutup ringan-sedang. *JTS*

- Kesehatan*, 2(2), 163–170.
- Maas, A. I. R., Menon, D. K., Adelson, P. D., Andelic, N., Bell, M. J., Belli, A., ... Zumbo, F. (2017). Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *The Lancet Neurology*, 16(12), 987–1048. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30371-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30371-X)
- Marcolini, E. G., Albrecht, J. S., Sethuraman, K. N., & Napolitano, L. M. (2018). Gender Disparities in Trauma Care: How Sex Determines Treatment, Behavior, and Outcome. *Anesthesiology Clinics*, 37(1), 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2018.09.007>
- Park, H. O., Kim, J. W., Kim, S. H., Moon, S. H., Byun, J. H., Kim, K. N., ... Choi, J. Y. (2017). Usability verification of the Emergency Trauma Score (EMTRAS) and Rapid Emergency Medicine Score (REMS) in patients with trauma. *Medicine*, 1–5.
- Peeters, W., van den Brande, R., Polinder, S., Brazinova, A., Steyerberg, E. W., Lingsma, H. F., & Maas, A. I. R. (2015). *Epidemiology of traumatic brain injury in Europe*. *Acta Neurochirurgica* (1st ed., Vol. 157). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1007/s00701-015-2512-7>
- Royal College of Physicians. (2012). *National Early Warning Score (NEWS) - Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party*.
- Sasmito, N., Wihastuti, T., & Kristianto, H. (2017). Analisis faktor yang berhubungan dengan. *J.K Msencephalon*, 3(2), 91–104.
- Shalaby, S. (2019). Full Outline of Un-Responsiveness Scale (FOUR) Versus Modified Glasgow Coma Scale (GCS) in Predicting Discharge Outcomes of Altered Consciousness Patients, (January). <https://doi.org/10.12691/ajnr-7-1-11>
- Sobuwa, S., Hartzenberg, H. B., Geduld, H., & Uys, C. (2014). Predicting outcome in severe traumatic brain injury using a simple prognostic model. *South African Medical Journal*, 104(7), 492–494. <https://doi.org/10.7196/samj.7720>
- Teasdale, G., Maas, A., Lecky, F., Manley, G., Stocchetti, N., & Murray, G. (2014). The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. *Lancet Neurol*, 13(August), 844–854. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70120-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70120-6)
- West of England Academic Health Science Network. (2015). Implementing the National Early Warning Score (NEWS). Retrieved from https://www.weahsn.net/wp-content/uploads/NEWS_toolkit_njd_19Apr2016.pdf
- Widyaswara, P. A., Wihastuti, T. A., & Fathoni, M. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang berhubungan dengan Outcome Pasien Cedera Kepala di IGD RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwoerto. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 12(3), 154–164.
- Yuan, W. C., Tao, C., Dan, Z. D., & Yi, S. C. (2018). The significance of National Early Warning Score for predicting prognosis and evaluating conditions of patients in resuscitation room, (45). <https://doi.org/10.1177/1024907918775879>