

Pemberdayaan Kader Karang Taruna Desa melalui Implementasi Aplikasi AL CPR FOR CFR dalam Memberikan Pertolongan Pertama di Daerah Wisata

Empowerment of Village Youth Organization Cadres through the Implementation of the AL CPR FOR CFR Application in Providing First Aid in Tourist Areas

Alamsyah^{1*}, Tut Handayani², Medy Wisnu Prihatmono^{3,4}, Amratul Jinan⁴, Muh. Rival⁵

^{1,2,4,5}Prodi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin, Indonesia

³Departemen Sistem Informasi, STIMIK Profesional Makassar, Indonesia,

*Penulis Korespondensi: alamakperpelamonia@gmail.com

Article Riwayat:

Naskah Masuk: 25 Agustus 2025;

Revisi: 20 September 2025;

Diterima: 29 September 2025;

Terbit: 02 Oktober 2025

Keywords: Basic Life Support, cardiac arrest, application, first aid, tourism

Abstract: This community service program was designed to strengthen community preparedness in providing first aid for cardiac arrest cases in tourist areas, with a focus on empowering members of the Karang Taruna youth organization in Topejawa Village through the implementation of the AL CPR For CFR application. Cardiac arrest, known as a silent killer, is a serious health threat, especially when it occurs outside healthcare facilities, including tourist destinations that often lack immediate medical access. Therefore, equipping local youth with knowledge and skills in Basic Life Support (BLS) is an urgent necessity. The program involved 40 Karang Taruna members and was carried out in collaboration with the Public Safety Centre (PSC) of Takalar District. Training activities included lectures, group discussions, application-based learning, and simulation practice using standard mannequins. Pre-intervention assessments revealed that most participants had very low levels of understanding of BLS, with 86.11% categorized as poor. After the training, there was a significant improvement, with 94.44% of participants achieving a good level of knowledge. In addition, all participants were able to demonstrate cardiopulmonary resuscitation (CPR) skills according to standard operating procedures. The integration of theory, digital learning, and hands-on practice proved to be an effective combination for enhancing participants' competencies. This program not only improved the capacity of local youth but also created a sustainable model of community empowerment. The empowerment of Karang Taruna as community first responders ensures that tourist villages have a resilient health safety network in facing cardiac arrest incidents. The program demonstrates that mobile-based applications can serve as practical, measurable, and adaptable tools for health education in various resource-limited contexts. Moving forward, it is recommended to expand the scope to other community groups, integrate continuous training with local health services, and conduct long-term monitoring to maintain participants' skills and readiness.

Abstrak

Program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memperkuat kesiapsiagaan masyarakat dalam memberikan pertolongan pertama pada kasus henti jantung di kawasan wisata, dengan fokus pada pemberdayaan anggota Karang Taruna Desa Topejawa melalui implementasi aplikasi AL CPR For CFR. Henti jantung, yang dikenal sebagai silent killer, merupakan ancaman kesehatan serius terutama bila terjadi di luar fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk di kawasan wisata yang sering kali minim akses penanganan medis segera. Oleh karena itu, membekali pemuda setempat dengan pengetahuan dan keterampilan Bantuan Hidup Dasar (BHD) menjadi kebutuhan mendesak. Program ini melibatkan 40 anggota Karang Taruna dan dilaksanakan secara kolaboratif bersama Public Safety Centre (PSC) Kabupaten Takalar. Kegiatan pelatihan meliputi ceramah, diskusi kelompok,

pembelajaran berbasis aplikasi, serta simulasi praktik menggunakan manekin standar. Hasil asesmen sebelum intervensi menunjukkan mayoritas peserta memiliki pemahaman yang sangat rendah mengenai BHD, dengan 86,11% berada pada kategori buruk. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dimana 94,44% peserta mencapai kategori pengetahuan baik. Selain itu, seluruh peserta mampu memperagakan keterampilan resusitasi jantung paru (RJP) sesuai standar operasional. Integrasi teori, pembelajaran digital, dan praktik langsung terbukti menjadi kombinasi efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta. Program ini tidak hanya meningkatkan kapasitas pemuda lokal, tetapi juga menciptakan model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan. Pemberdayaan Karang Taruna sebagai community first responder memastikan bahwa desa wisata memiliki jejaring keamanan kesehatan yang tangguh dalam menghadapi insiden henti jantung. Program ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis mobile dapat menjadi sarana edukasi kesehatan yang praktis, terukur, dan dapat diadaptasi pada berbagai konteks keterbatasan sumber daya. Ke depan, disarankan untuk memperluas cakupan ke kelompok masyarakat lain, mengintegrasikan pelatihan berkelanjutan dengan layanan kesehatan setempat, serta melakukan pemantauan jangka panjang untuk menjaga keterampilan dan kesiapsiagaan peserta.

Kata Kunci: Bantuan Hidup Dasar, henti jantung, aplikasi, pertolongan pertama, Wisata

1. PENDAHULUAN

Penyakit cardiac arrest merupakan salah satu masalah kesehatan serius yang dikenal dengan istilah silent killer karena seringkali terjadi secara tiba-tiba tanpa gejala yang jelas (Wang et al., 2020). Kondisi ini menjadi lebih berbahaya apabila terjadi di luar fasilitas pelayanan kesehatan, sebab keterlambatan penanganan dapat berakibat fatal. Indonesia termasuk salah satu negara dengan angka kematian tinggi akibat cardiac arrest di luar rumah sakit. Pada tahun 2024, jumlah kematian akibat penyakit kardiovaskular (cardiovascular disease/CVD) mencapai 651.481 jiwa (Who, 2024).

Di Sulawesi Selatan, prevalensi kasus cardiac arrest yang terdiagnosis oleh dokter pada tahun 2024 tercatat sebesar 1,5% (SKI, 2024). Sementara itu, data kunjungan penderita penyakit kardiovaskular termasuk hipertensi di Kabupaten Takalar mencapai 10.363 pasien, dengan jumlah tertinggi berada di Kecamatan Mangara Bombang sebanyak 1.717 pasien, dan Kecamatan Mappakasunggu sebanyak 840 pasien (Dinkes, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular, termasuk risiko cardiac arrest, menjadi masalah kesehatan yang nyata di wilayah tersebut.

Bahaya terbesar yang dihadapi penderita gangguan jantung adalah jika serangan cardiac arrest terjadi di luar rumah sakit. Risiko kematian meningkat drastis karena sebagian besar masyarakat belum memiliki pengetahuan maupun keterampilan dalam memberikan pertolongan pertama pada korban (Sawyer et al., 2020). Kabupaten Takalar sendiri dikenal sebagai salah satu destinasi wisata utama di Sulawesi Selatan, khususnya di daerah wisata pantai Topejawa. Namun, insiden kematian wisatawan akibat keterlambatan pertolongan pertama telah dilaporkan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini memperkuat urgensi kesiapsiagaan masyarakat, khususnya di daerah wisata, dalam menghadapi kasus gawat darurat kardiovaskular.

Pemerintah Indonesia melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 854/MENKES/SK/IX/2009 telah menekankan pentingnya pengendalian dan pencegahan penyakit jantung serta pembuluh darah. Tujuannya adalah menekan angka kesakitan, kecacatan, dan kematian melalui pengendalian faktor risiko serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi kedaruratan jantung (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2009). Namun, fakta menunjukkan bahwa 9 dari 10 orang yang mengalami out of hospital cardiac arrest (OHCA) tidak dapat terselamatkan (Ringh, 2014). OHCA merupakan kondisi henti jantung mendadak yang menyebabkan penurunan perfusi jaringan, termasuk otak, secara cepat. Keterlambatan penanganan memperburuk prognosis dan berujung pada kematian (Kitamura et al., 2016).

Upaya penyelamatan pasien OHCA sangat bergantung pada kecepatan tindakan resusitasi jantung paru (RJP) yang dilakukan dalam beberapa menit pertama setelah kejadian (Ong et al., 2018). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa RJP terbukti mampu meningkatkan peluang hidup korban cardiac arrest [9–11]. Sayangnya, masih banyak masyarakat awam yang tidak mengetahui atau tidak mampu melakukan RJP dengan benar (N. Chen et al., 2018; Hasselqvist-Ax et al., 2015).

Melihat kondisi tersebut, peningkatan kapasitas masyarakat melalui edukasi dan pelatihan RJP menjadi sangat penting. Namun, keberagaman latar belakang pekerjaan dan kesibukan masyarakat Indonesia membuat pelatihan tatap muka secara terpusat sulit dijalankan secara merata. Oleh karena itu, penggunaan teknologi berbasis aplikasi menjadi solusi strategis dalam memberikan edukasi dan pelatihan mandiri. Tim pengusul sebelumnya telah melakukan penelitian pada tahun 2024 melalui program pendanaan Hibah Kemdikti Saintek, dan menghasilkan aplikasi pelatihan Bantuan Hidup Dasar (BHD) berbasis Android (Alamsyah et al., 2024).

Desa Topejawa yang berada di Kecamatan Mangara Bombang, Kabupaten Takalar, merupakan kawasan wisata yang ramai dikunjungi. Di desa ini terdapat organisasi Karang Taruna yang dipimpin oleh Muh. Syukur dengan jumlah anggota 40 orang. Selama ini, program Karang Taruna di bidang kesehatan hanya mencakup kegiatan bakti sosial pemeriksaan kesehatan dan donor darah, sementara program pengabdian masyarakat lebih banyak difokuskan pada kerja bakti kebersihan dan penataan lingkungan. Oleh karena itu, pemberdayaan kader Karang Taruna melalui implementasi aplikasi AL CPR FOR CFR diharapkan dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat wisata dalam memberikan pertolongan pertama pada kasus cardiac arrest.

2. METODE

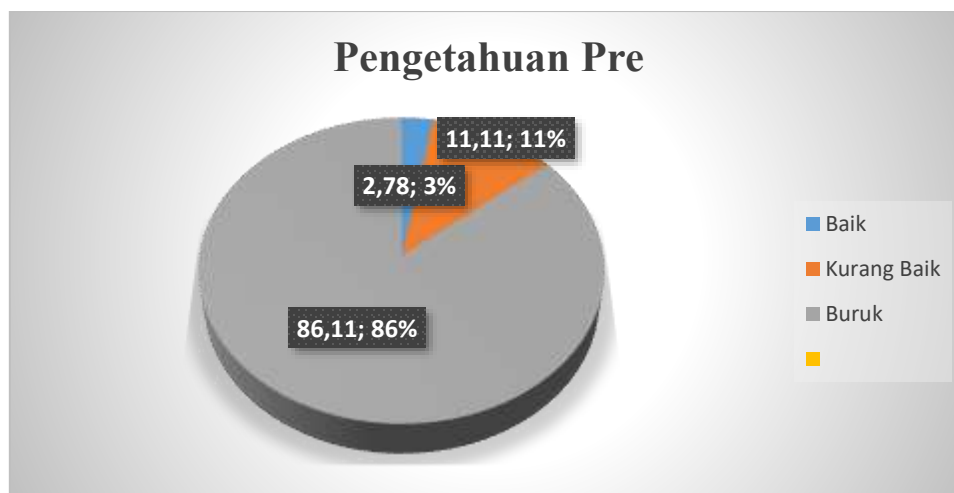
Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini melibatkan 40 orang pengurus Karang Taruna Desa Topejawa, Kecamatan Mangara Bombang, Kabupaten Takalar, sebagai peserta pelatihan. Kegiatan dilaksanakan secara kolaboratif bersama Public Safety Centre (PSC) Kabupaten Takalar dengan metode ceramah, diskusi, pelatihan berbasis aplikasi, serta simulasi praktik menggunakan manekin standar. Tahapan diawali dengan sosialisasi kepada pemangku kepentingan, seperti PSC dan aparat desa, untuk memperoleh dukungan, dilanjutkan dengan penyampaian program kepada mitra. Selanjutnya dilakukan pelatihan Bantuan Hidup Dasar (BHD) berbasis aplikasi AL CPR For CFR yang disertai dengan materi cetak, tayangan video edukasi, serta simulasi mandiri RJP menggunakan manekin. Proses pelatihan ini berlangsung selama satu minggu dengan pendampingan penuh oleh Tim PKM dan PSC.

Implementasi teknologi menjadi inti kegiatan melalui penggunaan aplikasi AL CPR For CFR. Peserta diarahkan untuk mengunduh aplikasi, melakukan registrasi, mengerjakan pretest, mempelajari materi dan video edukasi, hingga berlatih menggunakan manekin standar sebagai simulasi nyata. Pendampingan dilakukan secara berkelanjutan, mulai dari login aplikasi hingga keterampilan RJP, agar peserta mampu melakukan pertolongan pertama dengan benar. Evaluasi dilaksanakan dengan dua metode, yaitu posttest berbasis aplikasi untuk menilai pengetahuan dan praktik langsung RJP menggunakan manekin untuk menilai keterampilan. Hasil penilaian akan tercatat pada akun peserta, dan peserta yang lulus berhak memperoleh sertifikat digital dari PSC. Evaluasi dilakukan secara bertahap, yakni segera setelah pelatihan, satu minggu, dan satu bulan pascapelatihan, guna memastikan pengetahuan dan keterampilan tetap terjaga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ini menunjukkan jumlah peserta yang hadir adalah sebanyak 36 orang. Program PKM dimulai dengan melakukan identifikasi kebutuhan peserta pelatihan. Selanjutnya adalah melakukan pengukuran tingkat pengetahuan peserta pelatihan dengan memberikan form pengetahuan tentang bantuan hidup dasar bagi orang awam. Hasil pengumpulan form pengetahuan peserta menunjukkan tingkat pengetahuan yang masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari diagram dibawah ini :



Gambar 1. diagram tingkat pengetahuan peserta pelatihan.

Pada diagram pie diatas, menunjukkan bahwa peserta dengan pengetahuan baik sebanyak 2 orang (2,78%), peserta dengan pengetahuan kurang baik sebanyak 4 orang (11,11%) dan peserta dengan tingkat pengetahuan buruk sebanyak 31 orang (86,11%). Pemberian pelatihan diberikan dengan beberapa tahapan yaitu, Hari pertama dengan mengenalkan Aplikasi pelatihan AL CPR For CFR serta memandu peserta untuk mendownload dan instalasi. Setelah itu, peserta melakukan registrasi pada pelatihan BHD berbasis Aplikasi Android.



Gambar 2. Pertemuan pertama Sosialisasi dan Materi Kegiatan PKM.

Selanjutnya adalah melakukan Simulasi bantuan hidup dasar pada manekin. Dimulai dengan menjelaskan tahapan pertolongan bantuan hidup dasar bagi korban henti nafas dan henti jantung yang dilakukan oleh orang awam.



Gambar 3. melakukan simulasi pemberian BHD.

Dalam proses pengabdian kepada masyarakat, Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan pembelajaran selama 1-2 minggu secara mandiri melalui aplikasi maupun melalui simulasi mandiri menggunakan Manekin BHD. setelah itu, kemudian dilakukan Evaluasi diminggu ketiga dengan mengevaluasi pengetahuan dan Skill peserta. Untuk pengetahuan diberikan menggunakan google form dan untuk skill peserta dievaluasi melalui penilaian langsung dari PSC dan Tim PKM. Hasil pengetahuan dapat dilihat dari diagram berikut :



Gambar 4. Diagram pengetahuan post.

Hasil tersebut diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penge tahuan peserta pelatihan dengan kategori baik yaitu 34 orang (94%) dan kurang sebanyak 2 orang (5,56%). Pada keterampilan menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu melakukan tindakan BHD

pada manekin. Observasi tersebut dinilai dengan menggunakan tabel Skill SPO BHD oleh PSC dan tim PKM.



Gambar 5. Evaluasi Skill BHD Peserta Pelatihan.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal peserta mengenai Bantuan Hidup Dasar (BHD) masih sangat rendah, dimana mayoritas peserta berada pada kategori buruk (86,11%). Kondisi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa masyarakat awam di Indonesia masih memiliki keterbatasan signifikan dalam hal pengetahuan dan keterampilan resusitasi jantung paru (RJP) (Dixe & Gomes, 2015; Mohamed, 2017). Hal ini memperkuat urgensi adanya intervensi edukasi yang terstruktur untuk meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi kasus henti jantung di luar rumah sakit (González-Salvado et al., 2019).

Pelaksanaan pelatihan menggunakan aplikasi AL CPR For CFR terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan peserta. Hasil evaluasi pascapelatihan menunjukkan peningkatan signifikan, dimana 94,44% peserta berada pada kategori pengetahuan baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media berbasis aplikasi dapat menjadi sarana yang efektif untuk menyampaikan materi edukasi kesehatan, terutama dalam konteks keterbatasan waktu dan kesibukan masyarakat yang beragam (Bylow et al., 2019; Lapui et al., 2023; Paal et al., 2016).

Selain aspek pengetahuan, keterampilan peserta dalam melakukan RJP juga mengalami peningkatan. Evaluasi keterampilan yang dilakukan melalui simulasi menggunakan manekin standar memperlihatkan bahwa seluruh peserta mampu melakukan prosedur BHD sesuai standar operasional prosedur (SOP). Keberhasilan ini mencerminkan bahwa kombinasi antara teori berbasis aplikasi dan praktik langsung melalui simulasi merupakan pendekatan pelatihan yang komprehensif (M. Chen et al., 2017; Hasnah et al., 2021).

Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi, ketika dipadukan dengan praktik langsung, mampu meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan peserta secara lebih optimal (AlShehri et al., 2023). Dengan demikian, strategi pelatihan yang diterapkan dalam program PKM ini dapat dijadikan model bagi program sejenis, khususnya pada komunitas masyarakat awam di daerah wisata.

Dari perspektif pengabdian masyarakat, kegiatan ini memiliki nilai tambah karena melibatkan Karang Taruna sebagai mitra utama. Karang Taruna merupakan organisasi pemuda desa yang memiliki peran strategis dalam pembangunan sosial, sehingga pemberdayaan anggotanya melalui pelatihan BHD akan berdampak jangka panjang (Bashingwa et al., 2021; Chew et al., 2011). Mereka tidak hanya menjadi pelaku utama dalam kesiapsiagaan bencana kesehatan di lingkungannya, tetapi juga dapat menjadi agen edukasi bagi masyarakat luas di Desa Topejawa.

Selain itu, lokasi Topejawa sebagai kawasan wisata memberikan relevansi tambahan terhadap program ini. Kesiapsiagaan kader Karang Taruna dalam menghadapi kondisi gawat darurat, khususnya cardiac arrest, akan meningkatkan rasa aman bagi wisatawan dan berpotensi meningkatkan citra positif daerah wisata tersebut. Dengan adanya kader yang terlatih sebagai community first responder, maka insiden kematian akibat keterlambatan pertolongan pertama dapat diminimalisas (Peng et al., 2020; Srivilaithon et al., 2020)i.

Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam program ini. Pertama, evaluasi keterampilan dilakukan dalam waktu relatif singkat setelah pelatihan sehingga masih diperlukan pemantauan jangka panjang untuk melihat sejauh mana retensi keterampilan dapat dipertahankan (Borovnik Lesjak et al., 2022; Hisam et al., 2019; Ozdalga et al., 2012; Veloso et al., 2019). Kedua, jumlah peserta masih terbatas pada anggota Karang Taruna, sehingga cakupan masyarakat yang mendapatkan manfaat langsung masih belum maksimal. Ke depan, perlu dilakukan perluasan sasaran kepada komunitas masyarakat lain seperti kelompok nelayan, pedagang wisata, dan masyarakat umum.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini membuktikan bahwa penerapan teknologi berbasis aplikasi dalam pelatihan BHD dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat secara signifikan. Pemberdayaan Karang Taruna sebagai mitra strategis mampu memperkuat kapasitas masyarakat dalam menghadapi kasus gawat darurat jantung, terutama di daerah wisata. Dengan pengembangan yang lebih luas, program ini berpotensi menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi yang aplikatif, berkelanjutan, dan berdampak langsung pada penurunan risiko kematian akibat cardiac arrest di luar rumah sakit.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui pemberdayaan Karang Taruna Desa Topejawa dengan implementasi aplikasi AL CPR For CFR berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam melakukan Bantuan Hidup Dasar (BHD). Mayoritas peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan ke kategori baik serta mampu melakukan keterampilan resusitasi jantung paru sesuai standar. Ke depan, program ini direkomendasikan untuk diperluas kepada komunitas masyarakat lain di kawasan wisata maupun wilayah dengan risiko tinggi kasus *cardiac arrest*. Selain itu, diperlukan pelatihan berkelanjutan yang terintegrasi dengan *Public Safety Centre* (PSC) dan Dinas Kesehatan setempat, sehingga terbentuk jejaring *community first responder* yang tangguh, siap siaga, dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini khususnya kepada DPPM Kemendikti Saintek yang telah memfasilitasi dan memberikan dana hibah PKM kepada dosen di Indonesia. Selanjutnya adalah Pemerintah Desa Topejawa dan Karang Taruna Pelita Topejawa yang telah menjadi mitra pada kegiatan ini serta kepada pimpinan *Public Safety Centre* (PSC) Kab. Takalar yang telah membimbing sekaligus menjadi instruktur pendamping pada kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AlShehri, H., AlKulayb, S. M., Karhan, H. S., Al Wargash, E. A., Althobaiti, R. M., Alsinan, M. H., Al Mustanyir, H. A., Al-Swat, G., Almakki, R. A., & Alammari, R. M. (2023). Assessment of knowledge, attitudes, and willingness among people with and without heart disease relatives in Saudi Arabia regarding cardiopulmonary resuscitation: A cross-sectional study. *Cureus*, 15(12), 1–16. <https://doi.org/10.7759/cureus.51197>
- Bashingwa, J. J. H., Shah, N., Mohan, D., Scott, K., Chamberlain, S., Mulder, N., Rahul, S., Arora, S., Chakraborty, A., Ummer, O., Ved, R., & Lefevre, A. E. (2021). Examining the reach and exposure of a mobile phone-based training programme for frontline health workers (ASHAs) in 13 states across India. *BMJ Global Health*, 6(11), e005299. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005299>
- Borovnik Lesjak, V., Šorgo, A., & Strnad, M. (2022). Retention of knowledge and skills after a basic life support course for schoolchildren: A prospective study. *Inquiry*, 59, 1–6. <https://doi.org/10.1177/00469580221098755>
- Bylow, H., Karlsson, T., Claesson, A., Lepp, M., Lindqvist, J., & Herlitz, J. (2019). Self-learning training versus instructor-led training for basic life support: A cluster randomised trial. *Resuscitation*, 139, 122–132. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.03.026>
- Chen, M., Wang, Y., Li, X., Hou, L., Wang, Y., Liu, J., & Han, F. (2017). Public knowledge and attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation in China. *BioMed Research International*, 2017, 3250485. <https://doi.org/10.1155/2017/3250485>
- Chen, N., Callaway, C. W., Guyette, F. X., Rittenberger, J. C., Doshi, A. A., Dezfulian, C., & Elmer, J. (2018). Arrest etiology among patients resuscitated from cardiac arrest. *Resuscitation*, 130, 33–40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.06.024>
- Chew, K. S., Mohd Hashairi, F., Ida Zarina, Z., Shaik Farid, A. W., Abu Yazid, M. N., & Nik Hisamuddin, N. A. R. (2011). A survey on the knowledge, attitude and confidence level of adult cardiopulmonary resuscitation among junior doctors in Hospital Universiti Sains Malaysia and Hospital Raja Perempuan Zainab II, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *Medical Journal of Malaysia*, 66(1), 56–59.
- Dixe, M. dos A. C. R., & Gomes, J. C. R. (2015). Knowledge of the Portuguese population on basic life support and availability to attend training. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 49(4), 636–644. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400015>
- González-Salvado, V., Abelairas-Gómez, C., Gude, F., Peña-Gil, C., Neiro-Rey, C., González-Juanatey, J. R., & Rodríguez-Núñez, A. (2019). Targeting relatives: Impact of a cardiac rehabilitation programme including basic life support training on their skills and attitudes. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(8), 795–805. <https://doi.org/10.1177/2047487319830190>
- Hasnah, R., Fatia, A., Islam, U., & Imam, N. (2021). Professional teachers in the millennial era. *Global Conferences Series: Social Sciences, Education and Humanities (GCSSEH)*, 11(2), 100–104.
- Hasselqvist-Ax, I., Riva, G., Herlitz, J., Rosenqvist, M., Hollenberg, J., Nordberg, P., Ringh,

- M., Jonsson, M., Axelsson, C., Lindqvist, J., Karlsson, T., & Svensson, L. (2015). Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *New England Journal of Medicine*, 372(24), 2307–2315. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1405796>
- Hisam, A., Shafique, M. U., Khurshid, M. N., Hamza, A., Asad, M. B., & Shakeel, T. (2019). Usage and types of mobile medical applications amongst medical students of Pakistan and its association with their academic performance. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(2), 432–436. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.2.672>
- Kesehatan, I. I., Kesdam, P., & Hasanuddin, X. (2024). Pengembangan pelatihan bantuan hidup dasar berbasis aplikasi pada orang awam di Kabupaten Takalar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(6). <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Kitamura, T., Kiyohara, K., Sakai, T., Matsuyama, T., Hatakeyama, T., Shimamoto, T., Izawa, J., Fujii, T., Nishiyama, C., Kawamura, T., & Iwami, T. (2016). Public-access defibrillation and out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *New England Journal of Medicine*, 375(17), 1649–1659. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1600011>
- Lapui, M., Wahiduddin, Maria, I. L., Arsin, A. A., Thaha, R. M., Manyullei, S., & Mallongi, A. (2023). The effectiveness of SI-DINI mobile app (an education and early detection of leprosy app) on changes in community behavior. *Pharmacognosy Journal*, 15(5), 868–872. <https://doi.org/10.5530/pj.2023.15.166>
- Lynch, B., Einspruch, E. L., Nichol, G., Becker, L. B., Aufderheide, T. P., & Idris, A. (2005). Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: A controlled randomized study. *Resuscitation*, 67(1), 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2005.04.017>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 854/MENKES/SK/IX/2009 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah. Kementerian Kesehatan RI.
- Mohamed, E. A. (2017). Effect of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training program on knowledge and practices of internship technical institute of nursing students. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 6(3), 73–81. <https://doi.org/10.9790/1959-0603037381>
- Ong, M. E. H., Perkins, G. D., & Cariou, A. (2018). Out-of-hospital cardiac arrest: Prehospital management. *The Lancet*, 391(10124), 980–988. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30316-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30316-7)
- Ozdalga, E., Ozdalga, A., & Ahuja, N. (2012). The smartphone in medicine: A review of current and potential use among physicians and students. *Journal of Medical Internet Research*, 14(5), e1994. <https://doi.org/10.2196/jmir.1994>
- Paal, P., Pircher, I., Baur, T., Gruber, E., Strasak, A. M., Herff, H., Brugger, H., Wenzel, V., & Mitterlechner, T. (2016). Mobile phone-assisted basic life support augmented with a metronome. *Journal of Emergency Medicine*, 43(3), 472–477. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2011.09.011>
- Peng, Y., Wang, H., Fang, Q., Xie, L., Shu, L., Sun, W., & Liu, Q. (2020). Effectiveness of mobile applications on medication adherence in adults with chronic diseases: A

- systematic review and meta-analysis. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 26(4), 550–561. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2020.26.4.550>
- Ringh, M. (2014). Out-of-hospital cardiac arrest, with focus on bystander CPR and public access defibrillation (Doctoral dissertation). Karolinska Institutet.
- Sawyer, K. N., Camp-Rogers, T. R., Kotini-Shah, P., Del Rios, M., Gossip, M. R., Moitra, V. K., Haywood, K. L., Dougherty, C. M., Lubitz, S. A., Rabinstein, A. A., Rittenberger, J. C., Callaway, C. W., Abella, B. S., Geocadin, R. G., & Kurz, M. C. (2020). Sudden cardiac arrest survivorship: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 141(12), e654–e685. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000747>
- Srivilaithon, W., Amnuaypattanapon, K., Limjindaporn, C., Diskumpon, N., Dasanadeba, I., & Daorattanachai, K. (2020). Retention of basic-life-support knowledge and skills in second-year medical students. *Open Access Emergency Medicine*, 12, 211–217. <https://doi.org/10.2147/OAEM.S241598>
- Veloso, S. G., Pereira, G. S., Vasconcelos, N. N., Senger, M. H., & De Faria, R. M. D. (2019). Learning by teaching basic life support: A non-randomized controlled trial with medical students. *BMC Medical Education*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1500-7>
- Wang, C., Yuan, Y., Zheng, M., Pan, A., Wang, M., Zhao, M., Li, Y., Yao, S., Chen, S., Wu, S., & Xue, H. (2020). Association of age of onset of hypertension with cardiovascular diseases and mortality. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(23), 2921–2930. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.038>