

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL  
HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT SERI KE 1 :  
MEMBANGUN MASYARAKAT SEHAT  
SEJAHTERA MENUJU PENCAPAIAN SDGS

Disusun Oleh : LPPM STIKes Majapahit



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
MAJAPAHIT - MOJOKERTO

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT SERI KE 1 :  
MEMBANGUN MASYARAKAT SEHAT SEJAHTERA MENUJU PENCAPAIAN SDGS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MAJAPAHIT  
Jl Raya Gayaman Km. 02 Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto 61364



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MAJAPAHIT  
Jl Raya Gayaman Km. 02 Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto 61364

<b>FAKTOR YANG MEMPENGARUHI REMAJA DALAM MENGKONSUMSI MIRAS DI WILAYAH WIYUNG - SURABAYA .....</b>	<b>46-50</b>
<b>Budi Dwi Prasetyo Utomo, Qori'Ila Saidah, Nur Chabibah</b>	
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya	
<b>PENGARUH PENDIDIKAN DAN KECERDASAN EMOSIONAL ORANG TUA TERHADAP PERILAKU TEMPER TANTRUM PADA ANAK USIA 3-6 TAHUN DI TK ROMLY TAMIM DAERAH PESISIR KENJERAN SURABAYA .....</b>	<b>51-58</b>
<b>Diyan Mutyah<sup>1)</sup>, Lilik Erviani<sup>2)</sup>, M. Baidlowi Mahbub<sup>3)</sup></b>	
<sup>1)</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya	
<sup>2)</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya	
<sup>3)</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya	
<b>ANALISIS FAKTOR RISIKO KOMPLIKASI KEHAMILAN TRIMESTER III .....</b>	<b>59-68</b>
<b>Agustin Dwi Syalfina</b>	
Prodi D3 Kebidanan, STIKes Majapahit	
<b>PENGARUH PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF TERHADAP KEJADIAN DIARE PADA BAYI USIA 0-6 BULAN DI RSU AL-ISLAM H.M MAWARDI SIDOARJO.....</b>	<b>69-71</b>
<b>Henry Sudiyanto<sup>1)</sup>, Fitria Wahyu Ariyanti<sup>2)</sup>, Mujiadi<sup>3)</sup>, Rikha Nalinda<sup>4)</sup></b>	
<sup>1,2,3,4)</sup> Stikes Majapahit Mojokerto	
<b>PERBEDAAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN KASSA KERING STERIL DIBANDINGKAN DENGAN KASSA ALKOHOL TERHADAP LAMA LEPAS TALI PUSAT DI DESA CERME KIDUL-GRESIK .....</b>	<b>72-76</b>
<b>Astrida Budiarti, Dya Sustrami, Julienavita Adinda</b>	
Stikes Hang Tuah Surabaya	
<b>HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN DENGAN KEPUASAN PASIEN RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT KUSTA KEDIRI TAHUN 2017 .....</b>	<b>77-83</b>
<b>Reny Nugraheni</b>	
Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri	
<b>DEPRESI DAN KUALITAS TIDUR LANSIA .....</b>	<b>84-90</b>
<b>Bunga Angraita<sup>1)</sup>, Christina Yuliasuti<sup>2)</sup>, Imroatul Farida<sup>3)</sup></b>	
<sup>1,2,3)</sup> STIKes Hang Tuah Surabaya	
<b>ANALISIS KEGIATAN TAMAN PEMULIHAN GIZI TERHADAP PERKEMBANGAN BALITA DI WILAYAH KECAMATAN TEMBELANG DI KABUPATEN JOMBANG .....</b>	<b>91-94</b>
<b>Septi Fitrah Ningtyas<sup>1)</sup>, Mamik Ratnawati<sup>2)</sup>, Rini Hayu L<sup>3)</sup></b>	
<sup>1,2,3)</sup> Prodi D III Kebidanan Stikes Pemkab Jombang	
<b>ANALISIS AKURASI <i>GLASGOW COMA SCALE (GCS)</i> DALAM MEMREDIKSI <i>MORTALITY</i> PASIEN CEDERA KEPALA .....</b>	<b>95-99</b>
<b>Riki Ristanto<sup>1)</sup>, Amin Zakaria<sup>2)</sup></b>	
<sup>1,2)</sup> Dosen Prodi Keperawatan Poltekkes RS. dr. Soepraoen Malang	

## ANALISIS AKURASI *GLASGOW COMA SCALE (GCS)* DALAM MEMPREDIKSI *MORTALITY* PASIEN CEDERA KEPALA

Riki Ristanto<sup>1</sup>, Amin Zakaria<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Prodi Keperawatan Poltekkes RS. dr. Soepraoen Malang  
rikiristanto1983@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Prodi Keperawatan Poltekkes RS. dr. Soepraoen Malang  
dhilahanin88@gmail.com

### Abstract

**Background.** Measurement of severity and mortality predictions in cases of head injury is an important step to support appropriate, effective and efficient clinical decision-making. Glasgow Coma Score (GCS) is physiological scoring systems that can be used as predictors of mortality of head injury patients. The objective of the study was to know accuracy GCS as a predictor of mortality of head injured patients. **Method.** The observational analytic study with this retrospective cohort design approach was carried out at dr. Iskak Tulungagung on Medical Record. Data taken from all patient medical records from January 2016 to July 2017 amounted to 150 medical records. Variables used were GCS scores when patients were admitted to hospital IGD as well as patient mortality data within 7 days of treatment. The data obtained is then processed with SPSS 20 using Mann Whitney Test, logistic regression. **Results.** Based on Mann-Whitney test results, *p* value GCS = 0,000, based on multivariate logistic regression test, GCS has sensitivity 0.7586, specificity 0.7934, Positive Predictive Value (PPV) 0.468, and Negative Predictive Value (NPV) 0.932. **Conclusion.** GCS is a good predictor of mortality in cases of head trauma with sensitivity 0.7586, specificity 0.7934, PPV 0.468, and NPV 0.932.

**Keywords:** Accuracy, GCS, Head Injury Patient, Mortality.

### 1. PENDAHULUAN

Cedera kepala merupakan kondisi trauma yang menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan akibat trauma. Kasus cedera kepala selalu membutuhkan penanganan yang serius, komprehensif, dan cepat yang bertujuan untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitasnya. Pengukuran keparahan trauma pada kasus cedera kepala (model prognosis) adalah langkah yang sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan klinis yang tepat, merencanakan strategi pengobatan yang efektif dan efisien, hemat waktu dan biaya serta dapat mencegah kecacatan dan *mortality* pasien cedera kepala (Kung *et al.*, 2011; Ting *et al.*, 2010; Tjahjadi *et al.*, 2013).

Terdapat berbagai cara penilaian prognosis pada kasus trauma kepala, salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan *Glasgow Coma Score (GCS)*. Penilaian menggunakan GCS menggunakan komponen respon mata, verbal, dan motorik. Namun, menurut Rapsang & Shyam (2015) saat ini masih belum ada sistem penilaian trauma yang ideal untuk diterapkan.

Adanya sistem skoring dari *Glasgow Coma Scale* akan dapat membantu menentukan pasien mana yang memiliki *survival rate* yang masih bagus dan dapat dioptimalkan dengan strategi pengobatan yang efektif dan efisien (Tjahjadi *et al.*, 2013). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui kemampuan GCS dalam memprediksi *mortality* pada pasien trauma kepala.

### 2. METODE

Penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan desain *cohort retrospektif* ini dilaksanakan di Rumah Sakit dr. Iskak Tulungagung pada bagaian Rekam Medis. Data diambil dari semua rekam medis pasien bulan Januari 2016 hingga Juli 2017 berjumlah 150 rekam medis dengan kriteria inklusi adalah data rekam medis dengan nilai ISS  $\geq 15$ , memiliki data GCS pada lembar *triage*, dan data dengan rentang usia pasien 20-65 Tahun. Kriteria eksklusinya adalah data rekam medis dengan luka bakar serius, intoksikasi dan PPOK, dan data pasien rujukan dan pasien yang pindah rumah sakit sebelum 7 hari perawatan.

Dilakukan pengumpulan data dasar berupa: jenis kelamin, mekanisme cedera, dan *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan. Data GCS yang digunakan data GCS saat pasien masuk IGD rumah sakit. Penilaian GCS (Tabel 1) terdiri dari tiga komponen yaitu: respon membuka mata, respon motorik dan respon verbal. Data yang didapatkan kemudian diolah dengan SPSS 20.0 menggunakan *Uji Mann Whitney* dan regresi logistik

**Tabel 1. Penilaian GCS (Rapsang & Shyam, 2015)**

No	Respon	Nilai
1	Eye:	
	Membuka spontan	4
	Membuka terhadap rangsangan suara	3
	Membuka terhadap nyeri	2
2	Tidak ada	1
	Verbal:	
	Orientasi baik	5
	Orientasi terganggu	4
	Kata-kata tidak jelas	3
3	Suara tidak jelas	2
	Tidak ada respon	1
	Motorik:	
	Mampu bergerak	6
	Melokalisasi nyeri	5
	Fleksi menarik	4
Fleksi abnormal	3	
Ekstensi	2	
Tidak ada respon	1	

**3. HASIL**

**Tabel 2. Karakteristik Responden Penelitian**

	Responden	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	107	71,3
Perempuan	43	28,7
Mekanisme Cedera		
Kecelakaan lalu lintas	133	88,7
Jatuh	10	6,7
Trauma benda tumpul	7	4,7
Mortality dalam 7 hari		
Hidup	103	68,7
Meninggal	47	31,3
Total	150	100

Sumber : Data primer diolah, 2017

**Tabel 3. Diskriptif data Responden Penelitian**

Variabel	Rerata	Median	Mini	Maksi mum
Usia	40,17	40	19	68
Score ISS	25,19	26	17	38
Score GCS	9,06	9	3	14

Sumber : Data primer diolah, 2017

Pada tabel 2 yang merupakan karakteristik responden penelitian, didapatkan bahwa trauma kepala lebih banyak terjadi pada laki-laki (71,3%), dengan mekanisme cedera terbanyak kecelakaan lalu lintas (88,7%). Penderita trauma kepala lebih banyak yang hidup hingga hari ke 7 perawatan (75%). Berdasarkan hasil pada tabel 3, kejadian cedera kepala rata-rata terjadi pada usia 40,17 (19-68) tahun. Berdasarkan penilaian *Score ISS*, diperoleh nilai mediannya 26 dengan rerata 25,19 (17-38), dan terbanyak mengalami cedera kepala sedang dengan rerata 9,06 (3-14).

**Tabel 4. Hasil analisis uji Mann-Whitney**

	n	Mortality pasien		Median (Min-Max)	p
		Mati	Hidup		
GCS	150	47	103	9 (3-14)	0,000

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis uji *Mann-Whitney*, semua *p value* dari variabel *GCS* <0.05, sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan dengan score *GCS* di awal masuk IGD.

**Tabel 5. Hasil analisis multivariat regresi logistik GCS.**

	Variabel	Koefisien	P
Langkah 1	GCS	0,495	0,000
	Constanta	-3,405	0,000

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis uji multivariat regresi logistik, maka dapat diinterpretasikan:

1. Variabel *GCS* berpengaruh terhadap *mortality* pasien cedera kepala dalam 7 hari perawatan.

2. Persamaan pada GCS adalah  $y = -3,405 + (0,495) (GCS)$ .
3. Variabel GCS, memiliki korelasi positif terhadap *survival* pasien cedera kepala dalam 7 hari perawatan.

**Tabel 6. Nilai AUC dan p Value Uji Hosmer and Lamesho pada GCS**

	Nilai AUC	p Value Uji Hosmer and Lamesho
GCS	0,818	0,231

Sumber : Data primer diolah, 2017

Nilai p value dari GCS memiliki nilai p value > 0.05. Sehingga disimpulkan bahwa GCS memiliki kalibrasi yang baik. Nilai AUC dari GCS adalah 0.818, dengan interpretasi sangat kuat. Sehingga GCS memiliki diskriminasi dan kalibrasi yang baik.

**Tabel 7. Akurasi GCS**

	Kemampuan Prediksi		%
	Hidup	Mati	
GCS	22	25	46,8
	7	96	93,2

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis uji multivariat regresi logistik, GCS memiliki *sensitivity*  $(a/(a+c)) = 22/29 = 0.7586$  (75.86%), *specificity*  $(d/(b+d)) = 96/121 = 0.7934$  (79.34%), *Positive Predictive Value* (PPV)  $(a/(a+b)) = 22/47 = 0.468$  (46.8%), dan *Negative Predictive Value* (NPV)  $(d/(c+d)) = 96/103 = 0.932$  (93.2%).

#### 4. PEMBAHASAN

Data yang didapat menunjukkan bahwa pada periode pengambilan sampel, rerata usia penderita cedera kepala adalah 40,17 (19-68) tahun, dengan prevalensi laki-laki yang terbanyak (69,8%), dan mekanisme cedera terbanyak adalah kecelakaan lalu lintas (88,7%). Hasil tersebut bersesuaian dengan hasil penelitian Tjahjadi *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa jumlah pasien laki-laki yang mengalami cedera kepala (61 orang atau 81.96%) lebih banyak dibandingkan jumlah pasien perempuan (11 orang atau 18.04%).

Menurut Amanda & Marbun (2014), laki-laki adalah korban kecelakaan yang paling banyak di Indonesia, bahkan jumlahnya termasuk dalam lima besar penyebab utama kematian di Indonesia. Menurut Spesialis

Keselamatan Lalu Lintas di Bank Dunia, Jose Luis Irigoyen, negara-negara berkembang seperti Indonesia menyumbang 90% jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas. Setiap hari rata-rata 120 orang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia dengan 60% kematian berasal dari pengendara roda dua atau tiga dan 80%nya korbannya adalah laki-laki.

Dengan uji *Mann-Whitney* didapatkan bahwa GCS memiliki hubungan yang bermakna dengan *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan. Menurut kesimpulan hasil penelitian ini, GCS memiliki hubungan yang bermakna sekaligus berpengaruh terhadap *mortality* pasien cedera kepala. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil pengukuran GCS secara tidak langsung menunjukkan tingkat keberfungsian otak sebagai pusat kontrol fungsi organ dari seluruh tubuh manusia, kegagalan fungsi organ dapat berdampak langsung pada kelangsungan hidup seseorang. Menurut hasil penelitian Grace & Borley (2008), pasien cedera kepala dengan GCS 15 memiliki prediksi *mortality* sebesar 1%, sedangkan GCS 8 - 12 memiliki prediksi *mortality* yang meningkat menjadi 5% dan pasien cedera kepala dengan GCS 8 prediksi *mortality*nya naik menjadi 40%. Menurut Signorini (1999), GCS dapat digunakan untuk memprediksi risiko kematian di awal trauma. Bahkan menurut hasil penelitian dari Mahdian *et al.* (2014), GCS lebih sensitif daripada prediksi dengan *cerebral state index*.

Pengukuran GCS secara tidak langsung menunjukkan tingkat keberfungsian otak sebagai pusat fungsi kontrol seluruh organ pada tubuh manusia dan alat ukur kuantitatif berat ringannya cedera yang terjadi pada pasien dengan truma kepala (Ting *et al.*, 2010). Menurut hasil penelitian Grace & Borley (2008), bahwa pasien cedera kepala dengan GCS 15 maka tingkat kematiannya 1%, GCS 8 - 12 tingkat kematiannya 5% dan GCS 8 tingkat kematiannya naik menjadi 40%. Sehingga semakin rendah hasil penilaian GCS, maka semakin berat tingkat kerusakan neurologis maka semakin buruk pula prognosis pasien cedera kepala (Ting *et al.*, 2010).

Hasil 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.*, 2010; Wilkinson & Lennox, 2005). Sehingga semakin rendah hasil penilaian GCS, maka semakin berat tingkat kerusakan neurologis yang dialami oleh serebrum atau batang otak (Ting *et al.*, 2010). Oleh karena itu, GCS menjadi faktor penting yang harus diukur pada pasien dengan cedera kepala (Jennet, 2005). Karena selain berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi tingkat kesadaran pasien dan menilai status klinis pasien, GCS juga menjadi alat prognosis untuk pasien yang mengalami cedera kepala (Kung *et al.*, 2011).

Menurut Brazinova *et al.* (2010) prognosis pasien cedera kepala dipengaruhi oleh GCS pasien tersebut, GCS merupakan parameter dalam menentukan prognosis pasien cedera kepala, semakin kecil nilai GCS, maka semakin buruk pula prognosis pasien cedera kepala. Fungsi lain dari pengukuran GCS saat pertama kali pasien cedera kepala masuk rumah sakit adalah untuk memprediksi tingkat *Disability Rating Scale* (DRS) saat pasien keluar dari rumah sakit, dengan kemampuan prediksi sebesar 71%-77% untuk disabilitas keseluruhan dan prediksi disabilitas sedang-berat sebesar 69 - 83% (Irawan *et al.*, 2010; Poon *et al.*, 2005; Zafonte *et al.*, 1996).

Hasil uji akurasi, GCS memiliki sensitifitas sebesar 75.86% dan spesifisitas sebesar 0.7934 atau 79.34%. Hasil tersebut dipengaruhi oleh tingkat rata-rata GCS pasien yaitu 9, hasil itu menunjukkan bahwa tingkat cedera terbanyak adalah cedera otak sedang. Pada kondisi cedera otak sedang, tubuh masih memiliki kemampuan untuk melakukan mekanisme kompensasi, yang bertujuan untuk menstabilkan atau menciptakan kondisi *homeostasis* pada tubuh. Proses penstabilan kondisi akan nampak dari beberapa upaya tubuh yang bersifat otomatis, yang pada akhirnya akan berdampak pada status hemodinamik dalam tubuh. Tubuh akan meningkatkan kerja fungsi jantung dan paru demi mempertahankan oksigenasi dan kecukupan kebutuhan nutrisi otak yang sedang mengalami cedera. Maka pada seorang klien dengan kondisi cedera kepala sedang akan dijumpai adanya peningkatan nadi, tekanan darah dan RR. Apabila mekanisme homeostasis tersebut berhasil, maka akan berdampak pada pulihnya kembali fungsi neurologis otak yang pada akhirnya dapat

menurunkan kemungkinan *mortality* klien cedera kepala.

## 5. SIMPULAN

GCS merupakan prediktor *mortality* yang baik pada kasus trauma kepala dengan *sensitivity* 0.7586, *specificity* 0.7934, PPV 0.468, and NPV 0.932.

## REFERENSI

1. Amanda, Gita & Marbun, Julkipli. 2014. *Indonesia Urutan Pertama Peningkatan Kecelakaan Lalu Lintas*. <http://republika.co.id>. Diakses tanggal 24 Juli 2016 Pukul 09.11 WIB.
2. Brazinova, A., Mauritz, W., Leitgeb, J., Wilbacher, I., Janciak, I. 2010. Outcome of Patients With Severe Traumatic Brain Injury Who Have Glasgow Coma Score Scores of 3 or 4 and Are Over 65 years Old. *Neurotrauma*. 27(9): 1549-55.
3. Grace, P.A. Borley, N.R. 2008. *At Glance Ilmu Bedah*. Jakarta, Erlangga.
4. Irawan, H., Setiawan, F., Dewi, Dewanto G. 2010. *Perbandingan glasgow coma Score dan revised trauma score dalam memprediksi disabilitas pasien trauma kepala di RS. Atma Jaya*. Majalah Kedokteran Indonesia. Vol. 60. No. 10.
5. Jennet, B. 2005. Development of Glasgow Coma and Outcome Score. *Nepal Journal of Neuroscience*. 2 (1) : 24-28.
6. Kung, Woon-Man, Tsai, Shin-Han, Chiu, Wen-Ta, Hung, Kuo-Sheng, Wang, Shin-Ping, Lin, Jia-Wei, & Lin, Muh-Shi. 2011. Correlation between Glasgow coma score components and survival in patients with traumatic brain injury. *Injury*, 42(9), 940-944. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2010.09.019>
7. Mahdian, M., Fazel, M.R., Fakharian, E., Akbari, H., Mahdian, S. 2014. "Cerebral State Index Versus Glaslow coma Score As A predictor for In Hospital Mortality in Brain Injured Patients." *Chinese Journal of Traumatologi*. 17(4): 220-224.
8. Poon, W.S., Zhu, X.L., Ng, SCP., Wong, GKC. 2005. Predicting one year clinical outcome in traumatic brain injury (TBI) at the beginning of rehabilitation. *Acta Neurochir*. 93:207-8.

9. Rapsang, A. G., & Shyam, D. C. 2015. Scoring Systems of Severity in Patients with Multiple Trauma. *Cirugía Española (English Edition)*, 93(4), 213-221. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cireng.2013.12.031>
10. Signorini, D. F., Andrews, P. J., Jones, P. A. 1999. Predicting survival using simple clinical case study in traumatic brain injury. *Journal Neuoral Neurosurg Psychiatry*. 60: 20-25.
11. Ting, Hsien-Wei, Chen, Ming-Shung, Hsieh, Yueh-Chun, & Chan, Chien-Lung. 2010. Good Mortality Prediction by Glasgow Coma Score for Neurosurgical Patients. *Journal of the Chinese Medical Association*, 73(3), 139-143. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1726-4901\(10\)70028-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1726-4901(10)70028-9).
12. Tjahjadi, M., Arifin, M. Z., Gill, A. S., & Faried, A. 2013. Early mortality predictor of severe traumatic brain injury: A single center study of prognostic variables based on admission characteristics. *The Indian Journal of Neurotrauma*, 10(1), 3-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnt.2013.04.007>.
13. Wilkinson, I., Lennox, G. 2005. *Essential neurology*. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing.
14. Zafonte, R.D., Hammond, F.M., Mann, N.R., Wood, D.L., Millis, S.R., Black, K.L. 1996. Revised trauma score: an additive predictor of disability following traumatic brain injury?. *Am J Phys Med Rehabil*. 75:456-61.