

## PELATIHAN HANDS-ONLY CPR: MENINGKATKAN KESIAPAN KOMUNITAS DALAM MENOLONG KORBAN HENTI JANTUNG

Marisa Manik<sup>1</sup>, Deborah Siregar<sup>2\*</sup>, Eva Gultom<sup>3</sup>, Renova Sibuea<sup>4</sup>, Bima Adi Saputra<sup>5</sup>, Magda Rumambi<sup>6</sup>, Septa Lumbantoruan<sup>7</sup>, Heman Pailak<sup>8</sup>, Suntoro<sup>9</sup>

<sup>1-9</sup>Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan

Email Korespondensi: deborah.siregar@uph.edu

Disubmit: 19 Maret 2025

Diterima: 08 Juli 2025

Diterbitkan: 01 Agustus 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v8i8.20100>

### ABSTRAK

Henti jantung mendadak merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan penanganan cepat dan tepat. Salah satu metode yang terbukti efektif adalah Resusitasi Jantung Paru (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR), khususnya teknik *hands-only* CPR yang dapat dilakukan oleh masyarakat umum tanpa pelatihan formal. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan hands-only CPR, guna meningkatkan peluang bertahan hidup korban henti jantung mendadak. Kegiatan dilaksanakan di Gereja Katolik Santa Helena Lippo Karawaci pada 12 Januari 2025 dengan metode ceramah, diskusi, demonstrasi, dan return demonstration. Sebanyak 57 peserta yang terdiri dari laki-laki (37%) dan perempuan (63%) mengikuti kegiatan ini. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Hasil menunjukkan peningkatan skor pengetahuan rata-rata dari 6.03 pada pre-test menjadi 9,.14 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 3.11 poin. Pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai henti jantung mendadak dan keterampilan melakukan *hands-only* CPR. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam memberikan pertolongan pertama pada korban henti jantung mendadak, yang pada akhirnya diharapkan dapat menurunkan angka kematian akibat kondisi tersebut.

**Kata Kunci:** Henti Jantung Mendadak, *Hands-Only* CPR, Pendidikan Kesehatan, Pengabdian kepada Masyarakat.

### ABSTRACT

*Sudden cardiac arrest is a medical emergency that requires prompt and appropriate treatment. One of the proven effective methods is Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), particularly the hands-only CPR technique, which can be performed by the general public without formal training. This Community Service Activity (PkM) aims to enhance the knowledge and skills of the community in performing hands-only CPR to increase the survival chances of sudden cardiac arrest victims. The activity was conducted at the Santa Helena Catholic Church in Lippo Karawaci on January 12, 2025, using methods such as lectures, discussions, demonstrations, and return demonstrations. A total of 57 participants, consisting of 37% males and 63% females, attended this event.*

*Evaluation was conducted using pre-tests and post-tests to measure the increase in knowledge. The results showed an average increase in knowledge scores from 6.03 on the pre-test to 9.14 on the post-test, with an increase of 3.11 points. This training has proven effective in enhancing participants' knowledge about sudden cardiac arrest and their skills in performing hands-only CPR. This activity also demonstrates that health education can increase community awareness and ability to provide first aid to sudden cardiac arrest victims, ultimately aiming to reduce mortality rates due to this condition.*

**Keywords:** Community Service, Hands-Only CPR, Health Education, Sudden Cardiac Arrest.

## 1. PENDAHULUAN

Henti jantung mendadak (*sudden cardiac arrest*, SCA) adalah keadaan darurat medis yang dapat terjadi secara tiba-tiba, dan sering kali tanpa peringatan sebelumnya (American Heart Association, 2025). *Cardiovascular diseases* (CVDs) merupakan penyebab kematian terbanyak di dunia. Diperkirakan 17,9 juta orang meninggal pada tahun 2019 atau sekitar 32% dari seluruh kematian di dunia. Dari jumlah tersebut, 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke (World Health Association, WHO, 2021). Di Indonesia, angka kejadian henti jantung belum terdata dengan maksimal. Namun insidensi henti jantung mendadak dapat meningkat seiring dengan peningkatan insidensi penyakit jantung koroner (PJK) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Oleh karena itu dibutuhkan adanya penanganan cepat dan tepat untuk meningkatkan peluang bertahan hidup korban.

Salah satu metode penanganan yang efektif dalam situasi henti jantung mendadak adalah Resusitasi Jantung Paru (*Cardiopulmonary Resuscitation*, CPR). CPR adalah prosedur penyelamatan nyawa darurat yang dilakukan saat jantung berhenti berdetak. CPR dapat melipatgandakan peluang bertahan hidup setelah serangan jantung (American Heart Association, 2025). *Hands-only CPR* adalah teknik yang relatif mudah dipelajari dan dapat dilakukan oleh siapa saja, bahkan tanpa pelatihan formal. Teknik ini melibatkan kompresi dada yang cepat dan terus-menerus, yang dapat membantu menjaga aliran darah ke otak dan organ vital lainnya hingga bantuan medis tiba (The American Redcross, 2025).

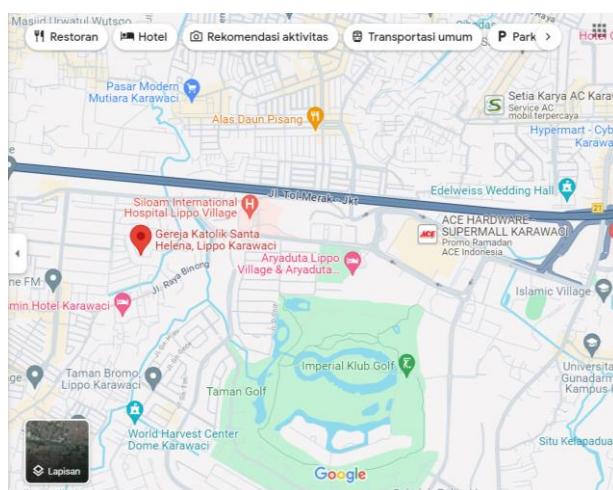
Namun, kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang CPR *hands-only* masih terbatas. Banyak orang merasa ragu atau takut untuk melakukan CPR karena kurangnya pengetahuan. Oleh karena itu, pelatihan CPR *hands-only* yang terstruktur dan mudah diakses sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapan komunitas dalam menangani keadaan darurat ini. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam melakukan CPR *hands-only*, sehingga masyarakat dapat memberikan bantuan yang tepat dan cepat kepada korban henti jantung mendadak. Dengan meningkatkan kesiapan komunitas, diharapkan dapat mengurangi angka kematian akibat henti jantung mendadak dan meningkatkan peluang bertahan hidup korban.

## 2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Henti jantung mendadak adalah kondisi darurat medis yang sering terjadi di masyarakat, terutama di luar rumah sakit. Di Indonesia, sebagian besar kasus henti jantung terjadi pada orang dewasa dan sering kali tidak mendapatkan penanganan yang tepat waktu karena keterbatasan waktu respons darurat yang sering kali lebih dari 15 menit (Manik et al., 2023). Masyarakat umumnya tidak menyadari bahwa henti jantung adalah kondisi yang mematikan dan memerlukan penanganan cepat dan tepat. Kebanyakan kasus henti jantung mendadak yang terjadi di luar rumah sakit tidak dapat bertahan hidup karena kurangnya bantuan yang tepat waktu.

Rumusan pertanyaan dari kegiatan ini adalah:

- 1) Apakah pengetahuan peserta meningkat setelah diberikan edukasi mengenai henti jantung?
- 2) Apakah peserta mampu melakukan Bantuan Hidup Dasar (*hands-only CPR*) setelah diberikan pelatihan?



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan PKM

## 3. KAJIAN PUSTAKA

Henti jantung mendadak adalah keadaan darurat medis yang sering terjadi dan merupakan penyebab utama kematian mendadak (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2022). Penelitian menunjukkan bahwa henti jantung mendadak menyebabkan sekitar 75% kematian selama aktivitas olahraga. Kasus jantung mendadak di luar rumah sakit sering kali berakibat fatal, sehingga persiapan awal dapat meningkatkan hasil dan peluang bertahan hidup (Siebert & Drezner, 2018; Rao & Kern, 2018). Faktor risiko umum untuk henti jantung mendadak meliputi kondisi medis seperti Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD), hipertrofi ventrikel kiri, dan kelainan konduksi jantung. Merokok juga secara langsung berperan terhadap risiko henti jantung mendadak (Yow, Rajasurya, & Ahmed, 2024). Selain itu, gizi tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dislipidemia, hiperglikemias, tekanan darah tinggi, dan obesitas juga merupakan faktor risiko dari CVDs (Bays et al., 2021).

Penanganan henti jantung mendadak yang efektif melibatkan penerapan CPR dan penggunaan AED segera setelah kejadian (Page et al., 2011; Panchal et al., 2020). Penelitian menunjukkan bahwa penerapan AED

lebih awal dapat meningkatkan peluang bertahan hidup korban. CPR yang dilakukan dengan cepat dan tepat waktu sangat penting untuk mempertahankan aliran darah ke organ vital hingga bantuan medis tiba. Pemberian CPR segera setelah serangan jantung terjadi dikaitkan dengan peningkatan kelangsungan hidup dan kualitas hidup yang lebih baik di antara para penyintas. (Liu et al., 2023). Teknik memberikan CPR dan defibrilasi adalah dasar yang diperlukan untuk meningkatkan kelangsungan hidup di masyarakat (Rea et al., 2021)

Mengidentifikasi dan mengelola faktor risiko dapat membantu mengurangi insiden henti jantung mendadak. Pencegahan henti jantung mendadak melibatkan beberapa aspek kesehatan seperti perubahan gaya hidup sehat, pemantauan kesehatan rutin, dan kepatuhan pengobatan (Yow, Rajasurya, & Ahmed, 2024). Dengan demikian, kajian pustaka ini menekankan pentingnya pelatihan CPR *hands-only* di masyarakat untuk meningkatkan kesiapan dan respons terhadap kejadian henti jantung mendadak, serta mengidentifikasi faktor risiko yang dapat dikelola untuk mencegah insiden tersebut.

#### 4. METODE

Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada hari Minggu, 12 Januari 2025 pukul 10.00 - 13.00 WIB. Target peserta adalah anggota komunitas Gereja Katolik Santa Helena Lippo Karawaci. Metode kegiatan adalah ceramah, diskusi, *demonstration* dan *return demonstration*. Media pembelajaran yang digunakan adalah power point dan alat peraga. Alat peraga yang digunakan berupa *phantom/ manikin indicator*, alas manikin, dan *automated external defibrillator* (AED).

Kegiatan ini diikuti oleh 57 peserta dengan fasilitator sebanyak tujuh orang dosen dan dua orang *clinical educator* dari Fakultas Keperawatan UPH. Kegiatan ini diawali dengan registrasi peserta dan menyebarkan tautan *pre-test* berisi 10 pertanyaan kepada peserta didik. Kegiatan ini dibagi dalam dua sesi dimana sesi pertama merupakan ceramah dan diskusi mengenai “*Hands-only CPR*” yang disampaikan oleh Dr. Marisa Manik, B.Sc.N., M.Kep dari Fakultas Keperawatan UPH selama 30 menit. Sesi kedua adalah sesi demonstrasi dan re-demonstrasi yang dilakukan oleh fasilitator (dosen dan *clinical educator*) dari Fakultas Keperawatan UPH selama 60 menit. Fasilitator memperlihatkan kepada peserta bagaimana cara melakukan *Hands-only CPR* (*demonstration*) dan peserta didik mencoba kembali melakukan keterampilan dengan petunjuk dari fasilitator (*return demonstration*). Sesi kedua adalah diskusi dimana peserta terlihat antusias, aktif, dan banyak mengajukan pertanyaan. Sesi ini berlangsung selama 30 menit dan diakhiri dengan evaluasi kegiatan.

#### 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### a. Hasil

###### 1) Karakteristik Peserta Didik

Tabel 1 menampilkan data demografi jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan terakhir dari peserta. Mayoritas peserta kegiatan PkM adalah perempuan (63%), berusia 40-59 tahun (*midle-aged adults*) (36%), memiliki latar belakang pendidikan sarjana (75%), dan bekerja sebagai non formal (56%)

**Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan PkM (N = 57)**

Karakteristik	Jumlah	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	21	37
Perempuan	36	63
<b>Usia</b>		
<i>Young adults</i> (20-39 tahun)	15	26
<i>Middle-aged adults</i> (40-59 tahun)	36	63
<i>Older adults</i> (>60 tahun)	6	11
<b>Pendidikan terakhir</b>		
SMP	2	3
SMA/SMK	12	22
Sarjana	43	75
<b>Pekerjaan</b>		
Formal (PNS, Pegawai swasta)	25	44
Non formal (Freelancer)	32	56

**2) Pengetahuan Peserta Didik**

Tabel 2 menggambarkan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Skor rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 6.03 pada pre-test menjadi 9.14 pada post-test, yang menunjukkan peningkatan sebesar 3.11 poin. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pendidikan kesehatan memiliki peran dalam meningkatkan pengetahuan.

**Tabel 2. Pengetahuan peserta sebelum dan sesudah edukasi (N = 57)**

Test	Mean	Peningkatan skor pengetahuan
Pre-test	6.03	
Post-test	9.14	3.11

**b. Pembahasan**

Pendidikan kesehatan didefinisikan sebagai proses belajar mengajar yang berkelanjutan dan dinamis yang bertujuan memberdayakan individu untuk membuat perubahan perilaku terkait gaya hidup positif untuk meningkatkan hasil kesehatan mereka (World Health Organization, 2012). Kegiatan PkM ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan CPR hands-only. Kegiatan ini menunjukkan hasil yang positif, baik dalam hal peningkatan pengetahuan peserta maupun kemampuan mereka untuk melakukan CPR secara mandiri. Peningkatan ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan meningkatkan pemahaman peserta tentang pentingnya CPR hands-only. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat, meskipun sebelumnya tidak memiliki pengetahuan yang memadai, dapat dengan mudah memahami dan mengaplikasikan informasi yang disampaikan.

Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan PkM adalah 57 orang. Distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa tingkat keterlibatan

perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Jenis kelamin merupakan salah satu variabel dalam perilaku pencarian informasi kesehatan dimana perempuan lebih aktif mencari informasi terkait kesehatan dibandingkan laki-laki (Ek, 2015; Covolo et al., 2022). Distribusi usia juga menunjukkan hasil yang bervariasi diberbagai kelompok usia, dimana mayoritas peserta yang terlibat aktif dalam kegiatan ini adalah *midle-aged adults* (40-59 tahun). Selain itu, pendidikan terakhir sebagian besar peserta adalah sarjana. Ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami informasi yang disampaikan dan dengan cepat mampu menguasai keterampilan CPR *hands-only*. Masyarakat yang berpendidikan lebih tinggi cenderung lebih sadar akan risiko kesehatan dan mungkin lebih mudah menerima pembelajaran yang didapatkan dari pendidikan kesehatan (Zimmerman et al., 2014; Raghupathi & Raghupathi, 2020). Dalam sesi demonstrasi dan re-demonstrasi, peserta didik menunjukkan antusiasme dan aktif dalam proses belajar. Peserta tidak hanya mendengarkan teori, namun peserta memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan CPR *hands-only* pada manikin, dengan bantuan fasilitator yang memberikan umpan balik dan bimbingan.

Setelah mengikuti edukasi, tingkat pengetahuan peserta meningkat dengan skor rata-rata menjadi 9.14. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan CPR yang diberikan efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Hal ini menekankan pentingnya pelatihan yang terstruktur dan interaktif untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam menangani keadaan darurat. Dengan demikian, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan CPR dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menangani keadaan darurat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan peluang bertahan hidup korban henti jantung mendadak.

Berikut adalah gambaran pelaksanaan kegiatan:



Gambar 2. Pembicara menyampaikan materi

Gambar 2 menunjukkan kegiatan edukasi mengenai *hands-only* CPR. Peserta aktif dan antusias dan aktif dalam ceramah dan diskusi. Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan pendidikan kesehatan. Diskusi memungkinkan peserta untuk berbagi pengetahuan, *skill*, dan pengalaman sehingga dapat memperkaya proses pembelajaran.



Gambar 3. Demonstrasi dan redemonstrasi *hands only* CPR

Gambar 3 menunjukkan demonstrasi dan re-demonstrasi *hands only* CPR kepada peserta. Media yang digunakan adalah phantom/ *manikin indicator*, alas manikin, dan *automated external defibrillator* (AED). Peserta tampak aktif dan mampu mengikuti instruksi dari pemateri.



Gambar 4. Foto bersama dengan peserta PkM

Gambar 4 menunjukkan peserta kegiatan bersama dengan fasilitator di akhir kegiatan, yang menandai penutupan sesi dengan suasana kebersamaan.

## 6. KESIMPULAN

Setelah dilakukan kegiatan PkM terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik. Nilai rata-rata *pre-test* yang didapatkan adalah 6.03 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 9.14 dengan peningkatan pengetahuan adalah 3.11. Dengan mayoritas peserta berusia 40-59 tahun dan memiliki latar belakang pendidikan tinggi, pelatihan ini dapat diarahkan untuk menjangkau kelompok usia yang lebih muda dan beragam latar belakang pendidikan untuk memastikan bahwa pengetahuan ini menyebar lebih luas di masyarakat. Rekomendasi yang dapat diberikan dari hasil

kegiatan ini adalah untuk melakukan pelatihan CPR secara berkala dan lebih luas di berbagai komunitas, sehingga dapat membantu mengurangi angka kematian akibat henti jantung mendadak melalui peningkatan kesiapan masyarakat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP PM) Universitas Pelita Harapan atas dukungan dana dan motivasi yang diberikan sehingga kegiatan PkM dapat terlaksana dengan lancar.

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2025). *Heart attack or sudden cardiac arrest: How are they different?* <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/about-heart-attacks/heart-attack-or-sudden-cardiac-arrest-how-are-they-different>
- American Heart Association. (2025). *What is CPR?* <https://cpr.heart.org/en/resources/what-is-cpr>
- American Red Cross. (2025). *Hands-only CPR.* <https://www.redcross.org/take-a-class/cpr/performing-cpr/hands-only-cpr>
- Bays, H. E., Taub, P. R., Epstein, E., Michos, E. D., Ferraro, R. A., Bailey, A. L., Kelli, H. M., Ferdinand, K. C., Echols, M. R., Weintraub, H., Bostrom, J., Johnson, H. M., Hoppe, K. K., Shapiro, M. D., German, C. A., Virani, S. S., Hussain, A., Ballantyne, C. M., Agha, A. M., & Toth, P. P. (2021). *Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors.* American Journal of Preventive Cardiology, 5, 100149. <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2021.100149>
- Covolo, L., Guana, M., Bonaccorsi, G., Brunelli, L., Castaldi, S., De Donno, A., Mereu, A., Verani, M., & Gelatti, U. (2022). Exploring the online health information-seeking behavior in a sample of Italian women: The “SEI Donna” study. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 19(8), 4745. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084745>
- Ek, S. (2015). Gender differences in health information behaviour: A Finnish population-based survey. *Health Promotion International,* 30(3), 736-745. <https://doi.org/10.1093/heapro/dat063>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Cegah penyakit jantung dengan menerapkan perilaku CERDIK dan PATUH.* <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh>
- Liu, X., Yuan, Q., Wang, G., Bian, Y., Xu, F., & Chen, Y. (2023). Drones delivering automated external defibrillators: A new strategy to improve the prognosis of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation,* 182, Article 109707. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2022.12.007>
- Manik, M., Patrisia, I., Sitorus, F., Siregar, D., Silitonga, E., Pailak, H., Sinaga, C., & Panjaitan, T. (2023). Pelatihan bantuan hidup dasar (hands-only CPR) dan edukasi henti jantung. *Jurnal Kreativitas*

- Pengabdian kepada Masyarakat (PKM)*, 6(7), 3033-3043. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i7.10222>
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2022). *What is cardiac arrest?* <https://www.nhlbi.nih.gov/health/cardiac-arrest>
- Page, R. L. (2011). *The AED in resuscitation: It's not just about the shock.* Transactions of the American Clinical and Climatological Association, 122, 347-355.
- Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., Kudenchuk, P. J., Kurz, M. C., Lavonas, E. J., Morley, P. T., O'Neil, B. J., Peberdy, M. A., Rittenberger, J. C., Rodriguez, A. J., Sawyer, K. N., & Berg, K. M. (2020). Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16\_suppl\_2). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). *The influence of education on health: an empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015.* Archives of Public Health, 78(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00402-5>
- Rao, P., & Kern, K. B. (2018). *Improving community survival rates from out-of-hospital cardiac arrest.* Current Cardiology Reviews, 14(2), 79-84. <https://doi.org/10.2174/1573403X14666180507160555>
- Rea, T., Kudenchuk, P. J., Sayre, M. R., Doll, A., & Eisenberg, M. (2021). Out of hospital cardiac arrest: Past, present, and future. In *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.06.010>
- Siebert, D. M., & Drezner, J. A. (2018). Sudden cardiac arrest on the field of play: Turning tragedy into a survivable event. *Netherlands Heart Journal*, 26(2), 115-119. <https://doi.org/10.1007/s12471-018-1084-6>
- World Health Organization. (2012). *Health education: Theoretical concepts, effective strategies and core competencies: A foundation document to guide capacity development of health educators.* World Health Organization. [https://applications.emro.who.int/dsaf/emrpub\\_2012\\_en\\_1362.pdf](https://applications.emro.who.int/dsaf/emrpub_2012_en_1362.pdf)
- World Health Organization. (2021). *Cardiovascular diseases (CVDs).* [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Yow, A. G., Rajasurya, V., Ahmed, I., & StatPearls. (2024). Sudden cardiac death. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507854/>
- Zimmerman, E., & Woolf, S. H. (2014). *Understanding the relationship between education and health.* National Academy of Medicine. <https://nam.edu/wp-content/uploads/2015/06/BPH-UnderstandingTheRelationship1.pdf>