

PENGARUH CPR HAND ONLY DENGAN BEAT LAGU I WILL SURVIVE TERHADAP KUALITAS KOMPRESI PADA RELAWAN KEBENCANAAN



Agus Sutiono

Klinik UMP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas

M Hanif Prasetya 'Adhi ✉

Dosen Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas

Endiyono

Dosen Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas

Banyumas Nursing Journal

Volume 1, Nomor 1

Maret 2026

Halaman 16-22

Article Information

Received: 10 Agustus 2025

Revised: 10 Januari 2026

Accepted: 9 Maret 2026

*Corresponding Author

M Hanif Prasetya 'Adhi

Email: hanifprasetya01@gmail.com

DOI

10.20884/1.bnj.2026.1.1.3

ABSTRACT

Background: Every year in the United States, approximately 350,000 people experience cardiac arrest outside the hospital, and only about 10% survive (Benjamin, 2018). Surviving an out-of-hospital cardiac arrest is greatly influenced by the rapid actions of those around them. The AHA and the European Resuscitation Council recommend Hands-Only CPR for OHCA events, not medically supervised CPR. The current phenomenon is that many cardiac arrest deaths are caused by delays in first responders providing CPR and the poor quality of CPR provided. **Methods:** The method used in this study was a quasi-experimental one-group pre-post test design approach. The purpose of this study was to determine the effect of the I Will Survive metronome on the quality of compressions. The population in this study were disaster volunteers. The sample involved in this study amounted to 40 respondents who were determined using a purposive sampling technique. **Results:** The phenomenon of CPR performed by respondents with the help of beats at a speed of 100-120x/minute can help respondents in performing compressions. This study also shows that even though 10 respondents had attended training sessions more than twice, it still had no effect on improving compression quality. **Conclusion:** The use of a metronome as an aid in Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) significantly improves the quality of CPR. The metronome helps rescuers maintain a consistent chest compression rate and a stable rhythm, making the compressions more effective in circulating blood.

Keywords: Hands-Only CPR; I Will Survive; Compression Quality

LATAR BELAKANG

Skizofrenia merupakan gangguan jiwa berat yang paling sering ditemukan di masyarakat. Menurut WHO (2016), sebanyak 21 juta penduduk dunia menderita skizofrenia. Sedangkan di Indonesia, berdasarkan hasil Riskesdas Kemenkes tahun 2018 angka prevalensi nasional gangguan jiwa berat (skizofrenia dan psikosis) di Indonesia sebesar 7 per 1.000 penduduk (Kemenkes, 2018). Angka tersebut mengalami peningkatan hampir 3 kali lipat dibandingkan hasil Riskesdas tahun 2013 yang 1,7 per 1.000 penduduk atau sekitar 400.000 orang. Skizofrenia



dapat memberikan dampak terhadap pasien yang mengalami gejala secara langsung maupun orang-orang disekitarnya.

Saat ini secara global telah terjadi perubahan tentang konsep kesembuhan pada pasien gangguan jiwa berat seperti skizofrenia. Perubahan tersebut dari pandangan “clinical recovery” yang menekankan pada hilangnya gejala dan penurunan kekambuhan pasien, digantikan dengan konsep “personal recovery”. Personal recovery dalam kesehatan jiwa mengacu pada proses mengubah sikap, nilai, perasaan, tujuan, dan keterampilan seseorang untuk menjalani kehidupan yang memuaskan dalam keterbatasan yang disebabkan oleh penyakit (Anthony, 1993; Korsbek, 2016). Sedangkan menurut pendapat Deegan (2003), recovery adalah proses membangun kembali integritas diri pasien sehingga mereka dapat hidup dan berkontribusi kepada masyarakat meskipun memiliki keterbatasan (Deegan, 2003).

Perubahan pandangan dari konsep clinical recovery menjadi personal recovery menuntut perubahan pada paradigma pelayanan pasien skizofrenia. Paradigma pelayanan kesehatan jiwa saat ini mulai beralih ke nilai dan prinsip pelayanan yang berpusat pada pasien (person center care) dan melibatkan individu dalam proses pelayanan (personal involvement). (Waldemar et al., 2016). Perubahan tersebut dilakukan untuk mendukung individu mencapai kehidupan yang memuaskan dan bermakna melalui upaya peningkatan harapan, pencapaian tujuan personal, keterlibatan sosial dan hubungan yang supportif. Salah satu perubahan menuju praktek berbasis recovery bagi pasien skizofrenia adalah dengan memberikan pelayanan yang mendukung individu untuk menemukan potensi mereka dan membentuk masa depan mereka sendiri dengan menjalin hubungan terapeutik dan meningkatkan keterlibatan mereka serta meningkatkan harapan (Roberts & Boardman, 2014).

Terapi hortikultural merupakan tindakan keperawatan mandiri yang dianggap sesuai dengan prinsip model recovery pasien skizofrenia. Sejak beberapa abad yang lalu aktivitas yang berkaitan dengan alam, seperti berkebun dan bertani, telah menjadi bagian dari terapi kesehatan jiwa. Pada tahun 1817, Benjamin Rush memulai program terapi berkebun pertama di Rumah Sakit Friends, Philadelphia, Pennsylvania (Pieters et al., 2019). Program rehabilitasi rawat jalan seperti Gould Farm, yang didirikan pada abad ke-19, juga telah mengimplementasikan metode ini (Smith & Beitzel, 2014).. American Horticultural Therapy Association (AHTA) mendefinisikan terapi hortikultural sebagai keterlibatan seseorang dalam kegiatan yang berhubungan dengan berkebun, yang difasilitasi oleh terapis terlatih untuk mencapai tujuan pengobatan tertentu (Davis, 2018). Peneliti lain mendefinisikan terapi hortikultura (HT) sebagai proses kegiatan terapi dan rehabilitasi profesional yang menggunakan kegiatan berkebun, dan segala kegiatan yang berhubungan dengan tanaman dan alam (Toyoda, 2012). Dalam beberapa dekade terakhir, penelitian mengenai manfaat hortikultural terapeutik telah berkembang, meskipun kualitas penyembuhan alam telah lama diketahui dan sering digunakan secara intuitif.

Banyak penelitian yang telah membuktikan dampak terapi hortikultural terhadap kesehatan jiwa. Terapi ini dipercaya efektif karena dianggap mampu meningkatkan fungsi fisik, psikologis, fungsi sosial, kognitif, dan mengatasi depresi (Lu et al., 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Ohly, et al (2016) yang menyatakan bahwa terapi berbasis alam merupakan suatu terapi yang sesuai dengan teori restorasi sehingga mampu meningkatkan kemampuan konsentrasi untuk kesehatan jiwa, meningkatkan kepuasan pencapaian dan produktifitas. Selain itu, kegiatan terapi hortikultural yang terstruktur dapat melatih ketrampilan kerja dan menambah penghasilan ekonomi mereka sehingga individu dengan masalah gangguan jiwa dapat bekerja dan lebih produktif (Aldridge et al., 2002). Pendapat lain mengatakan bahwa peserta program hortikultura menjadi memiliki kegiatan yang berorientasi pada tujuan, sehingga mereka mengalami peningkatan kepercayaan diri, harga diri dan ketrampilan sosial (Kam & Siu, 2010; Subagyo et al., 2020).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa terapi hortikultural secara umum bermanfaat bagi individu dengan masalah kesehatan jiwa, namun di Indonesia masih belum banyak penelitian yang mengungkapkan manfaat terapi hortikultural dengan pendekatan model personal recovery pasien skizofrenia. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi hortikultural terhadap status recovery pasien skizofrenia di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas. Setiap tahun di Amerika Serikat, sekitar 350.000 orang mengalami serangan jantung di luar rumah sakit, dan hanya sekitar 10% yang bertahan hidup (Benjamin, 2018). Selamat dari serangan jantung di luar rumah sakit sangat dipengaruhi oleh tindakan cepat dari orang-orang di sekitar. Tingkat kelangsungan hidup hampir dua kali lipat ketika korban menerima resusitasi jantung paru (RJP) (Riva, 2019). Oleh karena itu, memberikan lebih masyarakat yang terlatih

dalam melakukan RJP dapat membantu menyelamatkan nyawa dengan memberikan lebih banyak korban serangan jantung untuk menerima bantuan sesuai yang mereka butuhkan.

American Heart Association (AHA) dan European Resuscitation Council telah merekomendasikan CO-CPR bagi yang tidak terlatih penyelamat awam dan mereka yang tidak mau melakukan penyelamatan pernapasan untuk orang dewasa dengan OHCA (Koster, Baubin, & Bossaert, 2010). Namun, CPR mungkin kurang efektif untuk anak-anak yang menderita OHCA paling sering disebabkan oleh asfiksia (Atkins, Berger, & Duff, 2015). Karena itu, AHA dan European Resuscitation Council merekomendasikan RJP Hand-Only untuk OHCA pediatrik, bukan RJP secara medis. Namun, jika ada pengamat yang tidak mampu melakukan bantuan pernafasan, dianjurkan RJP Hand-Only lebih baik daripada tidak melakukan resusitasi jantung paru

CPR Hands-Only adalah tindakan memberikan kompresi dada terus menerus, tanpa pernafasan, baik kepada orang dewasa atau remaja yang mengalami serangan jantung. Cara ini merupakan langkah yang lebih sederhana untuk dilakukan oleh orang yang pertama kali menyaksikan serangan jantung di luar rumah sakit untuk memberikan RJP yang berkualitas pada korban (Malta et al., 2015). Data menunjukkan hanya sekitar 25% hingga 30% pasien dengan OHCA pada awalnya mencapai pengembalian sirkulasi spontan dan dirawat di rumah sakit (Jentzer & Callaway, 2018). Korban ditemukan telah melewati masa emas dan kesalahan dalam melakukan pertolongan pertama pada saat korban pertama kali ditemukan (Sudarman, 2019).

Memberikan bantuan sejak dini akan sangat bermanfaat jika dilakukan secepat dan sebaik mungkin. Lebih baik ditolong meski tidak sempurna, daripada dibiarkan tanpa bantuan (Wulandini et al., 2018). Seseorang yang menemukan korban henti jantung dan henti napas sebaiknya segera menghubungi Emergency Call dan kemudian segera melakukan RJP/pijat jantung bagian luar untuk membantu korban bertahan hidup (Sudarman, 2019). RJP yang efektif adalah dengan melakukan kompresi yang dilanjutkan dengan ventilasi. Jika resusitasi jantung paru segera dilakukan, tingkat kelangsungan hidup adalah 75% (Kleinman et al., 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan kurang lebih 5 orang awam yang pernah mencoba tindakan RJP, 3 diantaranya menyatakan sulit untuk menemukan ritme yang sesuai dengan kecepatan 100-120 x/menit agar memberikan kompresi yang berkualitas. Selain lokasi kompresi yang sesuai, ritme kecepatan dalam kompresi juga sangat penting untuk memberikan kelangsungan hidup pada pasien serangan jantung. Untuk menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti topik Pengaruh CPR Hand Only menggunakan beat lagu I Will Survive terhadap Kualitas Kompresi pada Relawan Kebencanaan Banyumas.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi-eksperimental dengan pendekatan one group pre post test design. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metronome *I Will Survive* terhadap kualitas kompresi. Populasi pada penelitian ini adalah relawan kebencanaan. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 40 responden yang ditentukan menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi yang peneliti gunakan antara lain: 1) Termasuk anggota Relawan mdmc Banyumas, KSR PMI 2) Belum pernah mengikuti atau mendapat pelatihan BLS, 3) Bersedia mengikuti penelitian ini dengan menandatangani lembar informed consent. Kegiatan diawali dengan pengumpulan data serta demonstrasi tentang RJP Hands-Only. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *CPR Hand-Only* dengan music Stayin alive terhadap kualitas kompresi pada masyarakat awam. Kata kunci penelitian ini *CPR Hands' Only*, Kualitas Kompresi, *I Will Survive*.

Pengukuran kemampuan responden dalam melakukan RJP dengan menggunakan lembar observasi penilaian SPO *CPR Hand-Only* pada orang awam sebagai bentuk pre-test. Kemudian responden dirahakan untuk mencoba melakukan *CPR Hand-Only* kembali nmaun menggunakan musik *I Will Survive* untuk mengikuti irama lagu tersebut saat melakukan kompresi. Jika distribusi datanya normal, uji analisis menggunakan Independent t test, namun bila berdistribusi data tidak normal menggunakan uji *Wilcoxon*.

CPR Hand-Only dilakukan dengan menggunakan media phantom Phantom RJP (Resusitasi Jantung dan Paru) yang dilengkapi dengan lampu indikator yang berguna untuk menentukan kedalaman saat melakukan kompresi pada dada phantom. Lampu indikator tersebut memiliki 3 warna yang akan menyala sesuai dengan kedalaman selama kompresi. Jika berwarna hijau, mengindikasikan bahwa kedalamannya tepat rentang 5-6 cm. Jika berwarna kuning, maka kedalaman selama penekanan kurang dari 5 cm. Apabila berwarna merah, maka kedalamannya lebih dari 6 cm. Sedangkan apabila lampu indikator tidak menyala, hal itu menandakan bahwa lokasi dalam melakukan penekanan kurang tepat.

HASIL

Pelaksanaan penelitian telah dilakukan hari Minggu tanggal 5 Juni 2024 dengan jumlah 40 responden dengan CPR Hands' Only dengan lagu I will Survive. Responden yaitu relawan mdmc Kabupaten Banyumas yang merupakan relawan kebencanaan diluar pemerintah. Responden bersedia mengikuti penelitian dan kooperatif dalam melakukan intervensi yang dijelaskan oleh peneliti. Data penelitian diolah menggunakan SPSS IBM Statistics 21. Uji normalitas menggunakan hasil uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kecil. Hasilnya distribusi data tidak normal (0,000). Uji analisis non parametrik menggunakan Uji Chi Square, karena distribusinya datanya tidak normal dan menggunakan tehnik total sampling.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan terakhir dan Pelatihan CPR

Variabel	Frekuensi	Prosentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	70%
Perempuan	12	30%
Pendidikan		
SMP	2	5%
SMA	8	20%
Sarjana	30	75%
Pelatihan CPR		
Belum pernah	24	60%
<2x	6	15%
>2x	10	25%

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 28 responden (70%), sedangkan perempuan sebanyak 12 responden (30%). Distribusi frekuensi berdasarkan Pendidikan terakhir, SMP sebanyak 2 responden (5%), SMA sebanyak 8 responden (20%), Sarjana sebanyak 30 responden (75%). Distribusi Frekuensi berdasarkan pelatihan CPR >2x sebanyak 10 responden (25%), <2x sebanyak 6 responden (15%), Belum pernah mengikuti pelatihan CPR sebanyak 24 responden (60%).

Tabel 2. Pengaruh CPR Hands' Only dengan lagu I will Survive kualitas kompresi.

Metode Swab	Kualitas Kompresi		Total	p-value
	Tidak Berkualitas	Berkualitas		
CPR Hands Only	27	13	40	0,025
CPR Hands' Only I will Survive	16	24	40	
Total	43	37	80 (100%)	

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis bivariat variabel metronome I Will Survive terhadap kualitas kompresi menggunakan uji Wilcoxon p-value 0,025, p-value < 0,05, sehingga ada pengaruh CPR Hands' Only dengan lagu I Will Survive terhadap kualitas kompresi (H0 ditolak). Temuan dari penelitian ini adalah fenomena CPR yang dilakukan oleh responden dengan bantuan beat dengan kecepatan 100-120x/menit dapat membantu responden dalam melakukan kompresi. Dari penelitian ini juga menggambarkan meski 10 responden memiliki pengalaman mengikuti pelatihan >2x, tetap tidak berpengaruh dalam peningkatan kualitas kompresi.

PEMBAHASAN

Serangan jantung di luar rumah sakit atau out of hospital cardiac arrest (OHCA) adalah masalah kesehatan yang dapat memicu kekhawatiran masyarakat secara global. Untuk mengurangi angka kematian akibat OHCA, pendidikan yang efektif mengenai bantuan hidup dasar (BHD) dan meningkatkan resusitasi jantung paru (RJP), termasuk kemampuan masyarakat awam dalam melakukan RJP, sangatlah penting. Karena ada perbedaan

metode pada tenaga medis dan masyarakat awam maka edukasi dan pendampingan menggunakan metode yang efektif juga perlu diberikan.

Penelitian dari Homma mendukung pernyataan tersebut dengan memanfaatkan media game “Cool Japan” yang berisi penjelasan penerapan pendidikan tentang BHD menggunakan videogame smartphone berisi karakter yang disebut “THE iDOLM@STER SideM” (Bandai Namco Entertainment Inc., Jepang) untuk responden. Responden sebanyak 83,4%, memberikan komentar positif seperti “berkolaborasi dengan karakter kartun videogame ponsel pintar adalah kesempatan yang baik untuk belajar tentang BLS.” “Saya termotivasi untuk belajar karena saya menyukai videogame dan karakternya,” dan “Saya sangat menyukainya.” (Homma, 2024).

Dalam penelitian tersebut, menargetkan orang-orang yang tidak memiliki pendidikan tentang BHD dan memberi mereka kesempatan belajar. Terdapat kebutuhan yang jelas untuk memperluas pendidikan tentang RJP Hand Only, karena tingginya motivasi yang disebabkan oleh dukungan dari berbagai pihak. Hasil penelitian searah dengan penelitian Homma (2014) sebab terdapat media untuk melakukan RJP, yang membuktikan bahwa pendekatan yang menggunakan media dan pengalaman masyarakat dalam mencoba RJP secara langsung adalah efektif.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Susan, et al 2021) yang menilai kualitas CPR pada manekin yang dilengkapi dengan bantuan audio instruksi CPR atau instruksi yang diperagakan video. Demonstrasi dengan manekin yang dilengkapi SOP audio lebih efektif untuk meningkatkan laju kompresi dada dan posisi tangan dibandingkan instruksi audio. Schmidbauer et al, (2021) juga membandingkan instruksi CPR audio (melalui telepon) dan CPR dengan bantuan video dengan tanpa bantuan dari siapapun. Mereka menemukan bahwa CPR dengan bantuan ritme audio dan video sebanding dan keduanya lebih unggul dibandingkan CPR tanpa bantuan. Meskipun demikian, bantuan video dan instruksi melalui audio menghasilkan posisi tangan yang lebih baik dan kedalaman kompresi yang lebih akurat. Untuk keunggulan instruksi video dibandingkan audio, direkomendasikan agar diterapkan di bawah sistem pengiriman dengan mentransisikan panggilan audio ke panggilan video.

Hal yang sering terjadi di tingkat masyarakat adalah rendahnya tingkat RJP yang dilakukan oleh masyarakat awam dan kurangnya akses masyarakat terhadap pelatihan CPR Hands’ only dengan alat yang mendukung dan memudahkan mereka melakukan RJP. Selama 40 tahun terakhir, tingkat kelangsungan hidup global untuk pasien OHCA dewasa meningkat pada pasien yang menerima CPR hands’ only (Husain Abuzeyad et al., 2024).

Beberapa teknik inovasi telah dilakukan penelitian, terutama manekin yang memberikan umpan balik secara real-time terhadap berbagai variabel kualitas kompresi, termasuk kecepatan dan kedalaman kompresi dada. Hal ini juga terbukti meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman yang diterbitkan. Penggunaan metronom juga sudah diberikan untuk masyarakat awam. Masyarakat awam yang menggunakan CPR bantuan metronom menunjukkan peningkatan kualitas RJP yang signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelompok tanpa metronom (Hafner, Sturgell, Matlock, Bockewitz, & Barker, 2012).

Peneliti menilai untuk meningkatkan kelangsungan hidup out of hospital cardiac arrest (OHCA), sangat penting untuk berinovasi dan aktif dalam program pendidikan dan pelatihan di tingkat manapun di berbagai tingkat untuk edukasi pengenalan serangan jantung dan cara pertolongannya. RJP yang dilakukan secara dini dan efektif, dapat meningkatkan prognosis korban. Selain itu, penting juga untuk mendampingi serta membuat orang awam mudah melakukan CPR hands’ only dengan berinovasi memanfaatkan media yang bisa digunakan dengan mudah oleh mereka. CPR Hands’ Only yang dilengkapi dengan audio ritme yang sama dengan kecepatan 100x sampai 120x per menit memberikan dampak yang positif terhadap kondisi kualitas kompresi. Dua intervensi berbasis masyarakat awam yang dapat dilakukan adalah pelatihan RJP, pelatihan CPR Hands’ only untuk masyarakat awam, dan CPR hands’ only yang dibantu dengan media seperti audio untuk memberikan gambaran kecepatan kompresi sehingga masyarakat awam dapat menyesuaikan kompresinya dengan mudah.

KESIMPULAN

Penggunaan metronom sebagai alat bantu dalam Resusitasi Jantung Paru (RJP) memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan RJP. Metronom membantu penyelamat menjaga kecepatan kompresi dada yang konsisten dan sesuai dengan standar rekomendasi, yaitu 100–120 kompresi per menit. Dengan ritme yang stabil, tekanan yang diberikan menjadi lebih efektif dalam sirkulasi darah.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metronom dapat meningkatkan akurasi frekuensi kompresi dan mengurangi variasi yang sering terjadi saat pelaksanaan manual tanpa alat bantu. Oleh karena itu, integrasi

metronom dalam pelatihan dan pelaksanaan RJP dapat dioptimalkan untuk meningkatkan hasil resusitasi dan peluang keberhasilan pasien.

REFERENSI

- Alkatri. (2007). Resusitasi Kardio-pulmoner. Edisi IV. Jakarta: pusat penerbitan departemant Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Universitas Indonesia, 173-176
- American Heart Association. 2017. Bantuan Hidup Dasar pediatric dan Dewasa, kualitas CPR. AHA
- Atkins DL, Berger S, Duff JP, et al. Part 11: pediatric basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18 Suppl 3):S519–S525. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000265>
- Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C.W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., de Ferranti, S. D. (2018). Heart disease and stroke statistics-2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 137(12), e67. <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>.
- Hazinski, M. F., Shuster. M., Donnino, M. W., Travers, A. H., Samson. R.A., Schexnayder, S.M., Sinz, E. H., Woodin. J.A., Atkins, D.L., Bhanji, F., Brooks, S.C., Callaway, C. W., Allan, R., Kleinman M. E., Kronick, S. L., Lavonas, E. J., Link M. S., Mancini, M.E., Morrison, L. J., Neumar, R. W., O'Connor, R. E., Singletary, E.M., Wyckoff, M. H. (2015). Highlights of the 2015 American Heart Association Guidelines Update for CPR and ECC. Texas: American Heart Association.
- Hafner, J. W., Sturgell, J. L., Matlock, D. L., Bockewitz, E. G., & Barker, L. T. (2012). Stayin' alive: A novel mental metronome to maintain compression rates in simulated cardiac arrests. *Journal of Emergency Medicine*, 43(5), e373–e377. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2012.01.026>
- Homma, Y. (2024). A resuscitation educational tool with a smartphone videogame cartoon character. *Resuscitation Plus*, 17, 100517. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2023.100517>
- Husain Abuzeyad, F., Chomayil, Y., Farooq, M., Zafar, H., Al Qassim, G., Minwer Saad Albashtawi, E., ... Fuad Mubarak, A. (2024). Out-of-hospital cardiac arrest in Bahrain: National retrospective cohort study. *Resuscitation Plus*, 20(July), 100778. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100778>
- Jentzer, J. C., & Callaway, C. W. (2018). Cardiopulmonary resuscitation and critical care after cardiac arrest. In *Cardiac Intensive Care(Third Edit)*. ElsevierInc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52993-8.00051-5>
- Kleinman, M. E., Brennan, E. E., Goldberger, Z. D., Swor, R. A., Terry, M., Bobrow, B. J., Gazmuri, R. J., Travers, A. H., & Rea, T. (2015). Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 132(18), S414–S435. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>
- Koster RW, Baubin MA, Bossaert LL, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation*. 2010;81:1277–1292
- Riva, G., Ringh, M., Jonsson, M., Svensson, L., Herlitz, J., Claesson, A., & Nord, A. (2019). Survival in out-of-hospital cardiac arrest after standard cardiopulmonary resuscitation or chest compressions only before arrival of emergency medical services: Nationwide study during three guideline periods. *Circulation*, 139(23), 2600e2609. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038179>.
- Malta Hansen C, Kragholm K, Pearson DA, et al. Association of bystander and first-responder intervention with survival after out-of-hospital cardiac arrest in North Carolina, 2010-2013. *JAMA*. 2015;314:255–264.
- Sudarman, S. (2019). Pelatihan Meningkatkan Keterampilan Siswa Kelas XI Smk Baznas Sulsel Dalam Melakukan Bantuan Hidup Dasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 95–102. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.121>
- Schmidbauer, S., Yates, E. J., Andréll, C., Bergström, D., Olson, H., Perkins, G. D., & Friberg, H. (2021). Outcomes
-

and interventions in patients transported to hospital with ongoing CPR after out-of-hospital cardiac arrest – An observational study. *Resuscitation Plus*, 8(May). <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100170>

Susan M Noworolskia Matthew Gibbons Olga Starobinets, J. P. S. J. K. P. R. C. (2021). ur na l P re ro of ur na l P of. *Current Opinion in Virology*, 104099(104099), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2024.09.002> *Journal of Emergency Medicine*, 43(5), e373–e377. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2012.01.026>