P-ISSN : 2088-6012

E-ISSN : 2598-8492

JURNAL ILMU KEPERAWATAN (Journal of Nursing Science)

FAMILY WITH A CHRONIC ILLNESS: ADAPTATION AND CHALLENGES

Annisa Wuri Kartika, Wiwin Wiarsih, Henny Permatasari..... 103-113

POST AMPUTATION RESPONSE AND COPING OF DIABETES MELLITUS PATIENT IN ULIN GENERAL HOSPITAL BANJARMASIN

Candra Kusuma..... 114-129

NEBULIZATION INTERVENTION OF ACUTE ASTHMA EXACERBATION IN EMERGENCY DEPARTMENT : A LITERATURE REVIEW

Dicky Endrian Kurniawan, Dewi Kartikawati Ningsih..... 130-138

REDUCING FATIGUE SCORE WITH PHYSICAL EXERCISE IN CHILDREN WITH CANCER

Hermalinda, Dwi Novrianda..... 139-151

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTHER ROLE OF MEET THE ORAL HYGIENE AND DENTAL CARIES IN PRESCHOOL CHILD IN KINDERGARTEN KUSUMA MULIA XVIII SUMBERBENDO PARE KEDIRI

Ari Widiyanto, Laviana Nita Ludyanti..... 152-160

THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK POSTURE AND RISK FOR LOW BACK PAIN COMPLAINT OF EMERGENCY DEPARTMENT NURSES IN dr. DRADJAT PRAWIRANEGARA GENERAL HOSPITAL SERANG - BANTEN

Lukmanul Hakim, Rohmat Solihin..... 161-171

FACTOR ANALYSIS THE CAUSE OF DELAYED INTERVENTION WITH LENGTH OF STAY PATIENTS ADMISSION IN EMERGENCY DEPARTMENT OF PROF. DR. W.Z. JOHANNES GENERAL HOSPITAL KUPANG

Maria Fatimah W.A.F, Titin Andri Wihastuti, Dewi Kartikawati Ningsih..... 172-195

THE RELATIONSHIP BETWEEN POST PARTUM DEPRESSION WITH MOTHER-BABY EMOTIONAL BONDING, BREASTFEEDING ABILITY, MARRIAGE SITUATION RELATIONSHIP IN PUSKESMAS MALANG REGION

Putri Ragil Kusumawardani, Sri Poeranto, Asti Melani Astari..... 196-206

EFFECT OF SELF EFFICACY, POSITIVE BELIEF AND SOCIAL SUPPORT ON ROLE ADAPTATION OF POST PARTUM MOTHER WITH POST-TRAUMA STRESS DISORDER (PTSD) IN KEDIRI DISTRICT

Reni Nurhidayah, Sri Poeranto, Asti Melani Astari..... 207-221

COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCURACY AMONG GLASGOW COMA SCALE, TRAUMA SCORE, AND REVISED TRAUMA SCORE AS PREDICTORS OF MORTALITY HEAD INJURY PATIENTS

Riki Ristanto, Amin Zakaria, Heny Nurmayunita..... 222-229

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING BEHAVIORAL INTENTION OF NURSING STUDENT AS BYSTANDER CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) ON HANDLING OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST (OHCA) IN MALANG

Suis Galischa Wati, Titin Andri Wihastuti, Tina Handayani Nasution..... 230-239

FACTOR ANALYSIS OF HYPOGLICEMIA LEVEL IN EMERGENCY DEPARTMENT OF BLAMBANGAN AND GENTENG GENERAL HOSPITAL BANYUWANGI

Yusron Amin, Ahsan, Tony Suharsono..... 240-252

JURNAL ILMU KEPERAWATAN

(Journal of Nursing Science)

Volume 5 No. 2, November 2017

SUSUNAN REDAKSI JURNAL ILMU KEPERAWATAN

Editor Kepala

Ns. Bintari Ratih K, M.Kep

Penyunting/Editor

Ns. Tina Handayani, M.Kep

Desain Grafis

Ns. Ahmad Hasyim W., M.Kep, MN

Sekretariat

Ns. Annisa Wuri Kartika., M.Kep

Alamat Redaksi

Gedung Biomedik Lt. 2
Fakultas Kedokteran Universitas
Brawijaya
Jalan Veteran Malang 65145
Telepon (0341) 551611, 569117,
567192
Pesawat 126;
Fax (62) (0341) 564755
Email: jik@ub.ac.id
Website: www.jik.ub.ac.id

DAFTAR ISI

FAMILY WITH A CHRONIC ILLNESS: ADAPTATION AND CHALLENGES <i>Annisa Wuri Kartika, Wiwin Wiarsih, Henny Permatasari.....</i>	103-113
POST AMPUTATION RESPONSE AND COPING OF DIABETES MELLITUS PATIENT IN ULIN GENERAL HOSPITAL BANJARMASIN <i>Candra Kusuma.....</i>	114-129
NEBULIZATION INTERVENTION OF ACUTE ASTHMA EXACERBATION IN EMERGENCY DEPARTMENT : A LITERATURE REVIEW <i>Dicky Endrian Kurniawan, Dewi Kartikawati Ningsih.....</i>	130-138
REDUCING FATIGUE SCORE WITH PHYSICAL EXERCISE IN CHILDREN WITH CANCER <i>Hermalinda, Dwi Novrianda.....</i>	139-151
THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTHER ROLE OF MEET THE ORAL HYGIENE AND DENTAL CARIES IN PRESCHOOL CHILD IN KINDERGARTEN KUSUMA MULIA XVIII SUMBERBENDO PARE KEDIRI <i>Ari Widiyanto, Laviana Nita Ludyanti.....</i>	152-160
THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK POSTURE AND RISK FOR LOW BACK PAIN COMPLAINT OF EMERGENCY DEPARTMENT NURSES IN dr. DRADJAT PRAWIRANEGARA GENERAL HOSPITAL SERANG - BANTEN <i>Lukmanul Hakim, Rohmat Solihin.....</i>	161-171
FACTOR ANALYSIS THE CAUSE OF DELAYED INTERVENTION WITH LENGTH OF STAY PATIENTS ADMISSION IN EMERGENCY DEPARTMENT OF PROF. DR. W.Z. JOHANNES GENERAL HOSPITAL KUPANG <i>Maria Fatimah W.A.F, Titin Andri W., Dewi Kartikawati N.....</i>	172-195
THE RELATIONSHIP BETWEEN POST PARTUM DEPRESSION WITH MOTHER-BABY EMOTIONAL BONDING, BREASTFEEDING ABILITY, MARRIAGE SITUATION RELATIONSHIP IN PUSKESMAS MALANG REGION <i>Putri Ragil Kusumawardani, Sri Poeranto, Asti Melani Astari....</i>	196-206
EFFECT OF SELF EFFICACY, POSITIVE BELIEF AND SOCIAL SUPPORT ON ROLE ADAPTATION OF POST PARTUM MOTHER WITH POST-TRAUMA STRESS DISORDER (PTSD) IN KEDIRI DISTRICT <i>Reni Nurhidayah, Sri Poeranto, Asti Melani Astari.....</i>	207-221
COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCURACY AMONG GLASGOW COMA SCALE, TRAUMA SCORE, AND REVISED TRAUMA SCORE AS PREDICTORS OF MORTALITY HEAD INJURY PATIENTS <i>Riki Ristanto, Amin Zakaria, Heny Nurmayunita.....</i>	222-229
ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING BEHAVIORAL INTENTION OF NURSING STUDENT AS BYSTANDER CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) ON HANDLING OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST (OHCA) IN MALANG <i>Suis Galischa Wati, Titin Andri W., Tina Handayani Nasution....</i>	230-239
FACTOR ANALYSIS OF HYPOGLICEMIA LEVEL IN EMERGENCY DEPARTMENT OF BLAMBANGAN AND GENTENG GENERAL HOSPITAL BANYUWANGI <i>Yusron Amin, Ahsan, Tony Suharsono.....</i>	240-252

COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCURACY AMONG GLASGOW COMA SCALE, TRAUMA SCORE, AND REVISED TRAUMA SCORE AS PREDICTORS OF MORTALITY HEAD INJURY PATIENTS

Riki Ristanto¹, Amin Zakaria², Heny Nurmayunita³

^{1,2,3} Dosen Prodi Keperawatan Poltekkes RS. dr. Soepraoen Malang

ABSTRACT

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, Trauma Score, and Revised Trauma Score are physiological scoring systems that can be used as predictors of mortality of head injury patients. The objective of the study was to know which scoring systems had the best accuracy as a predictor of mortality of head injured patients. 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, RTS, and TS 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 and ROC curve comparison. Based on the results of multivariate logistic regression analysis, GCS accuracy results: sensitivity= 0.7586, specificity= 0.7934, PPV= 0.468, NPV= 0.932; RTS accuracy: sensitivity= 0.766, specificity= 0.8, PPV= 0.489, and NPV= 0.932; TS accuracy: sensitivity= 0.7, specificity= 0.783, PPV= 0.4468, NPV= 0.9126. The comparison graph analysis of ROC curve showed no significant difference of AUC between GCS, RTS, and TS because the difference was too low (<15%). There was no significant difference of accuracy between RTS, GCS, and TS use in predicting head injury mortality.

Keywords: Mortality, Head Injury Patient, RTS, GCS, TS.

ABSTRAK

Pengukuran keparahan dan prediksi *mortality* pada kasus cedera kepala merupakan langkah penting untuk mendukung pengambilan keputusan klinis yang tepat, efektif dan efisien. *Glasgow Coma Score*, *Trauma Score*, dan *Revised Trauma Score* merupakan *physiological scoring systems* yang dapat digunakan sebagai prediktor *mortality* pasien cedera kepala. Tujuan penelitian untuk mengetahui *scoring systems* yang memiliki akurasi paling bagus sebagai prediktor *mortality* pasien cedera kepala. 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. Variabel yang digunakan adalah skor GCS, RTS, dan TS saat pasien masuk IGD rumah sakit serta data *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan. Data yang didapatkan kemudian diolah dengan SPSS 20.0 menggunakan Uji Mann Whitney, regresi logistik dan perbandingan ROC Curve. Berdasarkan hasil analisis uji multivariat regresi logistik, hasil akurasi GCS: sensitivity= 0.7586, specificity= 0.7934, PPV= 0.468, NPV= 0.932; akurasi RTS: sensitivity= 0.766, specificity= 0.8, PPV= 0.489, dan NPV= 0.932; akurasi TS: sensitivity= 0.7, specificity= 0.783, PPV= 0.4468, NPV= 0.9126. Analisis grafik perbandingan ROC curve menunjukkan tidak terdapat perbedaan AUC yang bermakna antara GCS, RTS, dan TS karena selisihnya terlalu sedikit (<15%). Tidak terdapat perbedaan akurasi yang bermakna antara penggunaan RTS, GCS, dan TS dalam memprediksi *mortality* pasien cedera kepala.

Kata kunci : Mortality, Pasien Cedera Kepala, RTS, GCS, TS.

Jurnal Ilmu Keperawatan, Vol 5:, No. 2 November 2017: Korespondensi : Riki Ristanto.
Poltekkes RS dr. Soepraoen Malang. Jl. S. Supriadi 22 Malang. rikiristanto1983@gmail.com.
085604005300.

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, diantaranya adalah dengan menggunakan *Glasgow Coma Score* (GCS), *Revised Trauma Score* (RTS), dan *Trauma Score* (TS). Penilaian menggunakan GCS menggunakan komponen respon mata, verbal, dan motorik; penilaian RTS berdasarkan GCS, tekanan darah sistolik, dan frekuensi nafas pasien; sedangkan penilaian TS berdasarkan GCS, tekanan darah sistolik, frekuensi nafas pasien, *respiratory effort*, dan *Capillary Refill Time* (CRT) (Oyetunji *et al.*, (2010). Namun, menurut Rapsang & Shyam (2015) saat ini masih belum ada sistem penilaian trauma yang ideal untuk diterapkan.

Adanya sistem skoring dari *Glasgow Coma Scale*, *Trauma Score* dan *Revised Trauma Score* 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 membandingkan kemampuan GCS, RTS dan TS dalam memprediksi *mortality* pada pasien trauma kepala.

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, SBP, RR, CRT 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. Penilaian GCS, RTS, dan TS dilakukan dengan menggunakan data rekam medis saat pasien masuk IGD rumah sakit. Penilaian GCS (Tabel 1) terdiri dari tiga komponen yaitu: respon membuka mata, respon motorik dan respon verbal, sedangkan penilaian RTS (tabel 2) terdiri dari tiga komponen yaitu: GCS, frekuensi nafas, dan tekanan darah sistolik, untuk penilaian TS (Tabel 3) terdapat lima komponen yaitu: frekuensi nafas, tekanan darah sistolik, *respiratory effort*, *capillary refill time*, dan GCS. Data yang didapatkan kemudian diolah dengan SPSS 20.0 menggunakan *Uji Mann Whitney* dan regresi logistik dan perbandingan ROC Curve.

Tabel 1. Penilaian *Glasgow Coma Score* (GCS)

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

Tabel 2. Penilaian *Revised Trauma Score* (RTS)

GCS	Systolic BP (mmHg)	Resp. Rate (min)	Coded Value
13 – 15	>89	10 – 29	4
9 – 12	76 – 89	>29	3
6 – 8	50 – 75	6 – 9	2
4 – 5	1 – 49	1 – 5	1
3	0	0	0

Tabel 3. Penilaian *Trauma Score* (TS)

Komponen TS	Klasifikasi	Score
Respiratory Rate	10 - 24	4
	25 – 35	3
	>35	2
	<10	1
	0	0
Respiratory Effort SBP	Normal	1
	Shallow or Retractive	0
	>90	4
	70 – 90	3
	50 – 69	2
Capillary Refill	< 50	1
	0 (No Carotid Pulse)	0
	Forehead, lip mucosa or nail. Bed color refill in 2 second	2
	More than 2 second of capillary refill	1
	No Capillary refill	0
GCS	14 – 15	5
	11 – 13	4
	8 – 10	3
	5 – 7	2
	3 – 4	1

HASIL

Tabel 4. Karakteristik Responden Penelitian

	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 5. Diskriptif data Responden Penelitian

Variabel	Rerata	Median	Minimum	Maksimum
Usia	40,17	40	19	68
Score ISS	25,19	26	17	38
Score GCS	9,06	9	3	14
Score RTS	10,39	11	7	12
Score TS	13,61	14	8	16

Sumber : Data primer diolah, 2017

Pada tabel 1 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 2, 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). Pada data Score RTS responden, didapatkan hasil bahwa nilai mediannya 11 dengan

rerata 10,39 (7-12). Pada data Score TS responden, didapatkan hasil bahwa nilai mediannya 14 dengan rerata 13,61 (8-16).

Tabel 6 Hasil analisis uji Mann-Whitney

	n	Mortality pasien		Median (Min-Max)	p
		Mati	Hidup		
GCS	150	47	103	9 (3-14)	0,000
RTS	150	47	103	11 (7-12)	0,000
TS	150	47	103	14 (8-16)	0,000

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis uji *Mann-Whitney*, semua *p value* dari semua variabel *independent* <0.05, sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan dengan GCS, RTS, dan TS.

Tabel 7. Hasil analisis multivariat regresi logistik GCS, RTS, dan TS.

	Variabel	Koefisien	P
Langkah 1	GCS	0,495	0,000
	Constanta	-3,405	0,000
Langkah 1	RTS	1,323	0,000
	Constanta	-12,758	0,000
Langkah 1	TS	0,987	0,000
	Constanta	-12,455	0,000

Sumber : Data primer diolah, 2017

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

1. Variabel GCS, RTS, dan TS berpengaruh terhadap *mortality* pasien cedera kepala dalam 7 hari perawatan.
2. Persamaan pada GCS adalah $y = -3,405 + (0,495) (GCS)$, persamaan pada RTS adalah $y = -12,758 + 1,323 (RTS)$, persamaan pada TS adalah $y = -12,455 + 0,987 (TS)$.
3. Variabel GCS, RTS dan TS sama-sama memiliki korelasi positif terhadap *mortality* pasien cedera kepala dalam 7 hari perawatan.

Tabel 8. Perbandingan nilai AUC dan p Value Uji Hosmer and Lamesho

	Nilai AUC	p Value Uji Hosmer and Lamesho
GCS	0,818	0,231
RTS	0,826	0,170
TS	0,804	0,297

Sumber : Data primer diolah, 2017

Nilai *p value* dari GCS, RTS dan TS, ketiganya memiliki nilai *p value* > 0.05. Sehingga disimpulkan bahwa GCS, RTS, dan TS sama-sama memiliki kalibrasi yang baik. Nilai AUC dari GCS, RTS, dan TS adalah 0.818, 0.826, dan 0.804. Dari ketiganya memiliki nilai AUC dengan interpretasi sangat kuat, sehingga semuanya sama-sama memiliki diskriminasi dan kalibrasi yang baik.

Tabel 9. Akurasi GCS, RTS dan TS

	Kemampuan Prediksi		%
	Hidup	Mati	
GCS	22	25	46,8
	7	96	93,2
RTS	23	24	48,9
	7	96	93,2
TS	21	26	44,7
	9	94	91,3

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%). *Revised Trauma Score* memiliki *sensitivity* sebesar 0.766 (76.6%), *specificity*= 0.8 (80%), PPV= 0.489 (48.9%), dan NPV= 0.932 (93.2%). *Trauma Score* memiliki *sensitivity*= 0.7 (70%), *specificity*= 0.783 (78.3%), PPV= 0.4468 (44.68%), dan NPV= 0.9126 (91.26%).

Gambar 1. Grafik Perbandingan ROC GCS, RTS, dan TS

Berdasarkan hasil analisis grafik perbandingan *ROC curve* didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan AUC yang bermakna antara GCS, RTS, dan TS karena selisihnya terlalu sedikit ($< 15\%$).

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, RTS, dan TS memiliki hubungan yang bermakna antara *mortality* pasien dalam 7 hari perawatan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa GCS, RTS dan TS dapat digunakan sebagai model prognosis *mortality* pasien cedera kepala. Hal itu dimungkinkan karena setiap komponen dari GCS, RTS, dan TS memiliki peran penting menunjukkan bahwa fungsi kontrol, oksigenasi dan perfusi jaringan dalam kondisi normal atau tidak.

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).

Seperti GCS, RTS dan TS juga memiliki korelasi dengan *mortality* pasien cedera kepala. Hasil tersebut sesuai dengan hasil

penelitian Champion *et al.* (1989), yang menyatakan bahwa kemampuan RTS dalam menentukan kondisi yang membahayakan jiwa adalah 76,9% dan penilaian RTS dapat mengidentifikasi lebih dari 97% orang yang akan meninggal jika tidak mendapat perawatan. Penggunaan TS secara statistik memiliki nilai yang signifikan dalam memprediksi tingkat kematian dini pada pasien yang dirawat di ICU. Menurut Rapsang & Shyam (2015), ketika TS digunakan dengan nilai *cutoff* 14, telah menjadi indikator yang baik untuk triase. Penggunaan TS memiliki keuntungan diantaranya adalah mudah dalam penggunaannya dan tanpa melibatkan prosedur invasif (Champion *et al.*, 1981; Rapsang & Shyam, 2015).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Senkowski dan McKenny (1999), dan Newberry (2000), RTS dan TS berkorelasi negatif terhadap *mortality* dan juga berkorelasi positif terhadap *survival* pasien cedera kepala. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah nilai RTS maka akan semakin rendah pula *survival* pasien dan semakin tinggi kemungkinan *mortality* yang akan dialami pasien cedera kepala.

Tidak terdapat perbedaan AUC yang bermakna antara GCS, RTS, dan TS pada analisis grafik perbandingan *ROC curve* (selisih AUC <15%) menunjukkan bahwa GCS, RTS, dan TS memiliki kemampuan yang hampir sama dalam memprediksi *mortality* pasien cedera kepala. Hasil tersebut menunjukkan juga bahwa penambahan komponen lain selain GCS pada RTS dan TS kurang berdampak pada peningkatan akurasinya.

Banyaknya pasien yang mengalami tingkat cedera kepala sedang (rerata 9,06

(3-14)) dalam penelitian ini dapat menjadi faktor penyebab tidak adanya perbedaan yang bermakna pada analisis grafik perbandingan *ROC curve* antara GCS, RTS, dan TS. Dengan kondisi cedera otak sedang, akan sangat memungkinkan untuk tubuh melakukan mekanisme kompensasi, dengan tujuan tetap mempertahankan perfusi jaringan serebral (Haddad & Arabi, 2012).

Secara reflek tubuh akan berusaha untuk memenuhi kebutuhan oksigen, menjaga perfusi jaringan otak dan mencegah terjadinya hipoksia serebral dengan cara meningkatkan jumlah RR per menit sekaligus SBP (Manley *et al.*, 2012). Adanya mekanisme kompensasi tersebut memungkinkan pasien cedera kepala dengan GCS 8 - 12 memiliki tingkat kematiannya 5% (Grace & Borley, 2008). Maka dapat disimpulkan bahwa pada kondisi pasien cedera kepala yang masih terkompensasi, maka nilai RR dan SBP yang didapatkan belum bisa menggambarkan kondisi pasien cedera kepala yang sebenarnya. Hal tersebut yang dapat berdampak pada penurunan akurasi dari TS dan RTS.

Menurut hasil penelitian Champion *et al.* (1989) dan Irawan *et al.* (2010), RTS dan TS mudah dilakukan dan dapat memperkirakan prognosis secara lebih lebih akurat jika digunakan untuk pasien trauma kepala berat dan pasien dengan *politrauma*. Pada kondisi pasien trauma kepala berat dan pasien dengan *politrauma*, kesempatan tubuh untuk melakukan mekanisme kompensasi akan terhambat oleh beratnya cedera. Adanya kerusakan otak yang berat menyebabkan kerusakan berbagai sistem kontrol dari pertahanan tubuh, termasuk sistem kontrol pernafasan dan kardiovaskuler.

Sehingga hasil pengukuran fungsi pernafasan dan kardiovaskuler pada kondisi tersebut akan menggambarkan kondisi pasien cedera kepala yang sebenarnya sekaligus berdampak pada peningkatan akurasi RTS dan TS.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, Gita & Marbun, Julkifli. (2014). *Indonesia Urutan Pertama Peningkatan Kecelakaan Lalu Lintas*. <http://republika.co.id>. Diakses tanggal 24 Juli 2016 Pukul 09.11 WIB.
- Champion, H. R. (1981). Final report quantitation of injury and critical illness. National Center for Health Services Research Grant. No. HS-02559.
- Champion, H. R., Sacco, W. J., Copes, W. S., Gann, D. S., Gennarelli, T. A., Flanagan, M. E. (1989). A revision of the trauma score. *J Trauma*. 29:623–9.
- Grace, P.A. Borley, N.R., (2008). *At Glance Ilmu Bedah*. Jakarta, Erlangga.
- Haddad, S. H. & Arabi, Y. M. (2012). Critical care Management of Severe Traumatic Brain Injury in Adults. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 20 (12): 1-15. doi: 10.1186/1757-7241-20-12.
- 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.
- Kung, Woon-Man, Tsai, Shin-Han, Chiu, Wen-Ta, Hung, Kuo-Sheng, Wang, Shin-Ping, Lin, Jia-Wei, & Lin, Muh-Shi. (2011). Cor-

SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan akurasi yang bermakna antara penggunaan GCS, RTS, dan TS dalam memprediksi *mortality* pasien cedera kepala.

relation 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>

Manley, T. G., Rosenfeld, V. J., Maas, I. A., Bragge, P., Morganti-Kossmann, M. C., Gruen, L. R. (2012). Early Management of Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of The Lancet*. 380 (9847):1088-98. doi: [org/10.1016/S0140-6736\(12\)60864-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60864-2).

Newberry, Criddle. (2000). *Trauma Nursing Care Course*. Ed. 5. Des Plaines Ill. The Association.

Oyetunji, T., Crompton, J.G., Efron, D.T., Haut, E.R., Chang, D.C., Cornwell, E.E., Baker, S.P., and Haider, A.H. (2010). Simplifying Physiologic Injury Severity Measurement for predicting trauma outcomes. *Journal Of Surgical Research*. 159, 627 – 632.

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>

Senkowski, C. K., McKenney, M.G. (1999). *Trauma scoring systems : A Review*. *J Am Coll Surg*. 30: 540.

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)

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>