

**PROGRAM PELATIHAN BANTUAN HIDUP DASAR (BHD) UNTUK REMAJA SISWA  
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 34 JAKARTA****Septa Meriana Lumbantoruan<sup>1\*</sup>, Lisandra Maria G. B. Sidabutar<sup>1</sup>, Deby  
Kristiani Uligrapp<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tarumanagara

Email Korespondensi: septameriana@gmail.com

Dikirim: 12 Agustus 2022

Diterima: 03 September 2022

Diterbitkan: 01 November 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i11.7488>**ABSTRAK**

Kejadian henti nafas dan henti jantung di komunitas erat hubungannya dengan epidemiologi penyakit jantung. Prevalensi penyakit jantung di Indonesia adalah 15 dari 1000 orang dari data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2019 yang meningkatkan risiko kejadian henti jantung dan henti nafas yang dapat terjadi pada tempat-tempat yang tidak dapat diprediksi. Remaja sebagai anggota keluarga dan komunitas masyarakat harus memiliki kemampuan dasar dalam memberikan bantuan hidup dasar (BHD) pada yang membutuhkan agar dapat mengurangi komplikasi kematian akibat penyakit jantung. Tujuan kegiatan pelatihan BHD yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 34 Jakarta adalah (1) memberikan edukasi kesehatan mengenai penyakit jantung kepada remaja, (2) mengedukasi peran remaja di kehidupan sehari-hari untuk mengurangi resiko penyakit jantung dari dini, dan (3) memberikan pelatihan bantuan hidup dasar kepada remaja. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dilakukan dalam bentuk pelatihan BHD di SMAN 34 Jakarta. Kegiatan dimulai dengan sesi pemberian edukasi kesehatan dan dilanjutkan dengan demonstrasi cara memberikan BHD. Pelatihan BHD ini bermanfaat bagi komunitas, khususnya remaja. Tingkat pengetahuan peserta meningkat signifikan dengan membandingkan hasil *pre-test* dengan *post-test* ( $p < .000$ ). Selain itu, peserta mampu memberikan BHD dengan baik setelah pelatihan diberikan. Edukasi mengenai penyakit jantung dan pelatihan BHD pada remaja adalah hal yang penting untuk mencegah penyakit jantung dan komplikasinya.

**Kata kunci:** bantuan hidup dasar, remaja, kardiovaskuler**ABSTRACT**

*Cardiac arrest in the community is related to the prevalence of heart disease. The prevalence of heart disease in Indonesia is 15 out of 1000 people from Kementerian Kesehatan Republik Indonesia in 2019 which elevates the risk of cardiac arrest in unpredictable places. Adolescents as a member of family and community must be capable of performing basic life support (BLS) to reduce the mortality as result of heart disease. The purposes of this community service were to (1) deliver health education about heart disease to adolescents, (2) educate the adolescents about how to reduce the risk of heart disease, and (3) train the adolescents to perform basic life support. The community service of BLS training was conducted in senior high school (SMAN) 34 Jakarta. The trainer delivered theoretical knowledge about basic life support. After this session, the*

*trainer and instructors demonstrated the skill of performing BLS. The adolescents (students) then asked to redemonstrate the skill until they could take on the BLS well. This BLS training was beneficial for the community especially in adolescents. The knowledge of the participants was significantly increasing in the post-test compared to pre-test ( $p < .000$ ). Furthermore, the adolescents could perform the BLS well after the training. Heart disease education and BLS training are important in adolescence to prevent cardiovascular disease and its complications.*

**Keywords:** *basic life support, adolescents, cardiovascular*

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit jantung menjadi 10 penyebab kematian paling tinggi di dunia hingga mencapai 17.9 juta dari 39.5 juta kematian pada tahun 2019 (World Health Organization, 2020). Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung menjadi permasalahan yang penting dan mengakibatkan 12,9% jumlah kematian dari seluruh kematian di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Selain itu, Indonesia memiliki risiko mortalitas sebanyak 25-50% akibat penyakit jantung pada tahun 2013-2025 (Roth et al., 2015). Angka kematian ini harus menjadi perhatian semua orang, termasuk remaja atau orang-orang berusia muda (Meissner et al., 2012).

Komplikasi serius dari penyakit jantung adalah henti nafas dan henti jantung yang dapat terjadi secara tiba-tiba (Maloy, 2022). Kejadian henti jantung ini dapat terjadi dimana saja di luar rumah sakit dan mengakibatkan kematian sekitar 15-50% akibat penyakit jantung (Zimmerman & Tan, 2021). Kejadian tidak terduga ini harus menjadi perhatian khusus karena pentingnya kemampuan para saksi untuk menolong orang yang mengalami henti jantung.

Orang-orang muda, termasuk remaja, sering menjadi saksi terjadinya henti jantung pada salah satu anggota keluarga di rumah karena sebagian besar kejadian henti jantung terjadi di rumah (Vellano et al., 2015). Pemberian pelatihan kepada orang-orang muda ini ditemukan bermanfaat untuk mempersiapkan mereka melakukan tindakan bantuan dasar hidup yang benar kepada korban, khususnya keluarga mereka sendiri di rumah (Meissner et al., 2012).

## 2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Masalah aktual yang terjadi di lapangan adalah semakin banyaknya kejadian henti jantung dan henti nafas di tempat-tempat yang tidak terduga, seperti di rumah dan di fasilitas umum lainnya, termasuk sekolah. Namun, sedikit sekali anggota keluarga dan masyarakat yang memiliki kompetensi pemberian bantuan hidup dasar (BHD) kepada orang atau pasien yang mengalami henti jantung dan henti nafas. Pemberian pelatihan kepada remaja atau usia dini sangat penting karena mereka diharapkan dapat menjadi penolong kasus henti jantung dan henti nafas di komunitas. Alasan pelaksanaan pelatihan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 34 Jakarta adalah jarak lokasi sekolah yang dekat dengan pemukiman padat penduduk, sehingga kemungkinan peran penolong dapat diaplikasikan. Lokasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.

Rumusan pertanyaan:

1. Apakah terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan BHD?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan melakukan resusitasi jantung paru sebelum dan sesudah pelatihan?



Gambar 1. Peta lokasi SMAN 34 Jakarta

### 3. KAJIAN PUSTAKA Henti Jantung

Henti jantung adalah kondisi saat jantung tiba-tiba berhenti memompa sehingga darah berhenti mengalir ke otak dan ke organ-organ dalam tubuh lainnya (American Heart Association, 2020). Penyebab henti jantung antara lain:

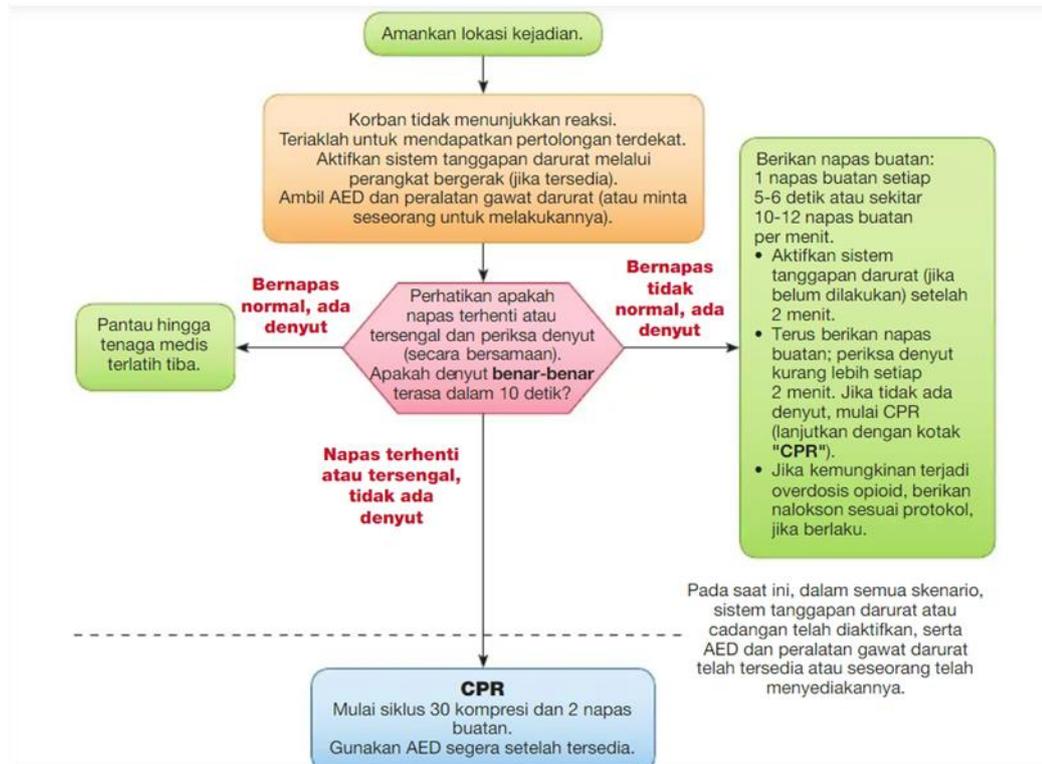
- a. Hypovolemia
- b. Hipoksia
- c. Hydrogenion
- d. Hipo/Hiperkalemia
- e. Hipoglikemia
- f. Hipotermia
- g. Toksik
- h. Tamponade
- i. Tension pneumothorax
- j. Trombosis
- k. Trauma (American Heart Association, 2020).

Penyakit jantung erat sekali hubungannya dengan kejadian henti jantung. Daftar penyakit jantung yang meningkatkan risiko henti jantung adalah penyakit jantung iskemik, kardiomiopati, gagal jantung, penyakit katub jantung, dan penyakit jantung kongenital (Yow et al., 2021).

#### Algoritma Bantuan Hidup Dasar

Algoritma bantuan hidup dasar mengikuti panduan yang ada dari *American Heart Association* pada tahun 2020. Konsep dasar yang penting meliputi: (i) *cardiopulmonary resuscitation* (CPR) dilakukan sebanyak 30 kali tekanan di jantung dan 2 kali bantuan nafas, (ii) jumlah CPR 100-120 kali per menit, (iii) kedalaman 5 cm, (iv) menyediakan waktu dada untuk recoil kembali.

Adapun algoritma BHD menurut *The American Heart Association* tahun 2020 adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.** Algoritma bantuan hidup dasar  
Sumber: *American Heart Association*, 2020

#### Peran Remaja pada Penyakit Jantung

Menurut *World Health Organization* (WHO), klasifikasi usia remaja adalah anak berusia 10-19 tahun. Remaja sangat penting perannya dalam menolong kejadian henti nafas dan henti jantung di sekolah bahkan di tempat manapun, sehingga sejak tahun 1992 oleh Lester, Weston, & Donnelly, BHD direkomendasikan ada di kurikulum sekolah. Hal yang sama juga direkomendasikan oleh *world health organization* (WHO) sehingga penting sekali mengajarkan BHD sejak dini (Pivač et al., 2020).

Peran remaja juga penting dalam pencegahan penyakit jantung sebelum terjadi komplikasi yang lebih lanjut (Kayyali, 2012). Beberapa Tindakan remaja dalam pencegahan penyakit jantung adalah:

1. Tidak merokok
2. Mencegah obesitas
3. Meningkatkan aktivitas fisik
4. Edukasi teman sebaya mengenai resiko penyakit jantung (Kayyali, 2012; Tang et al., 2020)

#### 4. METODE

Kegiatan ini merupakan sebuah bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dalam bentuk pelatihan dengan demonstrasi kepada peserta. Tema yang diangkat dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah mengenai

Bantuan Hidup Dasar (BHD). Sasaran kegiatan ini adalah siswa anggota Palang Merah Remaja (PMR). Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

a. Tahap persiapan

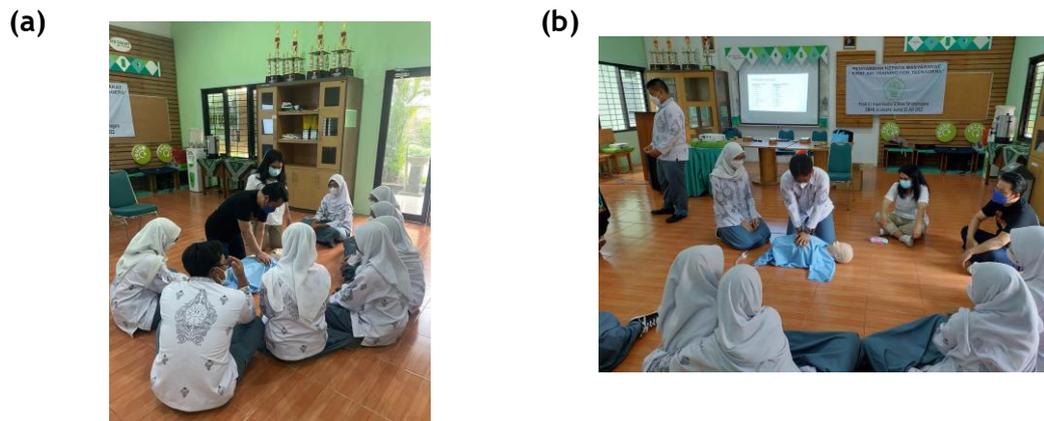
Kegiatan ini dilakukan atas dasar kurangnya kompetensi masyarakat tentang pelaksanaan bantuan hidup dasar. Kesadaran akan kebutuhan inilah yang mendasari inisiasi pembuatan program. Proposal dibuat oleh Tim Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Tarumanagara dilanjutkan dengan pembentukan panitia yang terdiri atas dosen dan mahasiswa. Sebelum pelaksanaan, dilakukan beberapa kali rapat yang mendiskusikan mengenai pematangan konsep, jadwal pelaksanaan, menentukan pembicara dan moderator, dan teknis pelaksanaan kegiatan. Selain itu, juga dilakukan peninjauan dengan SMAN 34 untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan kegiatan.

b. Tahap pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jumat, 22 Juli 2022 dari pukul 11.00 - 15.00 WIB. Durasi total adalah 4 jam dipotong 1 jam pelaksanaan ibadah sholat Jumat dan istirahat makan siang. Kegiatan dibagi menjadi 2 sesi, yaitu Sesi I pemaparan materi (Gambar 3) dan Sesi II demonstrasi (Gambar 4). Sebelum memulai Sesi I, panitia mengadakan *pre-test* yang berisikan 5 pertanyaan yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Setelah proses ini, pemateri menyampaikan materi tentang BHD. Setelah sesi penjelasan, pemateri memberi kesempatan untuk berdiskusi dengan peserta. Terdapat 3 pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Sesi selanjutnya adalah sesi demonstrasi dimana seluruh peserta aktif dalam melakukan praktik BHD dan mengikuti rangkaian kegiatan dengan antusias. Di akhir kegiatan, panitia mengadakan *post-test* dengan 5 pertanyaan yang sama untuk mengevaluasi perubahan tingkat pemahaman peserta mengenai BHD setelah pelaksanaan pemaparan materi dan demonstrasi (Gambar 5).



Gambar 3. Penjelasan teoritis mengenai BHD



Gambar 4. (a) Pelatihan praktik pemberian BHD oleh Tim Instruktur (b) Peserta mendemonstrasikan ulang BHD pada manekin

c. Tahap evaluasi

1) Evaluasi struktur

Total siswa yang mengikuti kegiatan ini adalah 18 orang, namun hanya 15 orang yang mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir dan menyelesaikan *pre-test* dan *post-test* dengan lengkap. Durasi pelaksanaan kegiatan adalah 3 jam ditambah 1 jam waktu untuk istirahat, makan, dan beribadah. Total waktu pelaksanaan ini berjalan sesuai dengan rencana dan dapat dimanfaatkan secara efektif. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan ini berjalan dengan lancar.

2) Evaluasi proses

Antusiasme peserta sangat baik. Hal ini ditunjukkan melalui interaksi aktif yang terjadi selama sesi tanya jawab dan juga demonstrasi. Pada akhir kegiatan, beberapa peserta diminta untuk berbagi kesan yang dirasakan selama mengikuti kegiatan. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta merasa kegiatan ini sangat penting dan bermanfaat karena menambah pengetahuan dan juga kemampuan praktis tentang BHD.

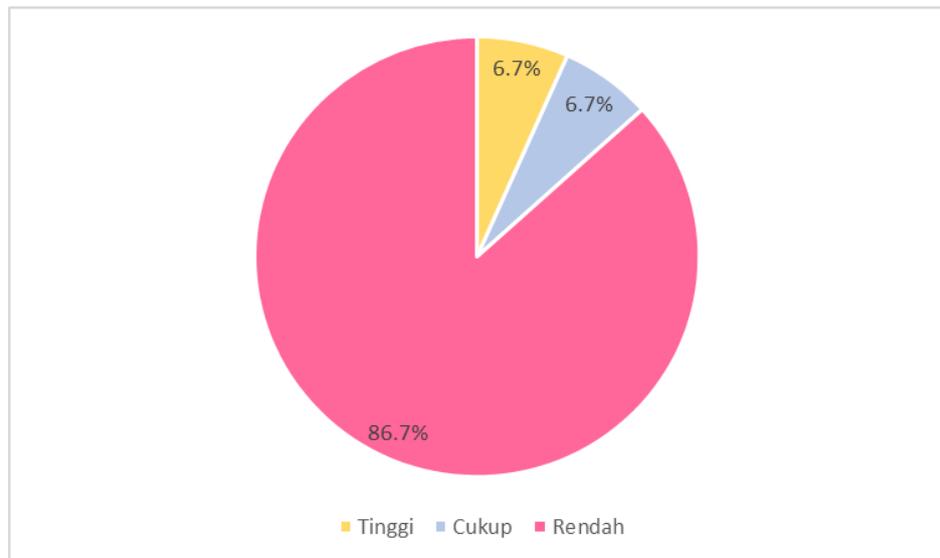


Gambar 5. Pelaksanaan evaluasi pengetahuan setelah pelatihan

## 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

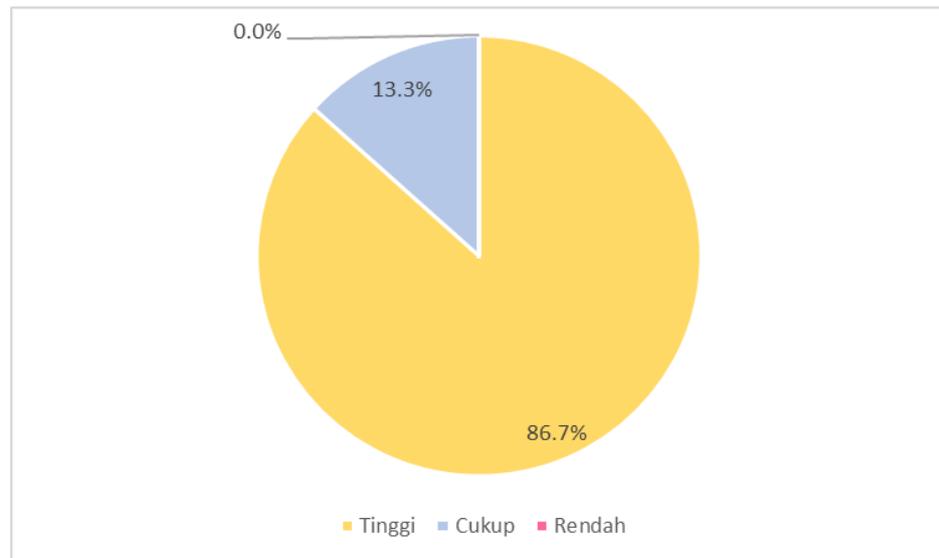
### a. Hasil

Peserta pelatihan merupakan remaja yang sedang menempuh pendidikan kelas XI dan XII Sekolah Menengah Atas (SMA) yang merupakan anggota kelompok ekstrakurikuler PMR (Palang Merah Remaja). Sebelum melakukan pelatihan BHD, tim pelatihan melakukan proses pengkajian pengetahuan dengan melakukan *pre-test* dengan menggunakan kuesioner berisi lima pertanyaan yang relevan mengenai pemberian BHD. Berdasarkan hasil *pre-test*, mayoritas peserta (86,7%) memperlihatkan pengetahuan yang rendah mengenai BHD (Gambar 6).



Gambar 6. Tingkat pengetahuan peserta sebelum pelatihan

Setelah melakukan pengkajian terhadap pengetahuan peserta, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian penjelasan mengenai BHD dan diteruskan dengan proses tanya jawab antara peserta dan pemateri (Gambar 1). Setelah pemateri memberikan penjelasan teoritis, peserta dibagi menjadi dua kelompok berisi 7 dan 8 peserta dengan dua orang instruktur di tiap-tiap kelompok untuk melatih keterampilan pemberian BHD. Di dalam setiap kelompok, instruktur mendemonstrasikan cara memberikan BHD (Gambar 2) dan kemudian memberikan kesempatan kepada setiap peserta untuk mempraktikkan ulang (Gambar 3). Instruktur dan peserta di dalam kelompok dapat memberikan umpan balik terhadap kemampuan setiap peserta dalam memberikan BHD. Setelah dilakukan sesi pelatihan praktis cara memberikan BHD, peserta kembali diminta mengisi kuesioner untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan mengenai BHD (Gambar 4). Hasil *post-test* memperlihatkan 86,7% (Gambar 7) dari total peserta memiliki pengetahuan yang tinggi setelah mengikuti pelatihan, sedangkan 13,3% lainnya memiliki pengetahuan yang cukup mengenai BHD. Tidak ada peserta yang menunjukkan pengetahuan yang rendah setelah menerima pelatihan.



Gambar 7. Tingkat pengetahuan peserta setelah pelatihan

Analisis terhadap hasil pre- dan post- test menunjukkan seluruh peserta (100%) mengalami peningkatan pengetahuan mengenai BHD. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan perbedaan nilai ujian yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* ( $37.33 \pm 18.31$  vs  $88.00 \pm 14.73$ ,  $t=9.90$ ,  $p < .000$ ).

b. Pembahasan

Hasil kegiatan pelatihan ini sangat baik dan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan performa peserta terkait BHD. Sebagian besar peserta mendapat nilai rendah saat dilakukan *pre-test*. Hal ini menunjukkan kurangnya pengetahuan remaja dan juga ketidakpedulian terhadap kejadian henti nafas dan henti jantung. Kegiatan pelatihan ini diberikan khusus pada siswa PMR dengan harapan mereka mampu menjadi garda terdepan jika di sekolah terjadi kejadian henti nafas dan henti jantung. Namun, pada *pre-test* didapatkan pengetahuan yang rendah mengenai BHD. Hal yang serupa juga dialami oleh hampir semua siswa-siswi SMA. Hal yang sama ditemukan pada penelitian sebelumnya yang menunjukkan rendahnya pengetahuan masyarakat Indonesia mengenai BHD sebelum diberikan pelatihan (Hidayati, 2020; Stella et al., 2020). Pelatihan ini menjadi sangat penting karena kondisi tersebut. Terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan mengenai BHD pada peserta setelah kegiatan pelatihan ini. Hal ini memperlihatkan bahwa pelatihan BHD membantu masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan melakukan CPR (Owojuyigbe et al., 2015). Melalui komunitas yang terlatih melakukan BHD terbukti meningkatkan angka harapan hidup dan mencegah komplikasi gangguan neurologis pada pasien henti nafas dan henti jantung (Scapigliati et al., 2021).

Selain pelatihan BHD, remaja juga diedukasi mengenai peran remaja pada bahaya penyakit jantung. Sejak dini remaja harus menghindari resiko penyebab penyakit jantung termasuk merokok, obesitas, dan sedikitnya aktivitas fisik (Kayyali, 2012). Peserta pelatihan mengerti dan antusias mengenai bahaya penyakit jantung dalam kegiatan ini. Perlu adanya metode pendekatan yang efektif untuk mengedukasi para remaja mengenai bahaya penyakit jantung. Sebuah

studi literatur merekomendasikan penggunaan teknologi, *peer education*, *focus group discussion* sebagai metode peningkatan pengetahuan bahaya jantung bagi para remaja ((Raeside et al., 2019; Tang et al., 2020).

Kegiatan merupakan sebuah inisiasi yang baik dalam meningkatkan kesadaran masyarakat dan kebutuhan masuknya materi tentang BHD ke dalam kurikulum pendidikan dasar wajib (Chamdawala et al., 2021). Penerapan BHD ke dalam kurikulum sangat efektif meningkatkan pengetahuan dan kemampuan para siswa sekolah hingga 1 tahun follow up (Wilks & Pendergast, 2017). Harapan kedepannya, kegiatan ini dapat kembali dilaksanakan dengan jumlah peserta yang lebih banyak dan berasal dari latar belakang serta lingkup yang lebih luas. Pelatihan bukan hanya diberikan kepada para siswa, namun juga kepada para guru karena kejadian henti jantung dapat juga terjadi pada usia kurang dari 18 tahun (Böttiger et al., 2020).

Diharapkan pada kegiatan berikutnya, pelatihan BHD dapat mencakup lebih banyak lagi peserta remaja bukan hanya siswa PMR agar kemampuan dasar ini dapat dimiliki sejak dini di komunitas. Selain itu, pemberian edukasi kesehatan tidak hanya menggunakan metode seminar namun juga penggunaan metode lain seperti *focus group discussion* dan *peer education*. Selain itu, terkait teknis pelaksanaan kegiatan yaitu bahwa siswa harus fokus mengikuti kegiatan pelatihan BHD tanpa adanya aktivitas sekolah lainnya. Mengingat hal ini, pelatihan harus dirancang bersama dengan para guru agar dapat mengoptimalkan keikutsertaan siswa dalam pelatihan seperti ini.

## 6. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini berhasil mengubah secara positif pada pengetahuan, sikap, dan kemampuan para peserta terhadap penyakit jantung. Kemampuan demonstrasi BHD meningkat secara signifikan dan sikap ingin menolong orang lain yang membutuhkan BHD sudah tercermin dengan baik pada diri tiap peserta. Di pengabdian mendatang diharapkan dapat mencakup lebih banyak peserta dan memberikan pelatihan juga kepada para guru.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2020). *2020 AHA Guidelines for CPR and ECG*.  
Böttiger, B. W., Lockey, A., Georgiou, M., Greif, R., Monsieus, K. G., Mpotos, N., Nikolaou, N., Nolan, J., Perkins, G., Semeraro, F., & Wingen, S. (2020). KIDS SAVE LIVES: ERC Position statement on schoolteachers' education and qualification in resuscitation. *Resuscitation*, *151*, 87-90. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.021>
- Chamdawala, H., Meltzer, J. A., Shankar, V., Elachi, D., Jarzynka, S. M., & Nixon, A. F. (2021). Cardiopulmonary resuscitation skill training and retention in teens (CPR START): A randomized control trial in high school students. *Resusc Plus*, *5*, 100079. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100079>

- Hidayati, R. (2020). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Penanganan Henti Jantung di Wilayah Jakarta Utara. *NERS Jurnal Keperawatan*, 16(1), 10-17.
- Kayyali, A. (2012). Risk factors for cardiovascular disease in adolescents. *AJN The American Journal of Nursing*, 112(10), 60.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Hari Jantung Sedunia (World Heart Day): Your Heart is Our Heart Too*. <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-/hari-jantung-sedunia-world-heart-day-your-heart-is-our-heart-too>
- Maloy, G. F. (2022). *Thanatotranscriptome Analysis of the Adrenal Gland in Criminal Cases* Alabama State University].
- Meissner, T. M., Kloppe, C., & Hanefeld, C. (2012). Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 20(1), 1-7.
- Owojuyigbe, A., Adenekan, A., Faponle, A., & Olateju, S. (2015). Impact of basic life support training on the knowledge of basic life support in a group of Nigerian Dental Students. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 22(3), 164.
- Pivač, S., Gradišek, P., & Skela-Savič, B. (2020). The impact of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training on schoolchildren and their CPR knowledge, attitudes toward CPR, and willingness to help others and to perform CPR: mixed methods research design. *BMC Public Health*, 20(1), 915. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09072-y>
- Raeseide, R., Partridge, S. R., Singleton, A., & Redfern, J. (2019). Cardiovascular disease prevention in adolescents: eHealth, co-creation, and advocacy. *Medical Sciences*, 7(2), 34.
- Roth, G. A., Nguyen, G., Forouzanfar, M. H., Mokdad, A. H., Naghavi, M., & Murray, C. J. (2015). Estimates of global and regional premature cardiovascular mortality in 2025. *Circulation*, 132(13), 1270-1282.
- Scapigliati, A., Zace, D., Matsuyama, T., Pisapia, L., Saviani, M., Semeraro, F., Ristagno, G., Laurenti, P., Bray, J. E., & Greif, R. (2021). Community initiatives to promote basic life support implementation— a scoping review. *Journal of clinical medicine*, 10(24), 5719.
- Stella, M. A., Wulandari, P. H., Subianto, T. A. L., Jahari, F. A. B. M., Aisyah, A. N., Mahmudah, I., Sandjaja, S., Prabowo, S. D., Nuswantoro, D., & Widodo, H. S. (2020). The Effect of Basic Life Support (BLS) Training in The Knowledge and Skill Level of Community in Sidodadi Village, Lawang, Indonesia. *Indonesian Journal of Anesthesiology and Reanimation*, 2(1), 8-12.
- Tang, H. K., Nguyen, N.-M., Dibley, M. J., Nguyen, T. H., & Alam, A. (2020). Improving the lifestyle of adolescents through peer education and support in vietnam: protocol for a pilot cluster randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 9(6), e15930.
- Vellano, K., Crouch, A., Rajdev, M., & McNally, B. (2015). Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES) report on the public health burden of out-of-hospital cardiac arrest. *Prepared for Institute of Medicine*, 15.

- Wilks, J., & Pendergast, D. (2017). Skills for life: First aid and cardiopulmonary resuscitation in schools. *Health Education Journal*, 76(8), 1009-1023. <https://doi.org/10.1177/0017896917728096>
- World Health Organization. (2020). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Yow, A. G., Rajasurya, V., & Sharma, S. (2021). Sudden cardiac death. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Zimmerman, D. S., & Tan, H. L. (2021). Epidemiology and risk factors of sudden cardiac arrest. *Current Opinion in Critical Care*, 27(6), 613-616.