TINGKAT OKSIGEN DALAM DARAH TERHADAP KEJADIAN *CARDIAC ARREST* PADA PASIEN CIDERA KEPALA BERAT

Winanda Rizki Bagus Santosa¹, Erry Arisma²

Fakultas Kesehatan Program Studi S1 Keperawatan Institut Ilmu Kesehatan Bhati
Wiyata Kediri

Jalan Wachid Hasyim No.65 Bandar Lor, Kecamatan Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur,
Indonesia

winandarizky@gmail.com, queenerry31@gmail.com

Abstrak

Penyebab terbanyak dari cedera kepala berat adalah kecelakaan kendaraan bermotor dan jatuh dari ketinggian yang menyebabkan *cardiac arrest*. *Cardiac arrest* mengakibatkan pasien tidak sadarkan diri, tidak ada nafas, dan tidak ada nadi. Kejadian *cardiac arrest* sebagian besar karena pasien mengalami hipoksia. Pasien cedera kepala berat ditandai dengan *Gasglow Coma Scale* (GCS) 8 atau kurang. Pasien dengan cedera kepala berat sering mengalami penurunan tingkat oksigen dalam darah dan harus memerlukan *definitive airway* untuk mencegah terjadinya *cardiac arrest*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat oksigen dalam darah terhadap kejadian *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat. Penelitian dilakukan di RSUD Gambiran Kota Kediri. Penelitian korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini sejumlah 18 responden. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling. Uji statistik penelitian ini adalah Spearman's rho. Hasil penelitian ini nilai $p=0,035$ yang berarti $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Ada hubungan tingkat oksigen dalam darah terhadap kejadian *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat.

Kata Kunci : Tingkat Oksigen Dalam Darah, *Cardiac arrest*, Cidera Kepala Berat

Abstract

The most common causes of severe head injuries are motor vehicle accidents and falls from a height that cause cardiac arrest. Cardiac arrest resulted in the patient being unconscious, no breathing, and no pulse. The incidence of cardiac arrest is mostly because the patient is hypoxic. Patients with severe head injuries are characterized by a *Gasglow Coma Scale* (GCS) of 8 or less. Patients with severe head injuries who often have decreased oxygen saturation should require a *definitive airway* to prevent patient death. This study aims to determine the level of oxygen in the blood on the incidence of cardiac arrest in patients with severe head injury. The research was conducted at Gambiran Hospital, Kediri City. Correlational research with cross sectional approaches. The sample of this research is 18 respondents. The sampling technique is total sampling. The statistical test of this research is Spearman's rho. The results of this study p value = 0.035 which means $p < (\alpha = 0.05)$. There is a relationship between the level of oxygen in the blood and the incidence of cardiac arrest in patients with severe head injury.

Keywords: Blood Oxygen Level, *Cardiac arrest*, Severe Head Injury.

PENDAHULUAN

Cidera kepala berat merupakan trauma mekanik pada kepala yang terjadi baik secara tidak langsung atau langsung yang dapat mengakibatkan masalah fungsi neurologis, gangguan fisik, gangguan kognitif, gangguan psikososial yang bersifat permanen yang ditandai dengan *Gasglow Coma Scale* (GCS) ≤ 8 (Mauritz, 2008). Cidera kepala berat penyebab utama *cardiac arrest* serta

peningkatan biaya ekonomi di dunia. Cidera kepala berat disebabkan karena gangguan langsung dari jaringan otak yang terjadi akibat traumatis dan disfungsi otak atau kerusakan sel (Dinsmore, 2013). Tanda pasien mengalami *cardiac arrest* adalah tidak ada nafas, tidak ada nadi, dan hilang kesadaran (Smith, 2015)

Negara Eropa, termasuk Denmark, Swedia, Finlandia, Portugal, Jerman, Swedia, Italia, Swiss, Spanyol, Irlandia, Inggris, dan,

Corresponding author:

Winanda Rizki Bagus Santosa
winandarizky@gmail.com

Perancis, rasio keparahan cedera kepala berat pasien rawat inap adalah banyak sekali. Angka kematian rata-rata sekitar 11 per 100 orang per hari (Jiang, 2013). Sejumlah faktor yang diyakini memengaruhi pasien trauma kepala adalah usia, jenis kelamin, Glasgow Coma Scale (GCS), tekanan intrakranial (ICP), ukuran pupil, dan hipoksia (Dinsmore, 2013).

Lebih dari 2 juta orang Cina setiap tahun mengalami cedera kepala, seperempat di antaranya memerlukan rawat inap dan 15% dari mereka mengalami gangguan fisik, kognitif, perilaku, dan gangguan psikososial. Angka kematian cedera kepala signifikan menurun selama 30 tahun terakhir dari sekitar 40% menjadi 25% dan lebih rendah karena perbaikan dalam manajemen di Negara Cina (Jiang, 2013).

Negara Indonesia kasus kejadian cedera kepala sebanyak 8,2% dan kejadian yang paling banyak di Sulawesi tengah 12,8% dan kejadian paling sedikit berada di Jambi 4,5%. Jawa timur kasus kejadian cedera kepala sebanyak 7,7% yang paling banyak disebabkan karena kecelakaan sepeda motor sebanyak (40,1%) (Trihono, 2013).

Setiap tahunnya dari 80% semua pasien cedera kepala telah menderita trauma kepala ringan dengan GCS 14-15. Jumlah ini mungkin dianggap banyak karena pasien mengalami cedera kepala sedang dengan GCS 9-13 sejumlah 10%, sedangkan 10% memiliki cedera kepala berat dengan GCS ≤ 8 . Semua *cardiac arrest* trauma berasal dari cedera kepala berat. Paling banyak penyebab cedera kepala adalah jatuh dan kecelakaan kendaraan bermotor. Cedera otak dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu primer dan sekunder. Cedera otak primer adalah gangguan langsung dari jaringan otak yang terjadi akibat traumatis. Cedera sekunder adalah disfungsi otak atau kerusakan sel (Moppett, 2007).

Banyak faktor yang dapat menyebabkan cedera. Sering kali pasien jatuh terjadi cedera. Sebuah survei primer untuk menilai cedera kepala berat dapat menggunakan *airway*, *breathing*, sirkulasi. Hal ini penting untuk mencegah hipoksia pada pasien dengan cedera kepala karena merupakan penyebab umum dari cedera otak sekunder. Penyebab sekunder cedera otak adalah hipotensi, hipoksia, anemia, hipo/hyperkalemia, hipertensi, edema serebral, dan kejang yang dapat menyebabkan *cardiac arrest* jika tidak

diberikan penanganan dengan tepat (Ji Yao Jiang et al, 2013).

Pasien cedera kepala berat saat terjadi penurunan tingkat kesadaran biasanya akan diberikan bantuan *airway* dengan membuka jalan nafas menggunakan naso/orofaringeal, *endotraheal tube*, *laryng mask airway*, ventilator, dan *definitif airway* lainnya. Alat ini akan membantu proses respirasi pasien, sehingga oksigen benar-benar masuk ke paru-paru. (Wesson, 2015). Pemantauan tanda-tanda vital dan kadar tingkat oksigen dalam darah menggunakan alat *pulse oximetri*. Tingkat oksigen dalam darah pada pasien cedera kepala berat adalah naik turun tergantung kondisi pasien, semakin tinggi nilai tingkat oksigen dalam darah pasien maka kondisi pasien akan lebih stabil dan angka kehidupan juga lebih tinggi. Pemantauan nilai tingkat oksigen dalam darah yang benar dan tepat akan menurunkan risiko hipoksemia (Afiani, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat oksigen dalam darah terhadap kejadian *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah korelasional. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu pengumpulan data dengan observasi, atau pengumpulan data pada satu saat.

Penelitian ini telah dilaksanakan di ruang ICU RS Gambiran kota Kediri selama satu bulan. Populasi penelitian ini seluruh pasien cedera kepala berat di ruang ICU yang sedang terpasang ventilator. Sampel penelitian pasien cedera kepala berat di ruang ICU yang sedang terpasang ventilator sejumlah 18 responden. Teknik sampling total sampling dengan kriteria penelitian ini adalah pasien cedera kepala berat dengan terpasang Ventilator, dan bersedia diteliti.

Penelitian ini menggunakan lembar observasi pasien. Prosedur penelitian ini adalah pasien yang masuk ke ruang ICU dengan cedera kepala berat yang terpasang ventilator pada hari pertama akan dilakukan penilaian saturasi oksigen, kemudian akan diobservasi selama tujuh hari dilihat apakah pasien mengalami *cardiac arrest* dalam jangka waktu tersebut. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spearman's rho.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	N	%
10-20 tahun	2	11,1
20-30 tahun	1	5,6
30-40 tahun	3	16,7
40-50 tahun	7	38,8
50-60 tahun	3	16,7
60-70 tahun	2	11,1
Total	18	100

Sebagian besar responden memiliki usia 40 – 50 tahun sebanyak 7 responden (38,8%).

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	10	55,6
Perempuan	8	44,4
Total	18	100

Sebagian besar responden berjenis kelamin laki – laki sebanyak 10 responden (55,6%).

Tabel 3 Tingkat Oksigen Dalam Darah

Oksigen Dalam Darah	N	%
Sangat Rendah (<85%)	0	0
Rendah (85%-89%)	3	16,7
Sedang (90% - 94%)	4	22,2
Normal (95 %-100%)	11	61,1
Total	18	100

Sebagian besar memiliki tingkat oksigen dalam darah normal sebanyak 11 responden (61,1 %).

Tabel 4 Terjadinya Cardiac arrest

Terjadi Cardiac arrest	N	%
Cardiac arrest	6	30%
Tidak Cardiac arrest	12	70%
Total	18	100%

Sebagian besar tidak terjadi *cardiac arrest* sebanyak 12 responden (70 %).

Tabel 5 Tingkat Oksigen Dalam Darah Terhadap Terjadinya Cardiac arrest

Spearman's rho		Oksigen Dalam Darah	Cardiac arrest
Oksigen Dalam Darah	Correlation Coefficient	1.000	.493
	Sig. (2-tailed)	.	.035
	N	18	18
Cardiac arrest	Correlation Coefficient	.493	1.000
	Sig. (2-tailed)	.035	.
	N	18	18

Tabel 5 menunjukkan nilai $p = 0,035$ yang berarti bahwa ada hubungan tingkat oksigen dalam darah terhadap terjadinya *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menjelaskan bahwa rentan usia responden terbanyak adalah pada usia 40-50 tahun sejumlah 7 responden dengan persentase sebesar 38,8%, dan jumlah responden terbanyak adalah laki-laki yaitu sejumlah 10 responden dengan persentase 55,6%. Berdasarkan tabel di atas tentang distribusi frekuensi tentang tingkat oksigen dalam darah pasien cedera kepala berat, didapatkan hasil bahwa sebagian besar kategori Tingkat oksigen dalam darah pasien normal yaitu sebanyak 11 responden (61,1%), kategori sedang sebanyak 4 responden (22,2%), kategori rendah sebanyak 3 responden (16,7%). Berdasarkan tabel di atas tentang distribusi frekuensi *cardiac arrest* pasien cedera kepala berat, didapatkan hasil bahwa sebagian besar pasien tidak terjadi *cardiac arrest* yaitu sebanyak 12 responden (70%) dan pasien *cardiac arrest* sebanyak 6 responden (30%).

Berdasarkan tabel analisa uji statistik dengan menggunakan uji Spearman's rho, pada uji bivariat menunjukkan nilai p -value yang didapatkan adalah sebesar 0,035 yang berarti $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Maka dapat disimpulkan H1 diterima yang artinya ada hubungan antara tingkat oksigen dalam darah terhadap terjadinya *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat.

Menurut (Sharf, 2013), nilai Tingkat oksigen dalam darah yang normal untuk orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan adalah 95 - 100%. Tingkat oksigen dalam darah merupakan indikator kadar oksigen yang

dapat diikat dan diangkut oleh darah untuk metabolisme 16 jaringan tubuh. Tingkat oksigen dalam darah yang rendah menunjukkan sebuah kondisi kurangnya oksigen di dalam darah seseorang (hipoksemia). Kondisi hipoksemia akan berakibat pasokan oksigen ke jaringan tidak adekuat, yang dapat berlanjut kepada hipoksia jaringan dan bisa mengakibatkan *cardiac arrest*.

Hasil penelitian (Ankita, 2015) bahwa dengan nilai tingkat oksigen dalam darah 95%-100% akan menurunkan risiko terjadi *cardiac arrest*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa sebagian besar responden memiliki kadar oksigen dalam darah 95%-100% sebanyak 11 responden (61,1%) dan sebagian besar tidak terjadi *cardiac arrest* sebanyak 12 responden (70%). Sebanyak 7 responden kadar oksigen dalam darah < 95% diantaranya 3 responden memiliki kadar oksigen dalam darah rendah (85%-89%) sebanyak 3 responden (16,7%), dan kadar oksigen dalam darah sedang (90%-94%) sebanyak 4 responden (22,2%), sebanyak 6 responden (30%) mengalami *cardiac arrest*. Menurut (Dinsmore, 2013) Angka kehidupan yang tinggi ini dipengaruhi oleh kondisi tanda-tanda vital pasien dan juga penggunaan ventilator yang tepat. Kondisi pasien dengan cedera kepala berat yang memang memerlukan perawatan intensif yang cukup lama, perdarahan di otak menyebabkan berbagai fungsi didalam tubuh terganggu membutuhkan waktu pemulihan yang cukup lama.

Menurut (Sandroni, 2021) Tingkat oksigen dalam darah di bawah 95% atau kondisi hipoksia merupakan prediktor *cardiac arrest*. Hipoksemia sistemik merupakan prediktor terhadap peningkatan *cardiac arrest* pasien.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai tingkat oksigen dalam darah akan meningkatkan kehidupan pasien cedera kepala berat, sebaliknya semakin rendah tingkat oksigen dalam darah akan menyebabkan *cardiac arrest*.

KESIMPULAN

Hasil penelitian hubungan tingkat oksigen dalam darah terhadap terjadinya *cardiac arrest* pasien cedera kepala berat di dapatkan hasil *p value* $0,035 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$) yang artinya terdapat hubungan tingkat

oksigen dalam darah terhadap kejadian *cardiac arrest* pada pasien cedera kepala berat di RSUD Gambiran Kota Kediri.

Saran penelitian ini bagi rumah sakit diharapkan tetap meningkatkan perawatan pasien cedera kepala berat di ICU dan tetap melakukan deteksi dini dengan memanfaatkan nilai tingkat oksigen dalam darah dan menentukan tindakan dengan cepat dan tepat terhadap pasien cedera kepala berat. Bagi Institusi Pendidikan diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi atau wacana ilmiah yang dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian yang hampir sama dan variabel berbeda dengan penelitian ini. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan hasil penelitian ini dengan melihat faktor-faktor lain yang berhubungan dengan tingkat oksigen dalam darah dan *cardiac arrest* pasien

DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, N. Qodir, A. Widyawati, W. Purnama, I. (2021). Survival Rate Prediction of Head Injury Patients with Peripheral Oxygen Saturation. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 8 (2), 115-129. doi: 10.32668/jitek.v8i2.512
- Ankita, S. Kunkolol, R. Meena, S. Sangle, A. (2015). Hypoxic status and its prognosis in patients with head injury. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 4(3), 622. doi:10.5958/2319.5886.2015.00126.5
- Dinsmore, J. (2013). Traumatic brain injury: An evidence-based review of management. *Continuing Education in Anaesthesia, 13 (6) Critical Care and Pain*, 189-195. doi: 10.1093/bjaceaccp/mkt010
- Jiang, J. Y. (2013). Head trauma in China. *Injury*, 44 (11). 1453-1457. doi: 10.1016/j.injury.2012.08.045
- Mauritz, W. Wilbacher, I. Majdan, M. Leitgeb, J. Janciak, I. Brazinova, A. Rusnak, M. (2008). Epidemiology, treatment and outcome of patients after severe traumatic brain injury in European

regions with different economic status.
European Journal of Public Health, 44
(11) 575-580. doi:
10.1093/eurpub/ckn079

Moppett, I. K. (2007). Traumatic brain injury:
Assessment, resuscitation and early
management. *British Journal of*
Anaesthesia, 99 (1) 18-31. doi:
10.1093/bja/aem128

Sandroni, C. Cronberg, T. Sekhon, M. (2021).
Brain injury after *cardiac arrest*:
pathophysiology, treatment, and
prognosis. *Intensive Care Medicine*,
47(12), 1393-1414.
doi:10.1007/s00134-021-06548-2

Sharf, M. El Gebali, M. (2013). Correlation
between Glasgow coma scale and
Jugular venous oxygen saturation in
severe traumatic brain injury. *Egyptian*
Journal of Anaesthesia, 29(3), 267-272.
doi:10.1016/j.egja.2013.02.008

Smith, J. Rickard, A. Wise, D. (2015, January
17). Traumatic *cardiac arrest*. *Journal*
of the Royal Society of Medicine,
108(1), 11-16.
doi:10.1177/0141076814560837

Trihono, N. M. (2013). Riskesdas. 1-268.

Wesson, H. Anand, R. Ferrada P. (2015). End
Points of Traumatic Brain Injury
Resuscitation. *Current Trauma*
Reports, 1(3), 147-154.
doi:10.1007/s40719-015-0017-8