

**KADAR GULA DARAH SEBAGAI PREDIKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
MORTALITAS PASIEN CEDERA KEPALA BERAT
DI RSUP Hj. ADAM MALIK MEDAN**

*Blood Sugar Level as a Predictor Associated with Mortality of Severe Head Injury Patients at Hj.
Adam Malik Medan Central Hospital*

¹Elsarika Damanik, ²Normi Parida Sipayung
elsadamanik78@yahoo.com

¹Staf Pengajar Program Studi DIII Kebidanan Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan
Universitas Sari Mutiara Indonesia

²Staf Pengajar Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan

Abstrak

Penanganan awal pasien cedera kepala pada saat datang ke IGD akan mempengaruhi *outcome* serta Mortalitas pasien di rumah sakit. Kadar glukosa darah yang tidak dapat dipertahankan (*maintainance*) pada jumlah normal sampai pada 24 jam pertama pasien menjalani perawatan akan mengakibatkan *outcome* yang buruk, bahkan meningkatkan angka mortalitas pada pasien cedera kepala berat di Rumah Sakit. Jumlah pasien cedera kepala berat yang meninggal di IGD RSUP H.Adam Malik sebanyak 24,7% dari total cedera kepala berat. **Tujuan**; bertujuan untuk menganalisis kadar gula darah sebagai prediktor yang berhubungan dengan mortalitas pasien cedera kepala berat di rumah sakit. Jenis penelitian adalah penelitian bersifat anallitiak observasional dengan desain studi kohort retrospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien cedera kepala berat. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Dari hasil tabulasi silang menggunakan uji *Chi Square* disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kejadian mortalitas antara responden yang memiliki kadar gula darah >145 mg/dl dengan responden dengan kadar gula darah < 145 mg/dl, dengan *p* value 0,00 dan *odd ratio* 0,148. Pasien dengan cedera kepala berat yang memiliki kadar gula darah > 145 mg/dl lebih beresiko 0,148 kali meninggal daripada pasien yang memiliki kadar gula darah <145 mg/dl.

Keywords: Cedera kepala berat, kadar gula darah, mortalitas pasien.

Abstract

Initial intervention to patients with severe head injury at the emergency unit affects patient outcome and mortality. Critical care management that cannot maintain blood sugar of patients with severe head injury at the normal can cause poor health outcome, even increase the probability of patient death. As of today, the percentage of patients with severe head injury died in the emergency unit of Hj. Adam Malik reaches 24.7% from total number of severe head injury cases. This study aimed to analyze blood sugar level as a predictor associated with mortality in patients with severe head injury in hospital. This study was an observasional analytical with a retrospective cohort study design. Sample in this study was severe head injury patients. The results of cross tabulation using the Chi Square test it was concluded that there were differences in mortality between respondents who had blood sugar levels > 145 mg / dl with respondents with blood sugar levels <145 mg / dl, with *p* value 0.00 and odds ratio 0.148. Therefore, it can be concluded that severe head injury patients whose blood sugar level is >145 mg/dl has 0.148 times higher risk to die than patients whose blood sugar level below is <145 mg/dl.

Keywords: severe head injury, blood sugar level, patient mortality

PENDAHULUAN

Cedera kepala merupakan kasus yang paling sering dijumpai di Instalasi Gawat Darurat (IGD) suatu rumah sakit yang sangat berhubungan dengan penyebab kecacatan serta kematian (1); (2); (3). 20% pasien yang datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan pasien cedera kepala (4); (5); (6). Pasien cedera kepala yang datang ke IGD suatu rumah sakit sebagian besar berusia dibawah 45 tahun (7); (8); (9).

Angka kejadian cedera kepala semakin tahun semakin bertambah, hal ini seiring dengan semakin meningkatnya angka kejadian kecelakaan. Menurut penelitian Feigin, *et al* (2012) diperkirakan setiap tahun sebanyak 790 kasus dari 100.000 populasi di New Zealand yang datang ke IGD rumah sakit merupakan pasien cedera kepala. Hal ini juga terjadi di Scotland, menurut *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)* pada tahun 2007 & *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)* pada tahun 2009 tercatat sebanyak 100.000 kasus cedera kepala per tahun yang datang ke IGD suatu rumah sakit. Cedera kepala diperkirakan mencapai 40% dari seluruh kematian di Amerika Serikat.

Pasien cedera kepala yang datang ke IGD suatu rumah sakit diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan yaitu 85% cedera kepala ringan, 10% cedera kepala sedang dan 5% cedera kepala berat (10); (11); (12). Cedera kepala menjadi permasalahan global baik di berbagai benua, baik benua Amerika, Eropa, dan Benua Asia termasuk Indonesia (13).

Survival rate dan manajemen pasien cedera kepala berbeda antara cedera kepala berat, cedera kepala sedang dan cedera kepala ringan, dalam hal ini cedera kepala berat mempunyai *survival rate* yang lebih rendah (14); (15). Tindakan resusitasi, anamnesis, pemeriksaan fisik, dan neurologi harus segera dilakukan agar dapat mengurangi kemungkinan terlewatnya evaluasi unsur vital (16).

Manajemen cedera kepala yang baik harus dimulai dari tempat kejadian, selama

transportasi, di instalasi gawat darurat, dan sampai dilakukannya terapi definitif. Pengelolaan yang baik dan tepat akan mempengaruhi *outcome* pasien. Pengelolaan cedera kepala ringan bertujuan untuk mengoptimalkan pemulihan dari cedera kepala primer serta mencegah cedera kepala sekunder. Menghindari terjadinya akibat sekunder seperti peningkatan kadar gula darah dapat meningkatkan *survival rate* dan mengurangi mortalitas pada pasien cedera kepala (17); (18); (19).

Faktor yang dapat mempengaruhi mortalitas pasien cedera kepala adalah hiperglikemi. Hiperglikemi merupakan salah satu prediktor pasien cedera kepala di rumah sakit (20). Kadar glukosa darah yang tidak dapat dipertahankan (*maintainance*) pada jumlah normal sampai pada 24 jam pertama pasien menjalani perawatan akan mengakibatkan *outcome* yang buruk dan memperlambat penyembuhan bahkan meningkatkan angka mortalitas pada pasien cedera kepala berat di Rumah Sakit (21); (22).

Pengelolaan cedera kepala akan mempengaruhi *outcome* pasien. *Outcome* pasien cedera kepala tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah manajemen awal pasien yang baik dan tepat. Penelitian mengenai *outcome* dari cedera kepala menunjukkan bahwa peningkatan kadar gula darah akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (1); (23); (24).

Penelitian bertujuan melakukan analisis prediktor yang berhubungan dengan mortalitas pasien cedera kepala berat di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian bersifat anallitiak observasional dengan desain studi kohort retrospektif yaitu mengamati faktor resiko dan efek suatu subyek dalam waktu sesaat di masa lampau dengan menggunakan data sekunder. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien cedera kepala berat yang ada di IGD RSU Haji Adam Malik Medan dari tahun 2016 dan 2017 yaitu 1

sebanyak 325 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi memiliki score GCS ≤ 8 sebanyak 170 orang. Penelitian ini dilakukan di IGD dan Rekam Medik RSUP Haji Adam Malik Medan pada bulan Februari - September 2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi karakteristik demografi responden untuk melihat kadar gula darah dan data mortalitas pasien di IGD. Analisis data Penelitian ini menggunakan uji *Chi Square*, dimana uji *Chi Square* merupakan analisis data kategorik yang bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan bermakna antara variabel bebas dengan variabel terikat.

HASIL DAN LUARAN PENELITIAN

Hasil Penelitian	F	%
Karakteristik Responden		
Umur		
≤ 30 Tahun	102	60
$>30 - 60$	68	40
Jenis Kelamin		
Perempuan	33	19,5
Laki-laki	137	80,5
Total	170	100

Dari hasil tabel di atas mayoritas pasien cedera kepala di RS Hj. Adam Malik mempunyai umur ≤ 30 Tahun sebanyak 60%. Mayoritas pasien memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 80,5%.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Distribusi Frekuensi Angka Mortalitas Penderita Cedera Kepala Rumah Sakit Umum Hj. Adam Malik

Mortalitas	f	Persentase
Meninggal	42	24,7
Tidak Meninggal	128	75,3
Total	170	100

Dari tabel di atas menyatakan bahwa dari 170 orang pasien penderita cedera kepala 42 orang meninggal saat masih di IGD.

Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Penderita Cedera Kepala Yang Meninggal Di Rumah Sakit Umum Hj. Adam Malik

KGD	Mortalitas				Total		Nilai <i>p</i>
	Meninggal		Tidak Meninggal		f	%	
	f	%	f	%			
≤ 145 mg/dl	7	8,2	85	92,3	92	54,1	0,000
>145 mg/dl	35	44,8	43	55,1	78	45,9	

Dari tabel di atas menyatakan bahwa ada perbedaan kejadian mortalitas antara responden yang memiliki kadar gula darah > 145 mg/dl sebesar 44,8% dengan ≤ 145 mg/dl sebesar 8,2%.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan di RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan mortalitas pasien cedera kepala berat. Cedera kepala akan mengakibatkan disfungsi pengaturan hormon, resisten terhadap insulin dan kegagalan fungsi sel beta yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang mengakibatkan kerusakan serebral maupun

sistemik yang meningkatkan inflamasi (7); (25); (26).

Meningkatnya kadar gula darah memiliki kontribusi pada mortalitas pasien cedera kepala berat melalui ketidak seimbangan elektrolit dan penurunan sistem imun (26). Katekolamin meningkatkan sekresi glukagon dan menghambat sekresi insulin yang menyebabkan kerusakan dan stress (27).

Dari 170 pasien yang mengalami cedera kepala berat 42 diantaranya meninggal pada saat pasien tersebut masih ditangani di Instalasi Gawat Darurat RS Hj.Adam Malik. Dari 42 pasien yang meninggal mayoritas mengalami peningkatan kadar gula darah. Hal ini membuktikan bahwa Kadar Gula Darah dapat memprediksi outcome pasien cedera kepala sehingga pemeriksaan Kadar Gula Darah wajib dilakukan pada saat tiba di Instalasi Gawat Darurat.

Prediktor kematian pasien cedera kepala dan faktor yang mempengaruhi mortalitas pasien cedera kepala adalah hiperglikemi (28); (29); (30). Hiperglikemi merupakan salah satu prediktor pasien cedera kepala di rumah sakit (30). Kadar glukosa darah yang tidak dapat dipertahankan (*maintainance*) pada jumlah normal sampai pada 24 jam pertama pasien menjalani perawatan akan mengakibatkan *outcome* yang buruk dan memperlambat penyembuhan bahkan meningkatkan angka mortalitas pada pasien cedera kepala berat di Rumah Sakit (21); (22).

Pengelolaan cedera kepala akan mempengaruhi *outcome* pasien. *Outcome* pasien cedera kepala tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah manajemen awal pasien yang baik dan tepat. Penelitian mengenai *outcome* dari cedera kepala menunjukkan bahwa peningkatan kadar gula darah akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (25); (31).

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi yang telah memberikan pendanaan dalam proses penelitian ini.
2. Terima kasih kepada RSUP Hj.Adam Maliky yang telah memberikan tempat untuk melaksanakan penelitian ini serta semua pihak yang telah memberikan bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cole E. Trauma Care: initial assessment and management in the emergency department. *Respiratory Care*. 2009. 1-283 p.
- Tuckett JW, Lynham A, Lee GA, Perry M, Harrington U. Maxillofacial trauma in the emergency department: A review. *Vol. 12, Surgeon*. 2014. p. 106–14.
- Perry A, Macias Tejada J, Melady D. An Approach to the Older Patient in the Emergency Department. *Clin Geriatr Med [Internet]*. 2018;34(3):299–311. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30031418>
- Homme JL. Pediatric Minor Head Injury 2.0. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(2):287–304.
- Department of Surgery, Division of Trauma CC and B. Head Injury in Anticoagulated Patients [Internet]. UW Medicine-Transfusion Committee and Trauma Council at Harborview Medical Center. 2014. p. 1–3. Available from: [https://depts.washington.edu/anticoag/home/sites/default/files/Head Injury in Anticoagulated Patients.pdf](https://depts.washington.edu/anticoag/home/sites/default/files/Head%20Injury%20in%20Anticoagulated%20Patients.pdf)

- Vestergaard V, Astrand R, Romner B. A survey of the management of paediatric minor head injury. *Acta Neurol Scand.* 2014;129(3):168–72.
- Cohen BA, Inglese M, Rusinek H, Babb JS, Grossman RI, Gonen O. Proton MR spectroscopy and MRI-volumetry in mild traumatic brain injury. *AJNR Am J Neuroradiol* [Internet]. 2007 May [cited 2018 Nov 11];28(5):907–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17494667>
- Sergides IG, Whiting G, Howarth S, Hutchinson PJ. Is the recommended target of 4 hours from head injury to emergency craniotomy achievable? *Br J Neurosurg.* 2006;20(5):301–5.
- Richmond TS, Aitken LM. A model to advance nursing science in trauma practice and injury outcomes research. *J Adv Nurs.* 2011;67(12):2741–53.
- Bethel J. Emergency care of children and adults with head injury. *Nurs Stand* [Internet]. 2012;26(43):49–56. Available from: <http://rcnpublishing.com/doi/abs/10.7748/ns2012.06.26.43.49.c9176>
- National Collaborating Centre for Acute Care. Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. NICE. 2014;176(January):1–286.
- Eades J. Head injury. *Nurs Times.* 2014;81(January):28–30.
- Andri. Cedera Kepala Bisa Bikin Gangguan Jiwa [Internet]. *kompas.* 2011 [cited 2018 Aug 11]. Available from: <https://lifestyle.kompas.com/read/2011/07/06/0538596/cedera.kepala.bisa.bikin.gangguan.jiwa>
- Riccardi A, Frumento F, Guido G, Spinola MB, Corti L, Minuto P, et al. Minor head injury in the elderly at very low risk: A retrospective study of 6 years in an Emergency Department (ED). *Am J Emerg Med.* 2013;31(1):37–41.
- Fabbri A, Servadei F, Marchesini G, Stein SC, Vandelli A. Predicting intracranial lesions by antiplatelet agents in subjects with mild head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2010;81(11):1275–9. FKUI-RSCM. *Sinopsis Ilmu Bedah Saraf.* Cetakan 1. Jakarta: Sagung Seto; 2001.
- Jibuike, Batchelor. In adults with minor head injury, are symptoms in elderly patients different from symptoms in younger patients? A retrospective cohort study. *Trauma (United Kingdom).* 2013;15(4):338–9.
- Jiang J. Head trauma in China. *Injury.* 2012;44(December 2008):1453–7.
- Scapinello S, Hawley C, Bjorndalen H, Magnusson H, Sakr M. Epidemiology of head injury in older adults attending the emergency department. *Brain Inj.* 2014;28(5–6):716.
- Suri MH, Haddani H, Sinulingga S. Hubungan Karakteristik, Hiperglikemi, dan Kerusakan Saraf Pasien Neuropati Diabetik di RSMH Palembang Periode 1 Januari 2013 Sampai Dengan 30 November 2014. *J Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2016;2(3):305–10. Available from: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/2838>
- Kinoshita K, Kraydieh S, Alonso O, Hayashi N, Dietrich WD. Effect of Posttraumatic Hyperglycemia on Contusion Volume and Neutrophil Accumulation after Moderate Fluid- Percussion Brain Injury in Rats. *J Neurotrauma* [Internet]. 2002;19(6):681–92. Available from: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/08977150260139075>
- Melo JRT, Di Rocco F, Blanot S, Laurent-Vannier A, Reis RC, Baugnon T, et al. Acute hyperglycemia is a reliable outcome predictor in children with severe traumatic brain injury. *Acta Neurochir (Wien).* 2010;152(9):1559–65.
- Salim A, Hadjizacharia P, Dubose J, Brown C, Inaba K, Chan LS, et al. Persistent hyperglycemia in severe traumatic brain injury: An independent predictor of outcome. *Am Surg.* 2009;75(1):25–9.
- Ottochian M, Salim A, Berry C, Chan LS, Wilson MT, Margulies DR. Severe traumatic brain injury: is there a gender difference in mortality? *Am J Surg.* 2009;197(2):155–8.
- Shi J, Dong B, Mao Y, Guan W, Cao J, Zhu R, et al. Review: Traumatic brain injury and hyperglycemia, a potentially modifiable risk factor. *Oncotarget* [Internet]. 2015;7(43):71052–61. Available from: <http://www.oncotarget.com/abstract/>

Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup

ISSN: 2528-4002 (media online)

ISSN: 2355-892X (print)

Online: http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat

1195