

PENINGKATAN PENGETAHUAN ORANG AWAM TENTANG PENANGANAN *OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST* MELALUI APLIKASI RESUSITASI JANTUNG PARU PADA *SMARTPHONE*

Lestari Eko Darwati*, Setianingsih

Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal, Jln Laut 31A kendal, Jawa Tengah,
Indonesia 51311

*lestariiekodarwati@gmail.com

ABSTRAK

Kejadian *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) terus mengalami peningkatan dan menjadi pembunuh nomor 1 di dunia. Resusitasi Jantung Paru (RJP) merupakan tindakan untuk menyelamatkan nyawa ketika terjadi henti jantung (*cardiac arrest*). Kelangsungan hidup jauh lebih tinggi ketika korban OHCA menerima RJP segera dari orang awam sambil menunggu tim medis datang. Remaja merupakan salah satu golongan masyarakat awam. Remaja cenderung memiliki ketergantungan terhadap teknologi informasi dan komunikasi, diantaranya penggunaan *smartphone*. *Smartphone* mempunyai fitur canggih dilengkapi dengan aplikasi yang berhubungan dengan internet. Salah satu aplikasi yang dapat diinstal adalah "Resusitasi Jantung Paru". Kemudahan akses aplikasi tersebut memungkinkan seseorang untuk menerapkan informasi yang diperoleh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektifitas edukasi menggunakan aplikasi 'Resusitasi Jantung Paru' pada *Smart phone* terhadap tingkat pengetahuan orang awam tentang penanganan henti jantung. Metode penelitian menggunakan *quasi eksperimen* dengan *pre post test without control group*. Alat ukur menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan yang terdiri dari 20 pertanyaan terkait Resusitasi Jantung Paru. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMK Kota Kendal yang berjumlah 207 orang. Hasil uji Wilcoxon ($p=0,000$). Karena nilai $p < 0,05$, secara statistic terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna antara sebelum test dengan sesudah test.

Kata kunci : aplikasi *smart phone*; OHCA; RJP; orang awam

IMPROVEMENT OF KNOWLEDGE PEOPLE ABOUT HANDLING OUT OF *HOSPITAL CARDIAC ARREST* THROUGH THE APPLICATION OF LUNG HEART RESUSITATION IN *SMARTPHONE*

ABSTRACT

Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA) continues to increase and is increasing in the world. Cardio Pulmonary Resuscitation (CPR) is an action to save lives when a cardiac arrest (cardiac arrest) occurs. Survival is much higher compilation of OHCA victims receiving RJP immediately from lay people while waiting for the medical team to arrive. Teenagers are one of the ordinary people. Teenagers use more than information and communication technology, using smartphone usage. Smartphones have powerful features equipped with applications related to the internet. One application that can be installed is "Lung Heart Resuscitation". Ease of application access needed by someone to request the information obtained. Related research to determine the effectiveness of education using the application 'Cardio Pulmonary Resuscitation' on smartphones to the level of knowledge of lay people about the management of cardiac arrest. The research method uses quasi experiment with pre post test without a control group. The measuring instrument uses a knowledge level questionnaire consisting of 20 questions related to Pulmonary Resuscitation. The sample in this study were Kendal City Vocational School students studying 207 peoples. Wilcoxon test results ($p = 0,000$). Because the p value < 0.05 , different statistics of knowledge were questioned between tests before being followed by tests.

Keywords: *smartphone applications; OHCA; RJP; layperson*

PENDAHULUAN

Penyakit jantung merupakan pembunuh peringkat pertama di dunia (WHO, 2012).

Cardiac Arrest adalah fungsi jantung berhenti yang ditandai dengan tidak terabanya nadi karotis, tidak adanya pernafasan dan

penurunan kesadaran (Lenjani et al., 2014). Mayoritas kejadian *Cardiac Arrest* terjadi di rumah dan umumnya tidak diketahui (Deo & Albert, 2012).

Cardiac Arrest yang terjadi di luar rumah sakit dikenal dengan *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA). Kasus OHCA di Eropa mencapai 300.000/tahunnya dan angka kematian karena OHCA cukup tinggi sekitar 90% (Chen et al., 2015). Di Asia Pasifik OHCA mencapai 60.000 dalam 3 tahun terakhir (Alfan, 2018). Di Jepang sekitar 70.000 orang mengalami OHCA per tahunnya (Yamada et al., 2016). Di Indonesia diperkirakan 30 orang per hari terkena *Cardiac Arrest* (Indonesia, 2014).

Cardiac Arrest merupakan kegawatdaruratan dari penyakit jantung (Suhartanti, Wahyu Ariyanti, & Prastya, 2017). Di Indonesia, Penyakit Jantung Koroner (PJK) menjadi penyebab 26,4% kematian. Prevalensi jantung koroner 2% dan gagal jantung sebesar 0,43 % (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Kabupaten Kendal pada tahun 2014 terdapat kasus penyebab *cardiac arrest* yaitu angina pectoris sebanyak 0,77 %, kejadian AMI sebanyak 0,79 % dan Gagal jantung 10,59 % (Kendal, 2015)

Cardiac Arrest berujung pada kematian apabila tidak dilakukan tindakan segera. AHA merekomendasikan 'RJP segera' dan dilakukan orang awam (Monica E, Erin E, Zachary D, & Robert A, 2015). RJP merupakan intervensi untuk mempertahankan fungsi vital korban *Cardiac Arrest* (Hardisman, 2014). Orang awam yang pertama kali menemukan korban perlu mengetahui RJP agar bisa menolong sampai petugas mengambil alih (American Heart Association, 2015). Kelangsungan hidup korban OHCA dapat mencapai 75% apabila dilakukan "RJP segera" setelah empat menit presentase menjadi 50% dan setelah lima menit 25% (Jamil, 2010). Korban dapat terselamatkan setelah dilakukan RJP oleh *bystander* sebesar 40,1 % (Hasselqvist-Ax et al., 2015) dan sebesar 31,7 % menurut *Sudden Cardiac Arrest Foundation* (Foundation, 2015).

Kenyataannya, pengetahuan orang awam tentang RJP masih rendah. Aaberg, Larsen,

Rasmussen, Hansen, & Larsen, (2014) menyatakan bahwa mayoritas pengetahuan siswa SMA tentang RJP rendah sebelum mendapat pelatihan BHD. Di Indonesia, melakukan RJP belum menjadi sorotan penting untuk bisa dilaksanakan atau minimal diketahui oleh semua orang termasuk awam. Masyarakat Jakarta Selatan memiliki tingkat pengetahuan BHD dalam kategori baik masih 52,8 % (Erawati, 2015).

Remaja merupakan salah satu golongan masyarakat awam. Remaja cenderung memiliki ketergantungan terhadap teknologi informasi dan komunikasi, diantaranya penggunaan *smartphone*. Salah satu aplikasi yang dapat diinstal adalah "Resusitasi Jantung Paru". Studi pendahuluan pada 40 siswa SMK Ngesti Widhi Husada Kendal, hasilnya mayoritas (81,8%) memiliki pengetahuan dalam kategori kurang. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "efektifitas pemberian edukasi melalui aplikasi 'resusitasi jantung paru' (RJP) pada *smartphone* terhadap peningkatan pengetahuan orang awam tentang penanganan *Out of Hospital Cardiac Arrest*".

METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan menggunakan desain *case-control* dengan jumlah sampel kasus : kontrol sebesar 31:31. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan kalsium terhadap dismenore. Pengambilan sampel dilakukan dengan *Proportionate Stratified Random Sampling*. Data karakteristik sampel, kejadian dismenore dan faktor risiko diperoleh dengan metode wawancara menggunakan kuesioner dan *Numeric Rating Scale*. Asupan kalsium dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan form Food Recall 3x24 jam. Untuk mengetahui hubungan antara asupan kalsium terhadap dismenore dianalisis dengan Uji Chi Square dan uji regresi logistik.

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan dalam tabel 1, 2, dan 3 serta dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1.
 Distribusi Frekuensi Siswa SMK Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Keikutsertaan Pelatihan CPR, dan Tingkat Pengetahuan Tentang Penanganan OHCA (n=207)

Variabel	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	7,7
Perempuan	191	92,3
Keikutsertaan Pelatihan BHD		
Pernah	51	24,6
Belum Pernah	156	75,4
Usia		
14-15 tahun	15	7,2
15-16 tahun	47	22,7
16-17 tahun	78	37,7
17-18 tahun	67	32,4
Tingkat Pengetahuan Sebelum Edukasi		
Tinggi	153	73,9
Sedang	53	25,6
Rendah	1	0,5
Tingkat Pengetahuan Sesudah Edukasi		
Tinggi	179	86,5
Sedang	25	12,1
Rendah	3	1,4

Tabel 1 menunjukkan hasil bahwa mayoritas siswa SMK Kesehatan di Kota Kendal berjenis kelamin perempuan (92,3%) dan masuk kelompok usia antara 16-17 tahun (37,7%), sebagian besar belum pernah mengikuti pelatihan RJP sebelumnya (75,4%). Tingkat Pengetahuan Sebagian besar siswa SMK

memiliki pengetahuan tinggi (73,9 %) tentang menangani kejadian OHCA sebelum diberikan edukasi, sedangkan mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan tinggi sesudah diberikan edukasi sebanyak 86,5 %.

Tabel 2
 Hasil analisis uji Wolcoxon

Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Nilai p
57 ^a	103 ^b	47 ^c	0,000

Tabel 2 menunjukkan hasil bahwa Terdapat 57 orang dengan hasil pengetahuan setelah test lebih rendah daripada sebelum test. 47 orang tetap, dan 103 orang mempunyai pengetahuan yg lebih baik dari sebelum test. Hasil uji Wilcoxon (p=0,000). Karena nilai p < 0.05, secara statistic terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna antara sebelum test dengan sesudah test.

Farmasi dan Keperawatan. Dalam pendidikan sekolah yang ditempuh ada tuntutan untuk mengetahui tentang bantuan hidup dasar (BHD), hal ini diperkuat dengan adanya 24,6% siswa telah mengikuti pelatihan BHD.

Materi Bantuan Hidup Dasar yang telah diperoleh oleh sebagian siswa kurang mendalam, dan belum pernah mendapatkan paparan tentang OHCA dan bagaimana cara penatalaksanaannya. Hal ini terlihat adanya siswa dengan pengetahuan sedang dan rendah. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Maulidia & Loura (2011) bahwa sebagian besar siswa SMA memiliki tingkat pengetahuan cukup sebanyak 55 %. Hasil ini tidak sejalan dengan Tanggela (2016) bahwa sebagian besar tingkat pengetahuan remaja SMK Kesehatan Kendedes di Malang sebagian besar memiliki rata-rata tingkat pengetahuan kurang.

PEMBAHASAN

Pengetahuan Siswa SMK Sebelum diberikan Edukasi

Sebagian besar siswa SMK memiliki pengetahuan tinggi (73,9 %) tentang menangani kejadian OHCA sebelum diberikan edukasi, dengan nilai terendah adalah 11 dan nilai tertinggi adalah 20. Hal ini dikarenakan siswa SMK yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah SMK Kesehatan jurusan

Pengetahuan atau kognitif merupakan tingkatan dalam membentuk tindakan seseorang yang meliputi tahu, memahami, aplikasi, analisa, sintesa dan evaluasi (Notoatmojo, 2010). Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan siswa meliputi motivasi, gaya belajar, bakat, proses pembelajaran, umur jenis kelamin, media pembelajaran dan ketertarikan metode pembelajaran.

Pengetahuan Siswa SMK Sesudah diberikan Edukasi

Mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan tinggi sebanyak 86,5 %. Hal ini bermakna bahwa terjadi peningkatan jumlah responden dalam kategori tingkat pengetahuan yang tinggi setelah mendapatkan edukasi melalui aplikasi resusitasi jantung paru pada smartphone tentang penanganan OHCA yang semula 73,9 % menjadi 86,5 % serta terjadi penurunan frekuensi remaja SMK dengan tingkat pengetahuan sedang yang semula 25,6 % setelah mendapatkan edukasi menjadi 12,1 %. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supriyanto (2015) juga memperoleh hasil yang serupa yaitu terdapat pengaruh pelatihan RJP terhadap pengetahuan dan ketrampilan menolong henti jantung pada orang awam di Pesantren Miftahul Hasan

Pemberian edukasi melalui pemberian informasi maupun ketrampilan tentang penanganan OHCA melalui pemberian resusitasi jantung paru dilakukan untuk mempertahankan kehidupan pada seseorang yang sedang terancam jiwanya. Hal ini dikarenakan kejadian gawat darurat dapat terjadi pada siapa saja, dimana saja dan kapan saja, maka pada kondisi tersebut peran serta masyarakat untuk membantu korban sebelum ditemukan oleh petugas kesehatan menjadi begitu penting (Supriyanto, 2015).

Upaya peningkatan tingkat pengetahuan ini memerlukan suatu metode yang menyenangkan dan tidak membuat bosan yang membuat siswa tertarik dan rileks dalam belajar, karena biasanya pendidik menggunakan metode konvensional. Metode tersebut adalah aplikasi *mobile phone* dari *smartphone* (android). Setiap media yang digunakan dalam menyampaikan informasi memiliki pengaruh tersendiri terhadap seseorang dalam menyerap informasi (Fatmawati, Suprayitna, & Prihatin, 2018) Semakin tinggi tingkat pengetahuan

seseorang, maka semakin tinggi pula seseorang memahami pentingnya melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan.

Efektifitas Pemberian Edukasi melalui Aplikasi Resusitasi Jantung Paru pada Smart Phone terhadap Pengetahuan Siswa SMK tentang Penanganan OHCA

Hasil analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan bahwa *p value* 0,000, karena nilai $p < 0.05$ maka terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang bermakna tentang penanganan *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) antara sebelum diberikan edukasi dengan sesudah diberikan edukasi melalui aplikasi “resusitasi jantung paru” pada *smartphone*. Hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan tingkat pengetahuan pada 103 siswa sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanggela (2016) bahwa pemberian kartu domino Resusitasi Jantung Paru (RJP) berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan RJP pada penolong awam henti jantung. Kartu domino merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk menarik motivasi belajar melalui kegiatan bermain dan belajar yang berupa gambar-gambar yang dihubungkan seperti sebuah teka-teki untuk mencapai tujuan. Penelitian tentang pengetahuan RJP pada orang awam yang dilakukan oleh Supriyanto (2015) juga memperoleh hasil yang serupa yaitu terdapat pengaruh pelatihan RJP terhadap pengetahuan dan ketrampilan menolong henti jantung pada orang awam di Pesantren Miftahul Hasan. Fatmawati et al., pada tahun 2018 juga mendukung hasil penelitian ini dalam penelitiannya mengenai efektifitas edukasi *basic life support* melalui media audiovisual terbukti meningkatkan tingkat pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa.

Pemberian edukasi (penyampaian informasi) melalui media tertentu memiliki pengaruh tersendiri terhadap kemampuan seseorang dalam menyerap informasi. Dalam penelitian ini seluruh siswa melakukan pembelajaran mandiri melalui aplikasi “resusitasi jantung paru” pada *smartphone* selama 1 minggu setelah mendapat edukasi secara bersama-sama di kelas. Kegiatan ini diduga memiliki kontribusi terhadap peningkatan tingkat pengetahuan siswa. Tindakan *overtraining* ini didefinisikan sebagai proses belajar diluar merupakan salah satu faktor yang berkontribusi dalam keberhasilan peningkatan

pengetahuan karena mendorong proses *automacity* (menyimpan pengetahuan kedalam memori jangka panjang) (Laksono, 2017).

Mobile learning merupakan salah satu metode pembelajaran dengan perangkat *smartphone* sebagai *device* utama. *Android (smartphone)* merupakan media yang cukup mudah digunakan terutama pada anak-anak hingga remaja karena lebih menarik yang dilihat dari berbagai aspek yaitu aspek gambar, video dan warna, tulisan pada media *android* yang lebih mudah terbaca, bahasa yang mudah dipahami walaupun dibandingkan dengan website jumlah materi lebih sedikit (Perdana, Madanijah, & Ekayanti, 2017).

SIMPULAN

Aplikasi *mobile* berbasis *android* dapat memberikan informasi dengan cepat dan mudah karena dapat digunakan dimana saja dan dapat diakses kapan saja. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi *smartphone* ini sangat efektif apabila digunakan untuk menyebarkan informasi penanganan *out of hospital cardiac arrest* (OHCA) melalui tindakan resusitasi jantung paru yang dilakukan oleh orang awam khususnya remaja. Salah satu contoh *bystander* awam adalah siswa setingkat sekolah menengah kejuruan (SMK), dimana para *bystander* awam ini dapat mengetahui penanganan pada orang yang mengalami henti jantung diluar rumah sakit tanpa ada rasa takut dan cemas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaberg, A. M. R., Larsen, C. E. B., Rasmussen, B. S., Hansen, C. M., & Larsen, J. M. (2014). Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22–24. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-22-24>
- Alfan, F. (2018). Kontroversi dan Pendekatan Manajemen Jalan Napas Pasien Out of Hospital Cardiac Arrest. *Opini*, 45(3), 231–234.
- American Heart Association. (2015). Fokus Utama Pembaruan Pedoman AHA 2015 untuk CPR dan ECC. *Circulation*.

[https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(06\)74511-9](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(06)74511-9)

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*.
- Chen, C. C., Chen, C. W., Ho, C. K., Liu, I. C., Lin, B. C., & Chan, T. C. (2015). Spatial variation and resuscitation process affecting survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrests (OHCA). *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144882>
- Deo, R., & Albert, C. M. (2012). Epidemiology and genetics of sudden cardiac death. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.023838>
- Erawati, S. (2015). Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Bantuan Hidup Dasar (BHD) di Kota Administrasi Jakarta Selatan. *E Jurnal Keperawatan*.
- Fatmawati, B. R., Suprayitna, M., & Prihatin, K. (2018). Efektifitas Edukasi Basic Life Support dengan Media Audiovisual dan Praktik Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Jenjang D . III Stikes Yarsi Mataram Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Qomarul Huda*, 7(Juni), 6–12.
- Foundation, S. C. A. (2015). Heart and Stroke Statistic. Retrieved August 11, 2019, from <http://www.sca-aware.org/scanews/aha-releases-2015-heart-and-stroke-statistics>
- Hardisman. (2014). *Gawat Darurat Medis Praktis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Hasselqvist-Ax, I., Riva, G., Herlitz, J., Rosenqvist, M., Hollenberg, J., Nordberg, P., ... Svensson, L. (2015). Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *New England Journal of Medicine*, 2307–2315. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1405796>

- Indonesia, D. K. R. (2014). Lingkungan Sehat, Jantung Sehat.
- Jamil, M. (2010). Literature Review Strategi Menjaga High Quality Cpr (Hqcpr) Pada Setting Pre, Intra, Dan Post Attempts. *Jurnal Hesti Wira Sakti*, 14–20.
- Kendal, D. K. K. (2015). *Profil Kesehatan Kabupaten Kendal Tahun 2014*. Kendal.
- Laksono, B. B. T. A. & T. S. (2017). Analisis Pengaruh Pelatihan Resusitasi Jantung Paru Dewasa Terhadap Retensi Pengetahuan dan Ketrampilan Resusitasi Jantung Paru Dewasa pada Mahasiswa S1 Keperawatan STIKES Kendedes Malang. *Ejurnal.Stikeskendedes.Ac.Id. Jurnal Keperawatan Florence*.
- Lenjani, B., Baftiu, N., Pallaska, K., Hyseni, K., Gashi, N., Bunjaku, I., ... Elshani, B. (2014). Cardiac arrest - cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Acute Disease*, 3(1), 31–35. [https://doi.org/10.1016/S2221-6189\(14\)60007-X](https://doi.org/10.1016/S2221-6189(14)60007-X)
- Maulidia, R., & Loura, N. (2011). Hubungan Tingkat Pengetahuan Kognitif Dengan Kemauan Melakukan Cardiopulmonary Resuscitation (Cpr) Pada Remaja di Sman Malang. *J.K.Mesencephalon*, 5(April), 6–13.
- Monica E, K., Erin E, B., Zachary D, G., & Robert A, S. (2015). 2015 AHA guidelines update for CPR and ECC. In *Circ.Ahajournals*. <https://doi.org/10.1680/eosfr.29538.0001>
- Notoatmojo, S. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Perdana, F., Madanijah, S., & Ekayanti, I. (2017). Pengembangan Media Edukasi Gizi Berbasis Android Dan Website Serta Pengaruhnya Terhadap Perilaku Tentang Gizi. *J. Gizi Pangan*, 12(November), 169–178. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.3.169-178>
- Suhartanti, I., Wahyu Ariyanti, F., & Prastya, A. (2017). Upaya Peningkatan Penguatan Chain of Survival Korban Henti Jantung Di Luar Rumah Sakit Melalui Pelatihan Bantuan Hidup Dasar Kepada Kader Kesehatan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 326–330.
- Supriyanto, M. A. & S. (2015). Pengaruh Pelatihan Resusitasi Jantung Paru Terhadap Pengetahuan dan Ketrampilan Menolong Korban Henti Jantung pada Orang Awam di Pesantren Miftahul Hasan Desa Gunung Sepikul Pakusari Jember. *Journal of Undergraduate Thesis*, 37, 1–11.
- Tanggela, F. & E. M. (2016). Pengaruh Bermain Kartu Domino Resusitasi Jantung Paru (RJP) Terhadap Tingkat Pengetahuan RJP pada Penolong Awam Henti Jantung. *Ejurnal.Stikeskendedes.Ac.Id.Jurnal Keperawatan Florence*.
- WHO. (2012). Caused Dead. Retrieved August 11, 2019, from <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs317/en/>
- Yamada, T., Kitamura, T., Hayakawa, K., Yoshiya, K., Irisawa, T., Abe, Y., ... Kishi, M. (2016). Rationale , design , and profile of Comprehensive Registry of In-Hospital Intensive Care for OHCA Survival (CRITICAL) study in Osaka , Japan. *Journal of Intensive Care*, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40560-016-0128-5>