

Strategi Dalam Meningkatkan Survival Rate Pada Penderita Henti Jantung Di Luar Rumah Sakit (*Out- Hospital Cardiac Arrest*)

The Strategy To Improve Survival Rate Of Outhospital Cardiac Arrest

Hendri Purwadi¹, M. Hendra Fatriadi²

¹ STIKES Griya Husada, Sumbawa

² RS HL Manambai Abdulkadir, Sumbawa

Korespondensi penulis : hendripurwadi.165@gmail.com

Article History:

Received: 30 Oktober 2023

Accepted: 30 November 2023

Published: 30 Desember 2023

Keywords: Cardiac Arrest, Pre-Hospital, CPR, Out-Hospital

Abstract: *The incidence of out-hospital cardiac arrest (OHCA) continues to increase. The survival rates of out hospital cardiac arrest decrease by 7-10% every minute. Therefore, Emergency medical services (EMS) as a part of the chain of survival needs to implement paramount strategies in order to increase survival rates. Socialization and discussion to strengthen the strategy has been conducted on December 2023 which involved pre-hospital team of Manambai Abdulkadir hospital (8 nurses, 1 doctor). It was followed by developing action plans. The pre-hospital team has chosen 2 of 10 action plans (rapid dispatch and community CPR) as main strategy to improve survival rates of out-hospital cardiac arrest patients. The Manambai Hospital are recommended to improve their support to develop human resources, medical equipment and funding to EMS team in order to improving survival rates of OHCA patients*

Abstrak

Kejadian henti jantung atau cardiac arrest (*out-hospital cardiac arrest*) terus mengalami peningkatan. Peluang hidup (*survival*) korban dengan cardiac arrest akan berkurang 7-10% setiap menit nya sedangkan *survival rate* kasus henti jantung diluar rumah sakit tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Oleh karena itu, tim pre-hospital Rumah Sakit yang merupakan bagian dari rantai keselamatan (*chain-survival*) pada kasus henti jantung diluar rumah sakit perlu menerapkan strategi dalam upaya meningkatkan survival rates. Kegiatan sosialisasi dan penguatan strategi pada tim pre hospital RS HL Manambai dilakukan pada bulan Desember 2023 dengan melibatkan 8 orang tim pre hospital yang terdiri dari perawat dan dokter. Metode pelaksanaan kegiatan adalah diskusi, sosialisasi serta penyusunan rencana tindak lanjut. Tim pra hospital telah memilih 2 dari 10 rencana tindak lanjut yaitu berupa pengiriman petugas (tim) secara cepat (*rapid dispatch*) dan sosialisasi Resusitasi Jantung Paru (RJP) pada komunitas sebagai strategi utama dalam meningkatkan survival rates pada pasien dengan henti jantung diluar rumah sakit. Rumah sakit diharapkan memberikan support baik berupa peningkatan kapasitas sumber daya manusia, peralatan maupun pendanaan kepada tim pre hospital dalam upaya pelaksanaan strategy peningkatan survival rates pada korban dengan henti jantung diluar rumah sakit

Kata Kunci: Strategy, Cardiac-Arrest, Pre-Hospital, RJP, Out-Hospital

PENDAHULUAN

Penyakit yang berhubungan dengan cardiovascular merupakan penyebab kematian utama di dunia. Berdasarkan data WHO pada 2019 diperkirakan bahwa 17,9 juta penduduk meninggal setiap tahun akibat penyakit cardiovascular dan merupakan 32% dari seluruh kematian global di dunia (World Health Organisation, 2021). Sedangkan di Indonesia, diketahui bahwa ppenyakit jantung merupakan penyebab kematian utama di Indonesia setelah

* Hendri Purwadi, hendripurwadi.165@gmail.com

stroke dengan insiden sebesar 95,68 per 100.000 populasi (World Health Organisation, 2021). Sedangkan menurut Tandaju and Tayuwijaya (2020) bahwa pada tahun 2018 penyakit jantung merupakan 12% dari seluruh kematian di Indonesia.

Penyakit jantung (heart disease) sangat berpotensi menyebabkan kejadian henti jantung baik di dalam rumah sakit (*in-hospital cardiac arrest*) ataupun kejadian henti jantung diluar rumah sakit (*out-hospital cardiac arrest /OHCA*) (Tsao et al., 2023). Menurut Claesson et al. (2017) bahwa 92% kasus cardiac arrest (henti jantung) disebabkan oleh penyakit jantung. Belum ada data yang pasti terkait dengan *survival rates* OHCA di Indonesia, namun berdasarkan riskesdas (2018) disebutkan bahwa terdapat 7% dari populasi di Indonesia mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah (RISKESDAS, 2018).

Angka kejadian OHCA di seluruh wilayah Amerika adalah 92,3 per 100.000 populasi setiap tahun atau sekitar 350.000 jiwa setiap tahun (Tsao et al., 2023). Berdasarkan jumlah tersebut yang mendapatkan pertolongan oleh tim EMS (*Emergency Medical Services*) adalah sebesar 146.924 (48%) dari seluruh penderita OHCA, 40,2% mendapatkan CPR oleh orang awam dan hanya 10.2% yang mendapatkan defibrilasi menggunakan *automated external defibrillator* (AED) (Tsao et al., 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa survival rates seseorang dengan henti jantung akan berkurang 7-10% tiap menitnya jika tidak dilakukan tindakan resusitasi jantung paru (RJP) disertai dengan kejut jantung (defibrilasi) (Cheskes et al., 2015; Merchant et al., 2020; Stiell et al., 2012).

Pada kasus OHCA, rantai keselamatan pertama dimulai dari lingkup terkecil yaitu penolong awam atau *bystander* RJP dilanjutkan dengan peran dari tim EMS untuk melakukan *dispatch* atau pengiriman paramedis ke lokasi OHCA (Ong, 2023). Petugas EMS kemudian melakukan RJP disertai dengan AED. Kemudian rantai selanjutnya adalah tindakan ACLS oleh paramedis dan pelaksanaan tindakan lainnya di rumah sakit (Nadarajan et al., 2018; Ong, 2023). Namun demikian beberapa faktor yang lain yang mempengaruhi survival rate pada pasien dengan OHCA antara lain adalah sistem EMS yang bagus, kerjasama dan koordinasi antara pemerintah, polisi, pemadam kebakaran dan rumah sakit, rasio ambulans terhadap jumlah populasi (Nadarajan et al., 2018). Selain itu, ada beberapa faktor makro yang berpengaruh antara lain adalah komitmen politik, pengeluaran kesehatan, kemacetan (Nadarajan et al., 2018).

Oleh karena itu, konsensus telah merumuskan 10 langkah dalam meningkatkan survival rates pada OHCA. Adapun 10 langkah tersebut adalah pada OHCA sebagai berikut (1) pengumpulan data cardiac arrest (2) pengarahan tindakan/RJP melalui telepon, (3) melakukan *high-performance* RJP, (4) Pengiriman petugas dengan cepat, (5) pengukuran

kualitas Resusitasi, (6) memulai program AED pada petugas first-responder, (7) penggunaan smart technology dalam RJP dan AED, (8) RJP pada masyarakat dan sekolah, (9) Akuntability, (10) Budaya sukses (McCoy, 2018; Ong, 2023)

Peran dari EMS sangat lah vital. RS HL Manambai telah membentuk tim pre- hospital sebagai tim EMS yang bertugas memberikan pelayanan kegawatadاران maupun visitasi *homecare* pada pasien diluar rumah sakit di kabupaten Sumbawa. Selain itu Keberadaan tim pra hospital di RS Manambai menjadi sangat vital sebagai rantai keselamatan dari penderita OHCA. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan sosialisasi, diskusi serta penguatan strategi dalam rangka peningkatan survival rates pada pasien dengan OHCA

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan dosen dan mahasiswa Stikes Griya Husada Sumbawa NTB bekerjasama dengan tim diklat RS HL Manambai Abdulkadir. Sasaran kegiatan ini adalah tim pre-hospital RS HL Manambai Abdulkadir yang terdiri dari 7 perawat dan 1 dokter. Kegiatan dilakukan pada tanggal 15 Desember 2023 di RS HL Manambai Abdulkadir. Kegiatan dimulai dengan brainstorming serta diskusi dan tanya jawab terkait dengan pengalaman penanganan pasien diluar rumah sakit termasuk pasien dengan henti jantung diluar rumah sakit. Kegiatan selanjutnya adalah memberikan penjelasan melalui media powerpoint terkait dengan 10 langkah meningkatkan survival rates pada pasien dengan henti jantung diluar rumah sakit. Pada tahap akhir, peserta diminta untuk membuat rencana tindak lanjut yang paling efektif dan efisien yang dapat dilakukan untuk meningkatkan survival rates pasien OHCA. Setiap peserta diminta untuk memilih 2 rencana tindak lanjut dari 10 step meningkatkan survival rates pada pasien OHCA. Selanjutnya, rencana tindak lanjut tersebut dilakukan tabulasi univariat.

HASIL

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian terkait dengan strategi meningkatkan survival rates pada pasien dengan henti jantung di luar rumah sakit didapatkan hasil sebagai berikut

1. Brainstorming

Hasil brainstorming terkait dengan pengalaman penanganan pasien diluar rumah sakit menunjukkan bahwa sebagian besar tim pre-hospital bertugas untuk melakukan penjemputan pasien dan melakukan rujukan keluar rumah sakit lain. Selain itu tim pre hospital juga melayani konsultasi via telepon. Terkait dengan pasien OHCA Ada 2 perawat yang mempunyai pengalaman menangani pasien yang dapat diklasifikasikan

sebagai pasien OHCA. Berikut adalah petikan hasil wawancara

Perawat 1

“ saya pernah menerima panggilan telpon untuk melakukan penjemputan pasien, keluarga mengatakan kalo tidak salah pasien sudah lemas, tidak sadarkan diri, langsung saya datang menjemput kesana, jarak nya sekitar 10-15 menit perjalanan, sampai dilokasi pasien tidak ada nadi dan nafas, sudah saya sampaikan izin untuk dilakukan RJP, tetapi keluarga menolak dan meminta segera dibawa ke RS, sampai di RS pasien dinyatakan DOA, (death on Arival). Menurut saya sih itu sudah out-hospital cardiac arrest”

Perawat 2

“ saya juga kayak nya pernah dapat telpon keluarga panik klo keluarga tidak sadarkan diri, saya minta untuk di cek nadi dan nafas dan dilakukan RJP tapi keluarga minta untuk cepat datang segera, saat kita datang, pasien sudah menunjukkan tanda-tanda kematian”

2. Rencana tindak lanjut terkait dengan peningkatan survival rates OHCA

Berdasarkan hasil diskusi dan komitmen bersama didapatkan 2 step yang mempunyai persentase tertinggi dan disepakati sebagai strategi dalam meningkatkan survival rates pada pasien OHCA. Hal tersebut adalah pengiriman petugas dengan cepat (rapid dispatch) dengan persentase 50% dan sosialisasi RJP pada masyarakat dengan persentase 31,25%. Sedangkan pengumpulan data cardiac arrest dan pengarahan tindakan/RJP melalui telepon masing-masing dengan persentase sebesar 6,25%. Berikut adalah tabel hasil tabulasi terkait dengan step peningkatan survival rates OHCA

Tabel. 1 Tabulasi langkah peningkatan survival rates pada pasien OHCA

No	Item survival rates	Jumlah	Persentase
1	Pengumpulan data cardiac arrest	1	6,25%
2	Pengarahannya tindakan /RJP melalui telpon	1	6,25%
3	High-performance CPR	1	6,25%
4	Pengiriman petugas cepat	8	50%
5	Melakukan pengukuran kualitas resusitasi		
6	Memulai program AED pada petugas first responder		
7	Penggunaan smart technology dalam CPR dan AED		
8	Sosialisasi RJP di sekolah dan Komunitas	5	31,25
9	Pengukuran akuntabilitas		
10	Peningkatan budaya sukses		
Total		16	100%

DISKUSI

Henti jantung merupakan salah satu penyebab kematian yang tinggi di luar rumah sakit. Henti jantung yang disebabkan oleh penyebab medis sebesar 92% dan 8% lainnya adalah penyebab non medis seperti trauma maupun olahraga (Claesson et al., 2017). Sedangkan American heart association (AHA) mengklasifikasikan penyebab OHCA menjadi penyebab eksternal (tenggelam, trauma, asfiksia, tersengat listrik maupun overdosis obat) ataupun penyebab internal yang berkaitan dengan penyakit jantung (Tsao et al., 2023). Di Amerika Serikat, 16% dari penderita OHCA disebabkan oleh ACS, 12% oleh *respiratory failure*, trauma 2%, 11% toxicology (obat-obata) dan 9% oleh penyebab lainnya (Tsao et al., 2023). Berdasarkan studi *systematic review* yang dilakukan oleh Tandaju and Tayuwijaya (2020) bahwa berbagai faktor resiko dari OHCA adalah merokok, penyakit metabolik serta riwayat keluarga yang mempunyai penyakit jantung.

Survival rates henti jantung diluar rumah sakit sangat bervariasi untuk setiap negara. Laporan terbaru dari AHA menunjukkan bahwa survival rates pada pasien dengan OHCA di Amerika adalah 9,1% pada dewasa dan 15,2% pada anak (Tsao et al., 2023). Sedangkan beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa survival rates pada tiap kota di setiap negara sangat bervariasi yaitu dari 45% di 5 kota Denmark, diikuti 40% untuk kota Paris (prancis), Perdenone (Italy) sampai dengan yang paling rendah Okayama (Jepang) kurang dari 10% (Berdowski, Berg, Tijssen, & Koster, 2010). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Daya et al. (2015) bahwa selama 30 tahun terakhir survival rates pasien yang mengalami henti jantung diluar rumah sakit hanya 7,6%. Sedangkan survival rates di Asia tenggara seperti Singapore menunjukkan 5,8% pada tahun 2018 (Ong, 2023). Namun tidak ada data spesifik

angka kejadian dan survival rates henti jantung diluar rumah sakit untuk Indonesia.

Berdasarkan hasil pengabdian diketahui bahwa sebanyak 50 responden menyepakati bahwa strategi yang paling mungkin dilakukan untuk meningkatkan survival rates pada pasien OHCA adalah dengan melakukan pengiriman petugas EMS dengan cepat (rapid dispatch). Menurut responden, penjemputan cepat adalah paling dapat dilakukan saat ini di RS HL Manambai Abdulkadir, hal itu disebabkan karena tim pra hospital berdiri sendiri diluar tim IGD sehingga dapat fokus untuk melakukan pelayanan pre hospital.

Seperti yang diketahui bahwa survival rates pada pasien dengan henti jantung adalah berkurang 7-10% setiap menit sehingga waktu pertolongan terbaik untuk mencapai tempat kejadian adalah tidak lebih dari 10 menit agar dapat dilakukan tindakan resusitasi jantung paru (RJP) disertai dengan kejut jantung (defibrilasi) (Cheskes et al., 2015; Merchant et al., 2020; Stiell et al., 2012). Berdasarkan beberapa hasil penelitian diketahui bahwa standar waktu emergency response untuk pasien-pasien gawat darurat adalah 8 menit sedangkan pasien diluar kegawatdaruratan adalah 19 menit (Cabral et al., 2018). Peran dari petugas kesehatan dalam meningkatkan survival rates juga sangat vital, penelitian yang dilakukan oleh Tandaju and Tayuwijaya (2020) disebutkan bahwa respon *paramedic* <10 menit dan ketersediaan dokter dalam ambulance mampu meningkatkan survival rates sebesar 1.55 kali. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa *survival rates* pada pasien dengan pemberian CPR sebelum pertolongan tim medis lebih tinggi dua kali lipat dibandingkan dengan tidak diberikan CPR sebelum petugas medis datang (Sluisveld et al., 2015)

Strategi yang kedua yang dipilih pasien adalah dengan melakukan sosialisasi terkait dengan RJP baik di komunitas maupun sekolah. Hal ini sangat lah tepat karena pengetahuan masyarakat terkait cardiac arrest dan RJP dalam kategori rendah. Untuk meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terkait dengan RJP, maka pendidikan kesehatan dan sosialisasi menjadi sangat diperlukan. Hasil beberapa penelitian terkait dengan pendidikan kesehatan berkaitan dengan RJP sangat positif dimana pendidikan kesehatan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penolong terkait dengan bantuan hidup dasar (ALFINA, 2022; Heard et al., 2019; Kurnianto, Maisyaroh, & Widiyanto, 2023; Nofzinger et al., 2019)

Penelitian baru-baru ini yang dilakukan di Jogjakarta oleh Kusumawati, Alim, Achmad, and Putri (2023) terhadap masyarakat di Jogjakarta diketahui bahwa rata-rata pengetahuan masyarakat terkait dengan bantuan hidup dasar adalah rata rata 4,06 dari 8 soal. Lebih lanjut lagi, Terdapat barrier atau hambatan dalam pelaksanaan RJP oleh komunitas adalah tidak tahu untuk melakukan RJP, takut akan menyebabkan cedera atau kerugian bagi korban, ketidakpercayaan diri dan takut akan terinfeksi oleh penyakit menular (Kusumawati et al.,

2023). Beberapa penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa lokasi terjadinya OHCA (tempat umum), pertolongan pertama RJP pada OHCA dapat meningkatkan 1,45 kali peluang untuk survive Tandaju and Tayuwijaya (2020). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Lee et al. (2013) bahwa jenis kelamin, pelatihan bantuan hidup dasar dan pendidikan berkelanjutan BLS adalah faktor yang dapat mempengaruhi masyarakat awam dalam melakukan RJP. Menurut (Heard et al., 2019) bahwa ukurannya partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan CPR disebabkan karena kurangnya training dan sosialisasi mengenai CPR. Selain itu berbagai faktor seperti ketakutan akan transmisi penyakit karena melibatkan bantuan nafas dari mulut ke mulut, kurangnya pengetahuan mengenai CPR serta panik (Nofzinger et al., 2019).

KESIMPULAN

Terdapat 2 strategi utama yang akan dilakukan untuk meningkatkan survival rates pada pasien dengan henti jantung diluar rumah sakit oleh tim pre hospital RS HL Manambai Abdulkadir yaitu pengiriman petugas dengan cepat (rapid dispatch) dan sosialisasi RJP di sekolah dan komunitas. Diharapkan pihak RS memberikan support yang lebih terkait dengan SDM, fasilitas, peralatan dan pendanaan pada tim pra hospital dalam menjalankan strategi serta tanggungjawab dalam peningkatkan survival rates pada pasien dengan henti jantung diluar rumah sakit.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terimakasih penulis ucapkan pada RS HL Manambai dan STIKES Griya Husada yang telah berkontribusi dalam pengabdian ini. Selain itu, penulis juga memberikan apresiasi yang setinggi-tingginya pada tim pra hospital yang telah melakukan diskusi dan berkomitmen dalam meningkatkan survival rates pasien dengan henti jantung di luar rumah sakit.

DAFTAR REFERENSI

ALFINA, D. (2022). *PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN RESUSITASI JANTUNG PARU DENGAN METODE VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN DAN MOTIVASI MENOLONG KORBAN PADA MAHASISWA TINGKAT 3 PRODI SI KEPERAWATAN STIKES HANG TUAH SURABAYA*. STIKES HANG TUAH SURABAYA,

Berdowski, J., Berg, R. A., Tijssen, J. G., & Koster, R. W. (2010). Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation*, 81(11), 1479-1487.

- Cabral, E. L. d. S., Castro, W. R. S., Florentino, D. R. d. M., Viana, D. d. A., Costa Junior, J. F. d., Souza, R. P. d., . . . Medeiros, A. C. (2018). Response time in the emergency services. Systematic review. *Acta cirurgica brasileira*, 33, 1110-1121.
- Cheskes, S., Schmicker, R. H., Rea, T., Powell, J., Drennan, I. R., Kudenchuk, P., . . . Stub, D. (2015). Chest compression fraction: a time dependent variable of survival in shockable out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 97, 129-135.
- Claesson, A., Djarv, T., Nordberg, P., Ringh, M., Hollenberg, J., Axelsson, C., . . . Stromsoe, A. (2017). Medical versus non medical etiology in out-of-hospital cardiac arrest—changes in outcome in relation to the revised Utstein template. *Resuscitation*, 110, 48-55.
- Daya, M. R., Schmicker, R. H., Zive, D. M., Rea, T. D., Nichol, G., Buick, J. E., . . . Craig, A. (2015). Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC). *Resuscitation*, 91, 108-115.
- Heard, D. G., Andresen, K. H., Guthmiller, K. M., Lucas, R., Heard, K. J., Blewer, A. L., . . . Sasson, C. (2019). Hands-only cardiopulmonary resuscitation education: a comparison of on-screen with compression feedback, classroom, and video education. *Annals of Emergency Medicine*, 73(6), 599-609.
- Kurnianto, S., Maisyaroh, A., & Widiyanto, E. P. (2023). IMPROVING STUDENTS'HANDS ONLY CPR SKILLS THROUGH BLS SIMULATION ACTIVITIES: A PRE-EXPERIMENTAL STUDY AT KHOMSANI NUR BOARDING SCHOOL IN LUMAJANG. *UNEJ e-Proceeding*, 6-11.
- Kusumawati, H. I., Alim, S., Achmad, B. F., & Putri, A. F. (2023). Factors associated with willingness to perform basic life support in the community setting in Yogyakarta, Indonesia. *Australasian Emergency Care*.
- Lee, M. J., Hwang, S. O., Cha, K. C., Cho, G. C., Yang, H. J., & Rho, T. H. (2013). Influence of nationwide policy on citizens' awareness and willingness to perform bystander cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 84(7), 889-894.
- McCoy, A. M. (2018). Ten steps to improve cardiac arrest survival in your community. *Cardiology Clinics*, 36(3), 335-342.
- Merchant, R. M., Topjian, A. A., Panchal, A. R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K. M., . . . Groups, S. o. C. W. (2020). Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_Suppl_2), S337-S357.
- Nadarajan, G., Tiah, L., Ho, A., Azazh, A., Castren, M., Chong, S., . . . Lippert, F. (2018). Global resuscitation alliance utstein recommendations for developing emergency care systems to improve cardiac arrest survival. *Resuscitation*, 132, 85-89.
- Nofzinger, J. R., Kakish, E., Bahhur, N. O., Ryno, J., Pillai, M., DeBelly, J., & Jones, C. (2019). Effectiveness of hands-only cardiopulmonary resuscitation teaching on lay bystander attitudes toward future resuscitation. *Spartan Medical Research Journal*, 4(1).

- Ong, M. (2023). *Ten Steps For Improving Survival from Cardiac Arrest*. Paper presented at the Resuscitation Academy, Mataram.
- RISKESDAS. (2018). *The Main Result of RISKESDAS 2018*. Retrieved from Jakarta: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Stiell, I. G., Brown, S. P., Christenson, J., Cheskes, S., Nichol, G., Powell, J., . . . Hess, E. (2012). What is the role of chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation? *Critical care medicine*, *40*(4), 1192.
- Tandaju, J. R., & Tayuwijaya, K. (2020). Modifiable Survival Factors of Out-of-Hospital Cardiac Arrest among Global Population: Systematic Review and Meta-Analysis. *Indonesian Journal of Cardiology*, *41*(3).
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Anderson, C. A., Arora, P., Avery, C. L., . . . Buxton, A. E. (2023). Heart disease and stroke statistics—2023 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, *147*(8), e93-e621.
- World Health Organisation. (2021). Cardiovascular diseases (CVDs). Retrieved from [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))