

PERBEDAAN *SURVIVAL* PASIEN RUJUKAN DAN *NON RUJUKAN* DENGAN CEDERA KEPALA DI INSTALASI GAWAT DARURAT (IGD)

RSUD dr. SAIFUL ANWAR MALANG

Made Martini¹, Moch. Hidayat², Dewi Kartikawatiningsih³

¹STIKes Buleleng Bali

^{2,3}Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Banyak faktor yang mempengaruhi *survival* pasien cedera kepala. Manajemen awal cedera kepala dan sistem rujukan yang tepat menjadi aspek penentu *survival* pasien cedera kepala. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan *survival* antara pasien rujukan dan non rujukan dengan cedera kepala berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit di Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan metode *Cohort Restropective* dengan mengobservasi catatan rekam medis pasien cedera kepala rujukan dan non rujukan di IGD RSUD dr Saiful Anwar selama 2 tahun terakhir, jumlah sample 96 terdiri dari 48 pasien rujukan dan 48 pasien non rujukan yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian membandingkan *survival* pasien rujukan dan non rujukan secara umum dan berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit, saat tiba di IGD RSUD dr Saiful Anwar, dengan uji analisis *survival* Kaplan Meiner, uji *Log Rank* dan *Mann Whitney* untuk melihat perbandingan grafik Kaplan Meiner. Hasil uji analisis *Mann Whitney* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan *survival* antara pasien rujukan dan non rujukan $p= 0,337$, sedangkan pada uji analisis *survival* Kaplan Meiner dan uji *Log Rank* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada grafik Kaplan Meiner dalam mempengaruhi *survival* terutama pada rentang waktu pra rumah sakit. Dapat disimpulkan bahwa secara umum tidak ada perbedaan yang signifikan *survival* pasien rujukan dan non rujukan dalam 24 jam sejak tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar, namun jika dilihat dari rentang waktu pra rumah sakit terdapat perbedaan yang berhubungan dengan *survival* pasien rujukan dan non rujukan saat tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar. Dengan demikian diperlukan tatalaksana awal pasien cedera kepala yang cepat dan tepat dan meminimalkan *Golden Hours* untuk meningkatkan *survival*.

Kata kunci: *Survival*, Cedera Kepala, Rujukan

ABSTRACT

Many factors affect the survival of patients with head injuries. Correctly initial treatment and refferal system can be factors that affect the survival of patients with head injuries. The purpose of this study was to know the difference between the survival of a patient referral and non-referral with head injuries in the Emergency Room (ER) dr. Saiful Anwar Malang. Cohort Restropective was used in these study by observing the patient medical record head injury referral and non-referral in Dr. Saiful Anwar Hospital emergency department for 2 years. There were 96 sample consisted of 48 referrals patients and 48 and non refferal patients obtained by purposive sampling. The study compares the survival of patients referral and non-referral in general and by variables of a span of pre-hospital when they were arrived in the ER dr Saiful Anwar, the analysis test Mann Whitney and Kaplan meiner survival analysis and Log Rank test to see comparison chart of Kaplan Meiner. Mann Whitney test result showed that no significant relationship between survival of refferal and non referral, $p = 0.337$, whereas the Kaplan Meiner test survival analysis and Log Rank test showed significant differences in the graph in meiner kaplan affect the survival of patient referrals, especially based on a span of pre-hospital. It can be concluded that in general there is no significant difference survival patient referral and non-referral within 24 hours after arriving in ER dr.Saiful Anwar, but when viewed from a span of pre-hospital ,there are differences associated with survival patient referral and non-referral when they arrive in the ER dr. Saiful Anwar. Thus it is necessary early management of head injury patients quickly, precise and minimize Golden Hours to improve survival.

Keywords : *survival, head injury, refferal*

Jurnal Ilmu Keperawatan, Vol: 4, No.2 ; Korespondensi : Made Martini. STIKes Buleleng Bali. Alamat: Jl. Jelantik Ginsir Batung Banua Sukasada Singaraja. Email: mademartini20@gmail.com No. Hp 0818348358

PENDAHULUAN

Trauma kepala merupakan penyebab peningkatan angka mortalitas dan morbiditas, trauma yang terjadi oleh karena ruda paksa yang menimpa struktur anatomi kepala, sehingga menimbulkan kelainan struktural dan atau gangguan fungsional jaringan otak (Sastrodiningrat, 2006).

Angka kejadian trauma kepala dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan hal tersebut dapat dikarenakan penanganan yang kurang tepat dan cepat, dikatakan bahwa trauma kepala secara global menjadi penyebab kematian keempat di dunia, dan WHO memprediksi pada tahun 2030 angka kejadian angka meningkat 40% pada kasus trauma (Murad, *et al*, 2012). Di Amerika Serikat setiap tahunnya diperkirakan mencapai 500.000 kasus, yang terdiri dari cedera kepala ringan sebanyak 296.678 orang (59,3%), cedera kepala sedang sebanyak 100.890 orang (20,17%) dan cedera kepala berat sebanyak 102.432 orang (20,4%) dari sejumlah kasus tersebut 10 % penderita meninggal sebelum tiba di rumah sakit (Haddad, 2012).

Indikator mutu pelayanan *emergency* (IGD) antara lain : *waiting time*, *preventable death*, *time take to give vital treatment*, dan *time to emergency operation*, semua hal tersebut sangat penting serta terkoordinasi untuk

dapat menekan angka mortalitas terutama pada pasien trauma. Menurut Direktorat Bina Pelayanan dan Keteknisian Medik (KepMenkes RI tahun 2011), Pencapaian standar pelayanan IGD ada 9 point. Pada pencapaian standar pelayanan IGD di RS dr Saiful Anwar pada point 7 yaitu terkait angka kematian ≤ 24 jam ($\leq 2\%$, pindah ke IRNA setelah 8 jam observasi di IGD) belum optimal sesuai standar, pada realisasi di IGD RS dr Saiful Anwar hanya dapat mencapai yaitu 6,99% (melebihi standar) terutama pada kasus berat seperti cedera kepala, sehingga pencapaian terhadap standar tersebut 0% (Tim Penyusun Laporan Tahunan RSUD dr Saiful Anwar tahun 2014).

Pada tatalaksana cedera kepala di tatanan *pre hospital* kecepatan dan ketepatan dan pemanfaat waktu pra hospital (*Golden Hours*) akan mempengaruhi tingkat *survival* pasien hal tersebut tidak lepas dari peran EMS, sistem rujukan serta kualitas yang tersedia di tempat rujukan, sarana serta prasarana transportasi dan lainnya. Namun di Indonesia sistem EMS (*Emergency Medical Service*) belum berjalan secara optimal serta akan dapat mempengaruhi koordinasi serta sistem rujukan dari pasien dengan cedera kepala. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait perbedaan *survival* pasien rujukan dan *non rujukan* dengan Cedera kepala dalam 24 jam

pertama berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit di IGD Rumah Sakit dr Saiful Anwar Malang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan Observasional Analitik dengan *metode Cohort secara Restropektive*. Penelitian ini mengidentifikasi perbedaan survival pasien rujukan dan non rujukan secara umum dan berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit.

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 18 sampai dengan 21 Juli 2016 di bagian Rekam Medik dengan mengambil data sekunder pasien cedera kepala dari Instalasi Gawat Darurat RS dr Saiful Anwar Malang. Data yang diambil yaitu catatan rekam medis pasien cedera kepala rujukan dan non rujukan di IGD RSUD dr Saiful Anwar selama 2 tahun terakhir.

Sampel yang digunakan adalah data sekunder pasien cedera kepala berjumlah 96 sample terdiri dari 48 pasien rujukan dan 48 pasien non rujukan, dengan metode penentuan besar sampel dengan rumus pemilihan sample analitis kategorik tidak berpasangan. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive*

Sampling

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kemudian diinput

pada program *log rank Microsoft Excel 2013*, pada bagian atas lembar observasi tercantum judul penelitian, tanggal pengisian, nomor rekam medik dan nomor lembar observasi yang terdiri atas dua lembar (A dan B). Lembar observasi A digunakan untuk mencatat data demografi pasien dan lembar observasi B yang dipergunakan untuk mencatat hasil observasi faktor variabel dependen dan independen.

Jenis uji bivariat yang digunakan adalah uji analisis *survival* dengan Grafik Kaplan Meiner dan serta uji *Mann Whitney* (Sopiyudin, 2013).

HASIL

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Non Rujukan		Rujukan	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Usia				
Lansia (46 –65 tahun)	13	27.1%	22	45.8%
Dewasa (26 –45 tahun)	25	52.1%	20	41.7%
Remaja (18-25 tahun)	10	20.8%	6	12.5%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	36	75%	35	72.9%
Perempuan	12	25%	13	27.1%
Fasilitas Kesehatan Rujukan				
Fasilitas Kesehatan tingkat 1			11	22,9%
Fasilitas Kesehatan tingkat 2			37	77,1 %

Sumber : Data primer diolah, 2016

Tabel 1 menunjukkan dari 48 pasien non rujukan yang mengalami cedera kepala, paling banyak sebesar 52.1% pasien termasuk dalam usia dewasa (26 – 45 tahun) dan paling sedikit sebesar 20.8% usia remaja (18-25 tahun).

Pasien rujukan yang mengalami cedera kepala, paling banyak sebesar 45.8% pasien termasuk dalam usia lansia (46-65 tahun), dan paling sedikit sebesar 12.5% termasuk dalam usia remaja (18-25 tahun). Dari 48 pasien non rujukan yang mengalami cedera kepala, paling banyak sebesar 75% pasien berjenis kelamin laki-laki, dan 25% pasien non rujukan yang mengalami cedera kepala berjenis kelamin perempuan dan diketahui bahwa 48 pasien rujukan yang mengalami cedera kepala, paling banyak sebesar 72.5% pasien berjenis kelamin laki-laki, dan 27.1% pasien rujukan yang mengalami cedera kepala berjenis kelamin perempuan. Dari 48 pasien rujukan yang mengalami cedera kepala, paling banyak sebesar 77,1% pasien rujukan berasal dari fasilitas kesehatan I dan sebanyak 22,9 % pasien rujukan berasal dari fasilitas kesehatan II.

2. Perbedaan *Survival* Pasien Rujukan dan Non Rujukan Berdasarkan Analisis Kaplan Meiner serta Uji Log Rank terhadap Rentang Waktu Pra Rumah Sakit

Tabel 2 menunjukkan pada rentang waktu pra rumah sakit didapatkan hasil bahwa pasien sakit kurang dari 8 jam (≤ 8 jam) sebanyak 6 orang, didapatkan hasil bahwa dalam rentang waktu 24 jam pertama dari 6 orang sebanyak 1 orang (16,7 %) meninggal dan 5 orang (83,3 %) hidup, sedangkan waktu pra rumah sakit

Tabel 2. Hasil Analisis Kaplan Meier pada Pasien Rujukan dan Non Rujukan

Rentang waktu pra rumah sakit	n	Meninggal (event)		Hidup (sensor)		Mean survival Menit
		n	%	n	%	
Pasien rujukan						
≥ 8 jam (<i>survival rate</i> :rujukan 83% non rujukan 38%)	6	1	16,7	5	83,3	1260,33
< 8 jam (<i>survival rate</i> :rujukan 90%/non rujukan 80%)	42	5	11,9	37	88,1	1311,31
Total	48	6	12,5	42	87,5	
Pasien Non Rujukan						
≥ 8 jam (<i>survival rate</i> :rujukan 83% non rujukan 38%)	3	3	100	0	0	710,00
< 8 jam (<i>survival rate</i> :rujukan 90%/non rujukan 80%)	45	9	20	36	80	1310,20
Total	48	12	25	36	75	

Sumber : Data primer diolah, 2016

lebih dari 8 jam sebanyak 42 orang, didapatkan hasil bahwa dari 42 orang sebanyak 5 orang (11,9 %) meninggal dan 37 orang (88,1 %) masih hidup dalam rentang waktu 24 jam setelah masuk IGS RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Sedangkan pada pasien non rujukan rentang waktu pra rumah sakit kurang dari 8 jam (< 8 jam) sebanyak 45 orang, didapatkan hasil bahwa dalam rentang waktu 24 jam pertama, sebanyak 9 orang (20 %) meninggal dan 36 orang (80 %) hidup

(tersensor), sedangkan pasien non rujukan pada rentang waktu pra rumah sakit lebih dari 8 jam (≥ 8 jam) sebanyak 3 orang, didapatkan hasil bahwa dari 3 orang sebanyak 3 orang (100 %) meninggal (*event*) dalam rentang waktu 24 jam setelah masuk IGD RSUD dr. Saiful Anwar Malang.

Pada rata-rata lama hidup (*mean survival*) dan tergambar pada grafik kaplan meiner dalam 24 jam pasien yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar kurang dari 8 jam sebesar 1311,310 menit dan yang lebih atau sama dengan 8 jam sebesar 1260,333 menit, sehingga lebih besar *mean survival* dan peluang lama hidup dalam 24 jam pertama pasien rujukan yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar kurang dari 8 jam. Sedangkan pada rata-rata lama hidup (*mean survival*) dan tergambar pada grafik kaplan meiner dalam 24 jam pasien yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar kurang dari 8 jam sebesar 1310,200 menit dan yang lebih atau sama dengan 8 jam sebesar 710,000 menit, sehingga lebih besar *mean survival* dan peluang lama hidup dalam 24 jam pertama pasien non rujukan yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar kurang dari 8 jam.

3. Perbedaan *Survival* Pasien Rujukan dan Non Rujukan secara Umum Berdasarkan Analisis *Mann Whitney*

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,337 ($p > 0,05$), yang artinya tidak ada perbedaan

yang signifikan antara survival pasien rujukan dan non rujukan.

PEMBAHASAN

Perbedaan *survival* pasien rujukan dan non rujukan berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit

Pada tatalaksana pra rumah sakit waktu setelah terjadinya trauma sampai dengan penanganan di *in hospital* merupakan hal penting yang perlu. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rentang waktu pra rumah sakit didapatkan hasil bahwa pasien rujukan dan non rujukan yang datang ke IGD RSUD dr. Saiful Anwar Malang, terdapat perbedaan yaitu pasien rujukan yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar Malang dalam rentang waktu kurang dari 8 jam lebih sedikit dibandingkan pasien non rujukan yaitu pasien rujukan sebanyak 42 orang dan pasien non rujukan sebanyak 45 orang, sedangkan perbandingan jumlah tingkat kematian pasien selama rentang waktu 24 jam pertama lebih tinggi pasien non rujukan (pada pasien rujukan dari 42 orang, sebanyak 5 orang (11,9 %) meninggal dan sebanyak 37 orang (88,1 %) hidup, adapun pada pasien non rujukan 45 orang pasien non rujukan sebanyak 9 orang (20 %) meninggal serta sebanyak 36 orang (80 %) meninggal, sedangkan seluruh pasien non rujukan (48 orang) yang tiba di IGD lebih atau sama

dengan 8 jam meninggal dalam rentang waktu 24 jam pertama dan sebanyak 12 orang (25 %) meninggal serta 36 orang (75 %) hidup.

Bila dilihat dari *mean survival* dan *survival rate* pada analisis kaplan meiner, baik pasien rujukan dan non rujukan pasien yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar yang kurang dari 8 jam memiliki *mean survival* dan *survival rate* yang lebih tinggi dibandingkan pasien rujukan (*mean survival* = 1311,310 menit dan *survival rate* 90 %) dan non rujukan (*mean survival* = 1310 menit dan *survival rate* 80 %) yang datang di IGD lebih atau sama dengan 8 jam (pasien rujukan : *mean survival* = 1260,333 menit dan *survival rate* = 83% sedangkan pasien non rujukan : *mean survival* = 710 menit dan *survival rate* = 38%).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa walapun lebih banyak pasien non rujukan yang meninggal, namun rentang waktu pasien baik pasien rujukan dan non rujukan yang tiba di IGD kurang dari 8 jam sama-sama memiliki peluang hidup (waktu survival) dalam 24 jam pertama sejak tiba di IGD lebih baik daripada yang tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar lebih dari 8 jam, hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa prinsip pra rumah sakit (*pre hospital*) yaitu memberikan pertolongan dan penanganan pada pasien dengan cedera kepala secara cepat dan tepat untuk meningkatkan *survival* pasien. Waktu

pre hospital pasien cedera kepala merupakan hal yang sangat penting dalam memaksimalkan *out come* yang baik, hal tersebut berhubungan dengan “*Platinum Ten Minutes*” dan “*Golden Period*”. *Platinum ten minute* yaitu pertolongan pertama di tempat kejadian dan transport ke tempat pelayanan terdekat tidak terlalu lama (kurang dari 10 menit) (Campbel, 2012), serta sisa pemanfaatan waktu digunakan untuk perawatan maksimum pasien (di *ambulance* dan pelayanan kesehatan) dengan prinsip *Do No Futher Harm* artinya jangan menambah keparahan trauma pasien, sedangkan *Golden hours* (1-8 jam pertama) yaitu waktu yang diperlukan pada pasien setelah terjadi trauma sampai dengan pasien mendapatkan terapi definitif di tempat pelayanan kesehatan yang diperlukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pasien (terapi definitif) untuk menurunkan angka mortalitas dan morbiditas (Newgard, et al, 2015).

Pada penelitian ini *survival rate* pasien yang tiba di IGD kurang dari 8 jam sejak trauma lebih besar dari pada pasien rujukan dan non rujukan yang datang di IGD lebih dari 8 jam, sehingga peluang *survival* terutama pada pasien yang tiba di IGD kurang dari 8 jam lebih tinggi daripada pasien yang tiba di IGD lebih dari 8 jam, menurut suatu penelitian apabila pertolongan terhadap cedera kepala dilakukan kurang dari 1 jam pertama maka

mortalitas sekitar 10%, sedangkan apabila pertolongan tersebut dilakukan pada waktu 8 jam pertama maka mortalitas dapat terjadi sekitar 75%. (Newgard, et al, 2015 & Campbel, 2012). Namun menurut Harmsen (2015) mengatakan dalam sebuah *systematic review* yang berasal dari MEDLINE sebanyak 20 buah level III *evidence based practice* dikatakan bahwa rentang waktu pra rumah sakit dan kecepatan menuju ke tempat pelayanan kesehatan (ruang emergency), tidak ada pengaruh dengan outcome dan *survival* pasien, yang mempengaruhi outcome yaitu ketepatan dalam pemberian tindakan kritis resusitasi awal selama pra rumah sakit.

Menurut pemikiran peneliti banyak faktor yang mempengaruhi rentang waktu pra rumah sakit antara lain : letak antara lokasi kejadian trauma dengan fasilitas kesehatan, kondisi geografis antara tempat kejadian trauma dengan tempat pelayanan kesehatan, *traffic jam* (kemacetan jalan), kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan merujuk pasien ke tempat pelayanan kesehatan yang lebih memadai, jenis dan kecepatan kendaraan yang digunakan dalam mengangkut pasien cedera kepala, hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan secara *restropective study* pada tanggal 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2012, pada EMS di Singapura pada pasien cedera kepala berat yang masuk kriteria

inklusi, dikatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi *ambulance respon time* antara lain : pengambilan keputusan, geografi tempat kejadian, *traffic jam* (kemacetan), cuaca yang kurang mendukung serta jenis ambulance (Lam, 2015).

Pada penelitian ini tingkat bias ataupun validitas rentang waktu pra rumah sakit belum optimal serta ketepatan dalam tindakan resusitasi awal belum terobservasi karena peneliti mendapatkan informasi dari catatan atau dokumentasi data sekunder (rekam medis) dari terjadinya trauma sampai dengan pasien pasien tiba di IGD RSUD dr. Saiful Anwar.

Perbedaan Secara Umum *Survival* Pasien Rujukan Dan Non Rujukan

Dalam penelitian tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada *survival* pasien cedera kepala pasien rujukan dan non rujukan, hal tersebut menurut pemikiran peneliti dapat dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi *survival* pasien cedera kepala dan pada penelitian karakteristik kondisi pasien awal pasien baik pasien rujukan dan non rujukan adalah sama sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi antara usia antara 18 tahun sampai dengan kurang dari 65 tahun, dengan nilai GCS (3-12) dan kasus cedera kepala baru (kurang dari 24 jam setelah trauma) dan semua pasien cedera

kepala (pasien rujukan dan non rujukan) tersebut sejak saat tiba di IGD RSUD dr Saiful Anwar mendapatkan penanganan yang sama sesuai standar operasional prosedur IGD RSUD dr Saiful Anwar antara lain : mulai dari tahap penerimaan di IGD, proses triase yang dilakukan tenaga kesehatan, proses resusitasi awal di intrahospital, tindakan pemeriksaan CT Scan, pengambilan keputusan dalam tindakan definitif dan sebagainya dalam waktu 24 jam pertama sejak masuk IGD RSUD dr. Saiful Anwar.

Pada penelitian ini walaupun jumlah pasien non rujukan lebih banyak yang meninggal dalam 24 jam pertama sejak masuk IGD namun dari segi *survival* dalam 24 jam pertama tidak ada perbedaan yang signifikan, namun menurut analisis Kaplan meiner dan log rank ada perbedaan antara pasien rujukan dan non rujukan berdasarkan rentang waktu pra rumah sakit.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pada tatalaksana awal pasien cedera kepala baik pasien rujukan dan non rujukan diperlukan observasi yang cepat, tepat dan kontinue pada manajemen awal baik di pre hospital yaitu di tempat kejadian trauma dan tempat asal rujukan (FASKES I ataupun II) sebagai tempat penyedia pelayanan kesehatan bagi masyarakat, sangat

penting terutama dalam meminimalkan Golden Hours serta Ten minute platinum yaitu waktu yang diperlukan dalam meningkatkan survival pasien cedera kepala

KESIMPULAN

Dari hasil uji beda (*mann whitney*) perbedaan pasien rujukan dan non rujukan tidak ada perbedaan yang signifikan dari rentang survival pasien dalam 24 jam pertama walaupun dari segi kuantitatif lebih banyak pasien non rujukan meninggal (12 orang /25 %) dibandingkan pasien rujukan (6 orang/12,5 %)

Pada hasil analisis uji *log rank* dan grafik kaplan meiner pada pasien non rujukan, terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *sub variable* rentang waktu pra rumah sakit, dalam mempengaruhi survival pasien dalam 24 jam

Diharapkan seluruh komponen pihak pelayanan kesehatan (Faskes 1, 2 dan 3), mampu meningkatkan pelayanan kesehatan dalam penanganan pasien cedera kepala terutama pada tatanan pra rumah sakit, dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas yang dapat menunjang peningkatan *survival* pasien cedera kepala, sehingga dapat meminimalkan *Golden Hours* yang akan dapat mempengaruhi peningkatan *survival* pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell Jhon. (2012). *International Trauma Life Support For Emergency Care Provider*. Alabama, American : American College Emergency Phycisian. *7th Edition. America, American College Emergency Phycisian*. ISBN-13: 978-0-13-215724-7
- Carlotta M. Boone dan Larry W. Avey. (2015). *A Research Study of Ambulance Operations and Best Practice Considerations for Emergency Medical Services Personnel*. Departement of Homeland Security (DHS) of USA, Science and Technology Directorate.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Pusat Kesehatan Masyarakat*. Biro Hukum dan Humas. Jakarta.
- Haddad, SH; Arabi, YM. (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
- Levine, J. M., Kumar, M. A., (2013). *Traumatic brain injury*. Neurocritical care society practice update.
- Liebert Mary Ann. (2007). *Guideline for The Management of Severe Traumatic Brain Injury*. 3rd Edition. Brain Trauma Fondation. Diakses dari www.braintrauma.org pada tanggal 14 Februari 2016.
- McMullan, J., Rodrigues, D., Hart, K. W., Lindsell, C. J., Voderschmidt, K., Wayne, B., Branson, R. (2013). "Prevalence of prehospital hypoxemia and oxygen use in trauma patients". *Military Medicine*. 178(10):1121- 5. doi : 10.7205/MILMED-D-13-00126.
- McNett, M. (2007). "A Review The Predictive Ability of Glaslow Coma Scale Scores in Head Injured Patients." *Journal Neuroscience Nursing*. 39(2):68-75
- Murad K. Mudhafar, Larsen Stig & Husum Hans. (2012). "Pre Hospital Prehospital trauma care reduces mortality. Ten-year results from a time-cohort and trauma audit study in Iraq." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 20(13):1-10
- Rehn, Marius; Perel, Pablo; Blackhal, Karen; Lossius, Morten. (2011). "Prognostic Models For The Early Care of Trauma Patients : A systematic Review." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 19(17):1-8. doi: 10.1186/1757-7241-19-17.

- Rosenfeld V. Jeffery; Maas I Adrew; Bragge Peter; Morganti-Kossmann M Cristina; Manley T Geoffrey; Gruen L Russel. (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
- Sastrodiningrat, AG. (2006). Memahami Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Cidera kepala Berat. *Majalah Kedokteran Nusantara*. (39): 21-27
- Sobuwa, S; Hartzenberg, HB; Geduld, H; Uys C. (2014). "Predicting Outcomes in Severe Traumatic Brain Injury Using A Simple Prognostic Model" *South Africa Journal*. 104 (7):492-494. doi : 10.7196/SAMJ.7720
- Sastrodiningrat, AG. (2006). Memahami Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Cidera kepala Berat. *Majalah Kedokteran Nusantara*. (39): 21-27
- Safrizal, S., Bachtiar, H. (2013). Hubungan nilai oxygen delivery dengan outcome rawatan pasien cedera kepala sedang. *Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran. Padang, Universitas Andalas.*
- Sittichanbuncha, Y., Savatmongkornkul, S., Jawroongrit, P., Sawanyawisuth, K. (2015). "Low oxygen saturation is associated with pre-hospital mortality among non-traumatic patient using emergency medical service: A national database of Thailand" *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 30, 1-3. doi : 10.1016/j.tjem.2015.11.003
- Steyerberg, EW; Muskudiani, N; Perel, P; Butcher, I; Lu, J; McHugh, GS. (2008). Predicting Outcome After Traumatic Brain Injury: Development and International Validation of Prognostic Score Based On Admission Characteristics. *Plots Medicine*. (5): 1251-1261.
- Tim Penyusun Buku Panduan Pelayanan Ruang Triage RSUD di IGD RS dr. Saiful Anwar 2014.(2014). *Panduan Pelayanan Ruang Triage di IGD RS dr. Saiful Anwar Malang.*