

HUBUNGAN MODA TRANSPORTASI DENGAN WAKTU TANGGAP/*RESPONSE TIME* PADA PASIEN HENTI JANTUNG DI LUAR RUMAH SAKIT YANG DIRUJUK KE IGD RSUD Dr. ISKAK TULUNGAGUNG

Anndy Prastya¹, Respati Suryanto Drajat²,
Ali Haedar³, Nanik Setijowati⁴

¹⁾ Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Kedokteran
Universitas Brawijaya

^{2), 3)} Program Studi Kedokteran Spesialis Emergensi Fakultas Kedokteran
Universitas Brawijaya

⁴⁾ Program Studi *Public Health* Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Abstrak

Latar belakang: Henti jantung merupakan kondisi kegawatdaruratan dari jantung yang sering terjadi. Pada korban dengan henti jantung kemampuan untuk bertahan akan berkurang 7-10% setiap menitnya. Penatalaksanaan yang dikenal sebagai *chain of survival* adalah kesatuan yang digunakan untuk mengoptimalkan harapan hidup pasien *out of hospital cardiac arrest* (OHCA). Penggunaan ambulans sangat menguntungkan untuk mengurangi angka mortalitas pasien OHCA karena memberikan pelayanan cepat dan merujuk ke rumah sakit yang tepat, serta mengurangi waktu respon. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa hubungan moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* pada klien OHCA di lingkup layanan Tulungagung Emergency Medical Services (TEMS) IGD RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

Metode penelitian: Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini menggunakan teknik sampling *consecutive* sebanyak 30 responden dengan menginklusi semua pasien yang henti jantung secara tiba-tiba di luar rumah sakit yang sampai rumah sakit yang belum dinyatakan meninggal/DOA. Penelitian ini menggunakan kuisioner OHCA PAROS. Data dianalisa dengan menggunakan uji *spreaman rank* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian: Sebanyak 15 pasien OHCA dirujuk dengan menggunakan moda transportasi non ambulans, 8 pasien dirujuk dengan ambulans non EMS dan 7 pasien menggunakan ambulans EMS. Waktu tanggap pada 19 pasien OHCA tidak teridentifikasi, 7 pasien memiliki

waktu tanggap ≤ 20 menit dan 4 pasien memiliki waktu tanggap > 20 menit. Dari pengujian statistik didapatkan ada hubungan antara moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* dengan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$.

Kesimpulan: Keberadaan TEMS belum mendukung penguatan *chain of survival* pasien OHCA dengan bukti rendahnya angka panggilan darurat untuk pasien henti jantung, sedikitnya penggunaan ambulans EMS dan upaya CPR prehospita yang dilakukan dan tidak adanya upaya pemberian defibrilasi dan obat emergensi prehospita. Sehingga penting dilakukan penyebarluasan informasi keberadaan dan fungsi atau peranan TEMS sebagai layanan panggilan darurat medis khususnya bagi pasien henti jantung kepada masyarakat.

Kata Kunci: Henti jantung diluar rumah sakit (OHCA), *response time*, moda transportasi

Abstract

Background: Cardiac arrest was an emergency condition of the heart that often occurs. In cardiac arrest victims with the ability to survive will be reduced by 7-10% per minute. Management as known as the chain of survival was the unity that is used to optimize the client's life expectancy out of hospital cardiac arrest (OHCA). The used of ambulances was very beneficial to reducing mortality OCHA clients because it provides quick service and refer to the appropriate hospital, as well as reduce response time. The purpose of this study was to analyze the relationship of modal of transport with response time on OHCA pasien in the Tulungagung Emergency Medical Services (TEMS) Emergency departemen of Dr. Iskak Tulungagung general hospital.

Method: This study used an observational analytic design with cross-sectional approach. This study used a consecutive sampling of 30 respondents included all patients of cardiac arrest suddenly in outside hospital until the hospital has not been declared dead / DOA. This study used a questionnaire OCHA PAROS. Data were analyzed using spreaman rank test with $\alpha = 0.05$.

Results: A total of 15 patients with OHCA referenced using non ambulance transport modes, 8 patients used non EMS ambulance and 7 patients used EMS ambulance. Response time at 19 OHCA patients were unidentified, 7 patients had a response time less than 20 minutes and 4 patients had a

response time more than 20 minutes. From statistical tests found that there were association between transport modes with response time by $p = 0.000 < \alpha = 0.05$.

Conclusions: TEMS existence has not strengthened the chain of survival OHCA patients with evidence of low number of emergency calls for cardiac arrest patients, at least the use of ambulances and EMS Prehospital performed CPR efforts and the absence of efforts to provide defibrillation and Prehospital emergency medicine. So important to the dissemination of information on the existence and function or role TEMS as a medical emergency call service, especially for patients with cardiac arrest to the public.

Keywords: *out of hospital cardiac arrest (OHCA), response time, transport modes*

A. PENDAHULUAN

Henti jantung merupakan kondisi kegawatdaruratan dari penyakit jantung yang sering terjadi. *Journal of Circulation* yang dikeluarkan oleh American Heart Association (AHA) mengeluarkan statistik terbaru bersumber dari hasil Konsorsium Jantung Epistry dan Pedoman Resusitasi menunjukkan angka kejadian henti jantung masih tinggi di seluruh negara di dunia. Sebesar 359,400 kejadian henti jantung yang terjadi di luar rumah sakit pada tahun 2013 di Amerika. Sedangkan pada tahun 2012, didapatkan angka 382.800 kejadian henti jantung di luar rumah sakit. Kejadian OHCA di beberapa negara yang tergabung dalam Asia-Pasifik salah satunya Indonesia dalam tiga tahun terakhir yakni sebanyak 60.000 kasus (Hock, Pin, & Alhoda, 2014). Sedangkan jumlah prevalensi penderita henti jantung di Indonesia tiap tahunnya belum didapatkan data yang jelas, namun diperkirakan sekitar 10 ribu warga, yang berarti 30 orang per hari. Kejadian terbanyak dialami oleh penderita jantung koroner (Kemenkes, 2013). Dari data studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 7 April 2016 didapatkan bahwa dalam periode 1 Januari sampai dengan 4 April 2016 sejumlah 23 pasien mengalami henti jantung di luar rumah sakit yang sampai dibawa ke IGD RSUD DR. Iskak Tulungagung.

Out of Hospital Cardiac arrest (OHCA) didefinisikan sebagai terhentinya aktivitas mekanik jantung yang dikonfirmasi oleh tidak adanya tanda-tanda sirkulasi yang terjadi di luar rumah sakit (Proclemer et al., 2012). Pada korban dengan henti jantung kemampuan untuk bertahan akan

berkurang 7-10% setiap menitnya, sedangkan kembalinya sirkulasi spontan dalam jangka waktu kurang dari 20 menit setelah *kolaps* memiliki asosiasi positif terhadap angka *survival* pasien OHCA (Wibrandt et al., 2015).

Insiden henti jantung yang cukup tinggi inilah yang mendasari pentingnya pengetahuan tentang penatalaksanaan awal pasien henti jantung dengan penerapan *Basic Life Support* (BLS). Penatalaksanaan yang meliputi pengenalan dan akses segera ke pelayanan gawat darurat, segera lakukan CPR, segera defibrilasi dan segera perawatan lebih lanjut adalah kesatuan yang digunakan untuk mengoptimalkan harapan hidup pasien (Lenjani et al., 2014). Faktor pertama yang menjadi penentu keberhasilan resusitasi pada pasien henti jantung adalah adanya pengenalan yang cepat dan segera menghubungi ambulan gawat darurat 119 (EMS).

Perkembangan EMS, defibrilator portabel, keterampilan *advance life support* (ALS) petugas prehospotal telah membawa perubahan tatanan layanan intra hospital kepada prehospotal (Keeffe, 2006). Penggunaan ambulan sangat menguntungkan untuk mengurangi angka mortalitas pasien henti jantung di luar rumah sakit. Pertama ambulan memberikan pelayanan cepat untuk memberikan penanganan lanjut untuk henti jantung, kedua dengan menggunakan ambulan akan merujuk ke rumah sakit yang tepat, ketiga dengan ambulan akan mengurangi waktu respon pada pasien henti jantung (Razzak & Kellermann, 2002).

Indonesia sampai saat ini belum memiliki EMS terpadu. Pelayanan prarumah sakit di Indonesia yang hanya berupa transportasi ambulan. Sistem ini di lapangan ternyata belum memiliki integrasi dengan bagian pelayanan kesehatan lainnya dan masih memiliki banyak kekurangan sehingga tidak berjalan sebagaimana mestinya. Beberapa tantangan diantaranya adalah budaya penerimaan masyarakat, wilayah geografis yang luas, kepadatan lalu-lintas, keterbatasan jumlah ambulan bahkan banyak sekali pasien menggunakan transportasi umum atau kendaraan pribadi untuk sampai ke rumah sakit. Selain itu keterbatasan jumlah tenaga paramedis yang tersedia juga merupakan tantangan tersendiri dalam upaya pengembangan sistem layanan prehospotal (Pitt & Pusponegoro, 2005).

Saat ini sistem ambulan darurat 119 hanya tersedia di beberapa kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Palembang, Makasar, Denpasar dan Malang (Pitt & Pusponegoro, 2005). Di Tulungagung, pada November 2015 lalu telah diresmikan program pelayanan pra rumah sakit yang dinamai *Tulungagung Emergency Medical Service* (TEMS). Dimana layanan

tersebut terintegrasi dengan Kepolisian, Kodim, pemadam kebakaran, penanggulangan bencana alam, dan tenaga medis. Layanan ini juga dibekali GPS yang akan dengan otomatis mendeteksi lokasi keberadaan dari korban Tujuan didirikannya TEMS adalah sebagai upaya untuk mempersingkat *respons time* pada kasus-kasus emergensi diantaranya adalah pada pasien henti jantung (Wasono, 2016).

Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) didirikan tahun 2009 sebagai penelitian Internasional, *multicenter*, prospektif dari kejadian henti jantung di luar rumah sakit seAsia-Pasifik yang meliputi 89 juta jiwa di 9 negara. Tujuannya untuk menyusun kuisisioner dan untuk menghasilkan panduan sistem *Emergency Medical Services* (EMS) di Asia, meningkatkan kesadaran masyarakat akan pelayanan darurat pra-rumah sakit, dan akhirnya untuk meningkatkan kelangsungan hidup OHCA (Ong et al., 2011). Saat ini Indonesia sudah memulai menggunakan kuisisioner OHCA PAROS yang dimulai dari lingkup Rumah sakit Se-Kota Malang. Dari kuesioner OHCA PAROS yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, terdapat pertanyaan mengenai elemen prarumah sakit dan rumah sakit (Supriadi, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* pada pasien henti jantung diluar rumah sakit yang dirujuk ke IGD RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengkaji hubungan moda transportasi, dengan *respons time*. Penelitian ini dilakukan di fasilitas IGD RS Dr. Iskak Tulungagung berlangsung selama bulan 13 Juni sampai dengan 8 Agustus 2016.

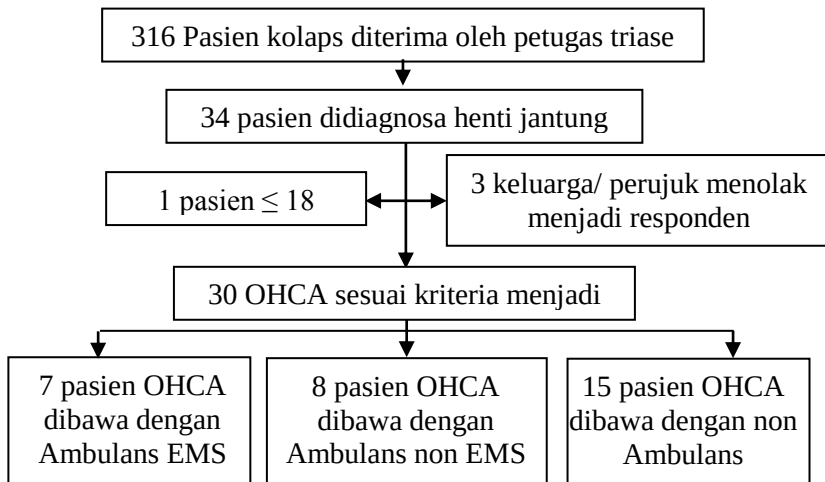
Pengambilan sample dengan menggunakan metode *consecutive sampling* sebanyak minimal 30 responden dengan kriteria inklusi yang ditetapkan adalah :

1. Pasien yang henti jantung secara tiba-tiba di luar rumah sakit.
2. Pasien yang terdaftar dengan diagnosa *cardiac respiratory arrest* oleh dokter saat masuk di IGD.
3. Pasien OHCA yang dibawa sampai ke IGD rumah sakit yang belum dinyatakan meninggal/DOA.
4. Pasien OHCA yang sempat dilakukan resusitasi di rumah sakit.

Penelitian ini menggunakan kuesioner OHCA PAROS. Data Primer diperoleh dari keterangan petugas EMS, keluarga pasien atau pengantar dalam hal ini bisa jadi petugas kesehatan yang mengetahui kejadian diambil dengan kuesioner yang diisi oleh peneliti sendiri dan perawat yang berada di triase primer sebagai enumerator. Untuk mematuhi etika penelitian, pengambilan data baru dilakukan setelah proses resusitasi dinyatakan selesai oleh dokter yang bertanggung jawab.

C. HASIL PENELITIAN

Selama periode penelitian, didapatkan data jumlah panggilan yang diterima oleh TEMS sebanyak dengan rata-rata 9 sampai dengan 12 per harinya. Dari jumlah panggilan tersebut yang dapat dikategorikan dalam situasi *true emergency* sejumlah 2-4 kasus. Sebagian besar kasus yang diterima dikategorikan sebagai kasus trauma. Sejumlah 13 panggilan diidentifikasi sebagai kasus henti jantung diluar rumah sakit setelah pasien datang di red zone IGD RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Dari 13 panggilan tersebut, 3 panggilan diinisiasi oleh orang awam. Sedangkan 10 diantaranya diinisiasi oleh petugas ambulans swasta sebagai laporan rujukan pasien. Selama periode penelitian keseluruhan didapatkan 34 pasien OHCA, namun dalam proses pengambilan sampel hanya ada 30 pasien OHCA yang sesuai dengan skema pengumpulan data dibawah ini.



Gambar 1. Skema pengumpulan data

Tabel 1. Karakteristik Perujuk/Pengirim pasien OHCA

Karakteristik	Hasil	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Usia (tahun)	≤ 18	3	10
	19 s/d 55	25	83,3
	≥ 56	2	6,7
Pekerjaan	Tenaga kesehatan	15	50
	Non tenaga kesehatan	15	50

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar partisipan/perujuk pasien OHCA (83,3%) memiliki usia 19 sampai dengan 55 tahun. Sedangkan berdasarkan berdasarkan jenis pekerjaan terlihat bahwa setengah partisipan/perujuk pasien OHCA (50%) bekerja sebagai tenaga kesehatan sedangkan sisanya bukan sebagai tenaga kesehatan.

Tabel 2. Karakteristik pasien OHCA

Karakteristik	Hasil	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis	Laki-laki	17	56,7
Kelamin	Perempuan	13	53,3
Usia (tahun)	≤ 55	4	13,3
	56 s/d 75	5	16,7
	≥ 76	21	70

Dari tabel 2 menggambarkan juga bahwa lebih dari setengah pasien OHCA (56,7%) berjenis kelamin laki-laki. Sedangkan dari keseluruhan pasien OHCA, sebagian besar (70%) berusia lebih dari 76 tahun.

Tabel 3 Analisis univariat variabel penelitian

Variabel	Hasil	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Moda Transportasi	Ambulans EMS	7	23,3
	Ambulans non EMS	8	26,7
	Non ambulans	15	50
Waktu tanggap/ response time	Tidak teridentifikasi	19	60
	≤ 20 menit	7	23,3
	> 20 menit	4	16,7

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dijelaskan bahwa setengah dari jumlah responden (50%) dirujuk dengan menggunakan moda transportasi

non ambulans berupa mobil pribadi atau kendaraan umum. Sedangkan dari data waktu tanggap/*response time* sebagian besar (60%) tidak bisa teridentifikasi.

Tabel 4. Analisis bivariat variabel penelitian

Variabel Dependen		Moda Transportasi			p value
		Ambulans EMS	Ambulans non EMS	Non ambulans	
Waktu tanggap/ <i>response time</i>	Tidak teridentifikasi	0	4	15	0,000
	≤ 20 menit	7	0	0	
	> 20 menit	0	4	0	

Dari data penelitian tentang waktu tanggap/*response time* pasien henti jantung lebih banyak yang tidak teridentifikasi menggunakan moda transportasi non ambulans. Dari hasil pengujian hubungan antara moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* dengan menggunakan uji korelasi *spearman* didapatkan ada hubungan antara moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* dengan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$.

D. PEMBAHASAN

Sebagian besar partisipan/perujuk pasien OHCA (83,3%) memiliki usia 19 sampai dengan 55 tahun. CPR awal yang diberikan oleh *bystander* terlatih akan meningkatkan peran yang efektif dalam menyelamatkan pasien pada periode emas. Jadi membekali mereka dengan pengetahuan CPR dan keterampilan akan memberdayakan mereka untuk bertindak pada saat dibutuhkan dan meningkatkan hasil dalam penatalaksanaan resusitasi (Mani, Danasekaran, & Annadurai, 2014). Penelitian Fosbøl et al., (2014) menyatakan bahwa rendahnya upaya CPR oleh masyarakat awam dipengaruhi oleh ras kulit hitam, kelompok usia yang lebih tua dan rata-rata pendapatan yang rendah.

Sedangkan berdasarkan berdasarkan jenis pekerjaan terlihat bahwa setengah partisipan/perujuk pasien OHCA (50%) bekerja sebagai tenaga kesehatan sedangkan sisanya bukan sebagai tenaga kesehatan. CPR dini

dapat meningkatkan kemungkinan bertahan hidup, namun CPR sering tidak diberikan sampai kedatangan petugas profesional (Berg et al., 2010). Hal tersebut menjelaskan bahwa kesempatan untuk melakukan CPR prehospital akan lebih tinggi pada OHCA yang ditemukan oleh petugas kesehatan yang terlatih.

Data karakteristik pasien OHCA menggambarkan bahwa lebih dari setengah pasien OHCA (56,7%) berjenis kelamin laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa laki-laki kemungkinan untuk henti jantung lebih besar daripada perempuan. Kim et al., (2010) menyatakan insidensi henti jantung pada laki-laki 3 kali lebih banyak daripada perempuan. Sedangkan dari kelompok usia keseluruhan pasien OHCA, sebagian besar (70%) berusia lebih dari 76 tahun.

Data penelitian menunjukkan bahwa setengah dari jumlah responden (50%) dirujuk dengan menggunakan moda transportasi non ambulans berupa mobil pribadi atau kendaraan umum. Hal tersebut hampir sama dengan penelitian yang dilakukan (Silvalila, Dradjat, & Haedar, 2014), bahwa sebanyak 63,4% pasien yang datang ke IGD RSSA tidak menggunakan ambulans sebagai alat transportasi menuju rumah sakit. Umumnya, mereka datang dengan kendaraan umum, kendaraan pribadi, atau kendaraan sewaan. Sebagian besar responden yang mewakili pasien-pasien yang datang sendiri (tidak menggunakan ambulans) mengatakan bahwa bagi mereka tidak terpikirkan untuk menggunakan ambulans sebagai alat transportasi ke rumah sakit. Responden lainnya mengatakan bahwa kondisi pasien tidak parah sehingga tidak merasa perlu untuk menggunakan ambulans. Faktor biaya juga menjadi pertimbangan untuk tidak menggunakan ambulans.

Dari data waktu tanggap/*response time* sebagian besar (60%) tidak bisa teridentifikasi. Sebagian besar waktu tanggap tidak bisa teridentifikasi karena responden tidak melakukan panggilan darurat sebelum mengirim pasien OHCA. Banyaknya *bystander* pasien OHCA yang belum melakukan panggilan menggambarkan bahwa *chain of survival* telah terputus mulai dari rantai pertama yakni pengenalan dini dan akses segera (*early recognition and early access*). bertambah cepatnya 1 menit *respon time* dapat dicapai dengan kewaspadaan masyarakat luas dan sistem '*dispatch*' yang efektif. Akses yang lebih cepat dapat diperkuat dengan pendidikan publik, terlebih lagi untuk mereka yang kemungkinan besar akan menyaksikan adanya henti jantung, dan dengan menerapkan komunikasi gawat darurat yang efisien.

Partisipan pada sebuah kelas pembelajaran CPR belajar bagaimana mengenali gejala awal dari henti jantung, dan bagaimana dengan cepat untuk menghubungi EMS ketika seseorang pingsan. Sedangkan mereka yang tidak terinformasi kurang dapat mengenali gejala yang terjadi seperti adanya nyeri dada dan gangguan pernafasan. Ketika korban pingsan, mereka yang tidak terinformasi akan memerlukan waktu yang cukup lama sebelum memanggil ambulans. Bahkan mereka kadang memanggil terlebih dahulu tetangga, kenalan, atau dokter pribadi mereka sebelum memanggil layanan gawat darurat. Akses yang lebih awal memastikan waktu yang berharga pada pasien henti jantung tidak terbuang percuma (Cummins et al., 1991).

Boyce et al., (2015) menyatakan kematian akan terjadi bila otak tidak mendapat oksigen hingga 5 menit setelah henti jantung. Sedangkan TEMS memberikan target waktu tanggap (ketika pertama kali melakukan panggilan sampai dengan sampai di IGD adalah 20 menit dengan harapan selama perjalanan pasien henti jantung dilakukan upaya CPR. Meminimalkan interval antara panggilan dengan respon dapat meningkatkan survival. Peningkatan jumlah ambulans bisa menurunkan interval panggilan dan respon di daerah yang jarang penduduknya tetapi mungkin tidak praktis karena biaya dan kebutuhan untuk penghematan biaya (Yasunaga et al., 2011).

Dari hasil pengujian hubungan antara moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* dengan menggunakan uji korelasi *spearman* didapatkan ada hubungan antara moda transportasi dengan waktu tanggap/*response time* dengan nilai $p = 0,000$. Penelitian lain yang mendukung bahwa keberadaan EMS dengan fasilitas ambulans EMS dapat menurunkan keterlambatan respon dan penatalaksanaan situasi gawat darurat disampaikan oleh Mathews et al., (2011) bahwa pasien dengan STEMI (*ST Elevation Miocard Infarction*) yang ditransport dengan menggunakan ambulans EMS dapat lebih cepat sampai di fasilitas rumah sakit yang tepat daripada yang ditransport secara pribadi. Hanya saja TEMS di kabupaten Tulungagung masih terdapat keterbatasan jumlah ambulans gawat darurat yang memenuhi standar kebutuhan resusitasi OHCA, sehingga untuk proses transport pasien OHCA terkadang masih mengandalkan ambulans puskesmas yang terdekat dengan lokasi korban. Sedangkan untuk ambulans puskesmas belum sepenuhnya memenuhi standar kebutuhan resusitasi.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Ketika berhadapan dengan kondisi kegawatdaruratan di bidang medis yang membutuhkan bantuan medis segera seperti kasus pasien henti jantung diluar rumah sakit (OHCA) maka dibutuhkan moda transportasi yang menunjang untuk melakukan upaya resusitasi selama proses pengiriman pasien. Sedangkan keberadaan TEMS belum sepenuhnya mendukung penguatan *chain of survival* pada pasien henti jantung diluar rumah sakit (OHCA) dengan bukti masih rendahnya angka panggilan darurat untuk pasien henti jantung.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, R. a, Hemphill, R., Abella, B. S., Aufderheide, T. P., Cave, D. M., Hazinski, M. F., ... Swor, R. a. (2010). Part 5: adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122 (18 Suppl 3), S685–705. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970939>
- Boyce, L. W., Vliet Vlieland, T. P. M., Bosch, J., Wolterbeek, R., Volker, G., van Exel, H. J., ... Goossens, P. H. (2015). High survival rate of 43% in out-of-hospital cardiac arrest patients in an optimised chain of survival. *Netherlands Heart Journal : Monthly Journal of the Netherlands Society of Cardiology and the Netherlands Heart Foundation*, 23(1), 20–5. <http://doi.org/10.1007/s12471-014-0617-x>
- Cummins, R., Chamberlain, D. A., Abramson, N. S., Allen, M., Baskett, P. J., Becker, L., ... Thies, W. H. (1991). AHA Medical / Scientific Statement Special Report Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Out-of-Hospital Cardiac Arrest: The Utstein Style A Statement for Health Professionals From a Task Force of the American Heart Association , the E. *Circulation*, 84(2).
- Fosbøl, E. L., Dupre, M. E., Strauss, B., Swanson, D. R., Myers, B., McNally, B. F., ... Granger, C. B. (2014). Association of neighborhood characteristics with incidence of out-of-hospital cardiac arrest and rates of bystander-initiated CPR Implications for community-based education intervention - Resuscitation. *Resuscitation*, 85(11). <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.08.013>

- Fukuda, T., Ohashi-Fukuda, N., Matsubara, T., Gunshin, M., Kondo, Y., & Yahagi, N. (2016). Effect of prehospital epinephrine on out-of-hospital cardiac arrest: a report from the national out-of-hospital cardiac arrest data registry in Japan, 2011--2012. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 1–10. <http://doi.org/10.1007/s00228-016-2093-2>
- Hasegawa, M., Abe, T., Nagata, T., Onozuka, D., & Hagihara, A. (2015). The number of prehospital defibrillation shocks and 1-month survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 23, 34. <http://doi.org/10.1186/s13049-015-0112-4>
- Herlitz, J., Holmberg, S., Engdahl, J., Svensson, L., & Young, M. (2004). Can we define patients with no chance of survival after out-of-hospital cardiac arrest?, 1114–1119. <http://doi.org/10.1136/hrt.2003.029348>
- Hock, M. O. E., Pin, P. P., & Alhoda, M. (2014). Pan-Asian Network Promotes Regional Cardiac Arrest Research. *Emergency Physician International Journal*.
- Keeffe, C. O. (2006). THE COSTS AND BENEFITS OF CHANGING AMBULANCE SERVICE RESPONSE TIME PERFORMANCE STANDARDS, (May).
- Kemenkes. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, N.-H., Yun, K. H., & Oh, S. K. (2010). Sudden Cardiac Death. *Journal of the Korean Medical Association*, 53(3), 214. <http://doi.org/10.5124/jkma.2010.53.3.214>
- Lenjani, B., Baftiu, N., Pallaska, K., Hyseni, K., Gashi, N., Karemani, N., ... Elshani, B. (2014). Cardiac arrest – cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Acute Disease*, 3(1), 31–35. [http://doi.org/10.1016/S2221-6189\(14\)60007-X](http://doi.org/10.1016/S2221-6189(14)60007-X)
- Link, M. S., Berkow, L. C., Kudenchuk, P. J., Halperin, H. R., Hess, E. P., Moitra, V. K., ... Donnino, M. W. (2015). Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S444–S464. <http://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000261>
- Mani, G., Danasekaran, R., & Annadurai, K. (2014). Bystander cardiopulmonary resuscitation: Equipping communities to save lives. *Program Health Science*, 4(2), 190–194.

- Mathews, R., Peterson, E. D., Li, S., Roe, M. T., Glickman, S. W., Wiviott, S. D., ... Wang, T. Y. (2011). Use of emergency medical service transport among patients with ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment Intervention Outcomes Network Registry-Get With The Guidelines. *Circulation*, 124(2), 154–63. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.002345>
- Ong, M. E. H., Shin, S. Do, Tanaka, H., Ma, M. H.-M., Khruengkarnchana, P., Hisamuddin, N., ... Khan, M. N. (2011). Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS): rationale, methodology, and implementation. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(8), 890–7. <http://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01132.x>
- Berg, R. a, Hemphill, R., Abella, B. S., Aufderheide, T. P., Cave, D. M., Hazinski, M. F., ... Swor, R. a. (2010). Part 5: adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18 Suppl 3), S685–705. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970939>
- Boyce, L. W., Vliet Vlieland, T. P. M., Bosch, J., Wolterbeek, R., Volker, G., van Exel, H. J., ... Goossens, P. H. (2015). High survival rate of 43% in out-of-hospital cardiac arrest patients in an optimised chain of survival. *Netherlands Heart Journal: Monthly Journal of the Netherlands Society of Cardiology and the Netherlands Heart Foundation*, 23(1), 20–5. <http://doi.org/10.1007/s12471-014-0617-x>
- Cummins, R., Chamberlain, D. A., Abramson, N. S., Allen, M., Baskett, P. J., Becker, L., ... Thies, W. H. (1991). AHA Medical / Scientific Statement Special Report Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Out-of-Hospital Cardiac Arrest: The Utstein Style A Statement for Health Professionals From a Task Force of the American Heart Association , the E. *Circulation*, 84(2).
- Fosbøl, E. L., Dupre, M. E., Strauss, B., Swanson, D. R., Myers, B., McNally, B. F., ... Granger, C. B. (2014). Association of neighborhood characteristics with incidence of out-of-hospital cardiac arrest and rates of bystander-initiated CPR Implications for community-based education intervention - Resuscitation.

- Resuscitation*, 85(11). <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.08.013>
- Fukuda, T., Ohashi-Fukuda, N., Matsubara, T., Gunshin, M., Kondo, Y., & Yahagi, N. (2016). Effect of prehospital epinephrine on out-of-hospital cardiac arrest: a report from the national out-of-hospital cardiac arrest data registry in Japan, 2011--2012. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 1–10. <http://doi.org/10.1007/s00228-016-2093-2>
- Hasegawa, M., Abe, T., Nagata, T., Onozuka, D., & Hagihara, A. (2015). The number of prehospital defibrillation shocks and 1-month survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 23, 34. <http://doi.org/10.1186/s13049-015-0112-4>
- Herlitz, J., Holmberg, S., Engdahl, J., Svensson, L., & Young, M. (2004). Can we define patients with no chance of survival after out-of-hospital cardiac arrest? 1114–1119. <http://doi.org/10.1136/hrt.2003.029348>
- Hock, M. O. E., Pin, P. P., & Alhoda, M. (2014). Pan-Asian Network Promotes Regional Cardiac Arrest Research. *Emergency Physician International Journal*.
- Keefe, C. O. (2006). THE COSTS AND BENEFITS OF CHANGING AMBULANCE SERVICE RESPONSE TIME PERFORMANCE STANDARDS, (May).
- Kemenkes. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, N.-H., Yun, K. H., & Oh, S. K. (2010). Sudden Cardiac Death. *Journal of the Korean Medical Association*, 53(3), 214. <http://doi.org/10.5124/jkma.2010.53.3.214>
- Lenjani, B., Baftiu, N., Pallaska, K., Hyseni, K., Gashi, N., Karemani, N., ... Elshani, B. (2014). Cardiac arrest – cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Acute Disease*, 3(1), 31–35. [http://doi.org/10.1016/S2221-6189\(14\)60007-X](http://doi.org/10.1016/S2221-6189(14)60007-X)
- Link, M. S., Berkow, L. C., Kudenchuk, P. J., Halperin, H. R., Hess, E. P., Moitra, V. K., ... Donnino, M. W. (2015). Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S444–S464. <http://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000261>

- Mani, G., Danasekaran, R., & Annadurai, K. (2014). Bystander cardiopulmonary resuscitation: Equipping communities to save lives. *Program Health Science*, 4(2), 190–194.
- Mathews, R., Peterson, E. D., Li, S., Roe, M. T., Glickman, S. W., Wiviott, S. D., ... Wang, T. Y. (2011). Use of emergency medical service transport among patients with ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment Intervention Outcomes Network Registry-Get With The Guidelines. *Circulation*, 124(2), 154–63. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.002345>
- Ong, M. E. H., Shin, S. Do, Tanaka, H., Ma, M. H.-M., Khruengkarnchana, P., Hisamuddin, N., ... Khan, M. N. (2011). Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS): rationale, methodology, and implementation. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(8), 890–7. <http://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01132.x>
- Pitt, E., & Pusponegoro, a. (2005). Prehospital care in Indonesia. *Emergency Medicine Journal: EMJ*, 22(2), 144–7. <http://doi.org/10.1136/emj.2003.007757>
- Proclemer, A., Dobeanu, D., Pison, L., Lip, G. Y. H., Svendsen, J. H., & Lundqvist, C. B. (2012). Current practice in out-of-hospital cardiac arrest management: a European heart rhythm association EP network survey. *Europace: European Pacing, Arrhythmias, and Cardiac Electrophysiology: Journal of the Working Groups on Cardiac Pacing, Arrhythmias, and Cardiac Cellular Electrophysiology of the European Society of Cardiology*, 14(8), 1195–8. <http://doi.org/10.1093/europace/eus232>
- Razzak, J. A., & Kellermann, A. L. (2002). Emergency medical care in developing countries: is it worthwhile? *Bulletin of the World Health Organization*, 80(01).
- Silvalila, M., Dradjat, R. S., & Haedar, A. (2014). *Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan masyarakat dalam memilih kendaraan untuk transportasi medis*. Universitas Brawijaya.
- Supriadi, A., Dradjat, R. S., Haedar, A., & Setijowati, N. (2016). *Faktor-faktor pra rumah sakit yang mempengaruhi kembalinya sirkulasi spontan pada pasien henti jantung di luar rumah sakit di Kota Malang*. Universitas Brawijaya.

- Wasono, H. T. (2016). Tiru Amerika, RS Tulungagung Dipuji Menkes, Kenapa? *TEMPO.CO*.
- Wibrandt, I., Norsted, K., Schmidt, H., & Schierbeck, J. (2015). Predictors for outcome among cardiac arrest patients: the importance of initial cardiac arrest rhythm versus time to return of spontaneous circulation, a retrospective cohort study. *BMC Emergency Medicine*, 15, 3. <http://doi.org/10.1186/s12873-015-0028-3>
- Yasunaga, H., Miyata, H., Horiguchi, H., Tanabe, S., Akahane, M., Ogawa, T., ... Imamura, T. (2011). Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest. *International Journal of Health Geographics*, 10(1), 26. <http://doi.org/10.1186/1476-072X-10-26>.