

PENGARUH METODE SIMULASI BANTUAN HIDUP DASAR (BHD) HENTI JANTUNG TERHADAP KETERAMPILAN DAN EFIKASI DIRI MAHASISWA

Effectiveness Simulation Methods of Basic Life Support (BLS) Cardiac Arrest On Students' Skills and Self-Efficacy

Mita Farilya¹, *Seftiani Utami²

¹Universitas Samawa

²Universitas Samawa

(mitafarilya@gmail.com)

ABSTRAK

Kejadian *Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA)* menjadi masalah global dengan angka kematian yang tinggi. Jumlah angka OHCA yang diberikan bantuan hidup dasar lebih besar dilakukan oleh bystander dan terbukti dapat meningkatkan angka harapan hidup. Tempat pendidikan memberikan akses yang lebih besar dalam penyebaran pengetahuan tentang bantuan hidup dasar sehingga dapat meningkatkan angka bystander. Hal tersebut menjadi dasar diperlukannya pemberian pembelajaran bantuan hidup dasar henti jantung dengan metode yang efektif pada mahasiswa. Tujuan: Mengetahui pengaruh metode pembelajaran simulasi bantuan hidup dasar terhadap keterampilan dan efikasi diri mahasiswa. Penelitian ini menggunakan desain quasy eksperimental dengan *one group pretest-posttest design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, didapatkan sampel sejumlah 20 responden. Data dikumpulkan dengan kuesioner dan lembar observasi. Analisa data menggunakan SPSS. Hasil: Terdapat pengaruh yang signifikan antara keterampilan dan efikasi diri melakukan BHD metode simulasi dengan *p-value* 0,018. Kesimpulan: Terdapat peningkatan keterampilan dan efikasi diri mahasiswa setelah diberikan pembelajaran metode simulasi BHD.

Kata kunci : Bantuan Hidup Dasar (BHD), bystander, *Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA)*, simulasi.

ABSTRACT

Incidence of Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA) is a global problem with a high mortality rate. The number of OHCA given basic life support is greater by bystanders and it is proven to increase life expectancy. Places of education provide greater access in disseminating knowledge about basic life support so as to increase the number of bystanders. This is the basis for the need to provide basic life support learning for cardiac arrest with an effective method for students. Objective: To determine the effect of basic life support simulation learning methods on students' skills and self-efficacy. This study used a quasy experimental design with a one group pretest-posttest design. Sampling using simple random sampling technique, obtained a sample of 20 respondents. Data were collected with questionnaires and observation sheets. Data analys using SPSS. Results: a significant relationship between skills and self-efficacy in carrying out the BHD simulation method with p-value of 0.018. Conclusion: There is an increase in students' skills and self-efficacy after being given BHD simulation method learning.

Keywords : Basic Life Support (BHD), bystander, *Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA)*, simulation.

PENDAHULUAN

Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA) merupakan suatu masalah kesehatan yang serius dengan angka kejadian tinggi dan angka harapan hidup yang rendah. Amerika Serikat memiliki angka kejadian 395.000 kasus dalam 5 tahun dengan survival rate hanya 9,6% (McNally et al., 2011). Menurut PERKI, (2015), angka kejadian henti jantung di Indonesia terdapat 300.000-350.000 kasus pertahun dan belum ada data tentang survival rate. Peran masyarakat awam menjadi bystander dapat meningkatkan angka harapan hidup OHCA. Di Amerika Serikat dari 350.000 kasus OHCA, 37,1% diketahui dan ditolong oleh bystander memiliki angka harapan hidup 15% sedangkan yang diketahui dan ditolong oleh EMS hanya 12,1% dengan angka harapan hidup hanya 8,3 (Benjamin et al., 2018; CARES, 2018).

Besarnya peran bystander berbanding terbalik dengan kesediaan masyarakat awam untuk menjadi bystander. Rendahnya kemauan masyarakat awam untuk memberikan bantuan hidup dasar pada henti jantung karena kurangnya pembelajaran yang diterima, adanya rasa takut untuk memperburuk keadaan, takut untuk tertular infeksi, dan tidak mampu memberikan resusitasi yang memadai (Savastano & Vanni, 2011). Keyakinan pada kemampuan untuk melakukan resusitasi dapat disebut sebagai efikasi diri (Hernández-Padilla, Granero-Molina, Sao-Romao-Preto, et al., 2016). Efikasi diri erat hubungannya dengan keterampilan dan

pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Moon & Hyun, 2019) menjelaskan bahwa dengan metode pembelajaran simulasi resusitasi dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan dan efikasi diri serta terdapat hubungan antara keterampilan dan efikasi diri, dan pengetahuan dan keterampilan. Hal yang sama juga dijelaskan pada penelitian yang dilakukan di Korea bahwa pengetahuan dan keterampilan melakukan RJP berhubungan dengan efikasi diri untuk melakukan RJP (Roh & Issenberg, 2014).

American Heart Association (AHA) telah merekomendasikan beberapa konsep dalam pembelajaran BHD. Beberapa konsep tersebut adalah penyampaian pembelajaran dengan sederhana dan konsisten, serta menggunakan metode *self directed learning*. Penggunaan media seperti video dapat dijadikan acuan karena dapat mencegah adanya penyampaian materi yang heterogen oleh instruktur yang akan berpengaruh pada hasil dari pembelajaran, cara ini juga menghemat biaya dan efisiensi waktu (Bhanji et al., 2015, 2010; Roppolo et al., 2011). Metode untuk memberikan pembelajaran bantuan hidup dasar seringkali menggunakan metode dengan diskusi serta praktik yang dipimpin oleh instruktur atau sering kita sebut sebagai simulasi. Hasil pelatihan dengan metode simulasi dapat mengalami penurunan tingkat pengetahuan serta keterampilan peserta didik setelah jangka waktu 3 bulan (Aqel & Ahmad, 2014). Penurunan tingkat pengetahuan ini dapat diakibatkan karena tidak

adanya media yang tersedia untuk melakukan review materi pembelajaran yang diberikan (Aqel & Ahmad, 2014; Everett-Thomas et al., 2016).

Konsep pendidikan BHD diharapkan berubah dari pembelajaran teacher centered learning menjadi model pembelajaran student centered learning. Konsep pendidikan ini membuat pengajar bukan hanya penyedia pengetahuan, tetapi juga promotor pembelajaran yang mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan secara aktif (Van Raemdonck et al., 2017; Zhu, Yan, Shen, Zhang, & Huang, 2018). Penelitian yang dilakukan Beard et al., (2015) menunjukkan bahwa anak usia tahun dapat melakukan arahan dari dispatcher untuk melakukan RJP dan dengan kecepatan dan kedalaman kompresi yang sesuai. *American Heart Association dan International Liason Committee on Resuscitation (ILCOR)* merekomendasikan pembelajaran bantuan hidup dasar di sekolah mengingat pentingnya peran sekolah dalam memberikan akses yang luas dalam upaya mendeseminasikan informasi tentang bantuan hidup dasar (Bhanji et al., 2015). Upaya untuk mempertahankan program pembelajaran adalah membuat metode yang efektif dan lebih praktis (Bhanji et al., 2015; Creutzfeldt et al., 2013).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode simulasi bantuan hidup dasar henti jantung terhadap keterampilan dan efikasi diri pada mahasiswa keperawatan Universitas Samawa.

<http://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/jks>

METODE

Penelitian menggunakan *Quasy Eksperimental* dengan *One Group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kesehatan Universitas Samawa. Waktu penelitian 9-20 Januari 2023. Responden penelitian sejumlah 20 mahasiswa dengan kriteria: a) Berada di semester 1, b) Belum pernah memperoleh pembelajaran bantuan hidup dasar sebelumnya, c) Belum pernah mempelajari BHD secara mandiri, d) Bersedia menjadi responden.

Pengambilan data dilakukan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, kemudian pemberian pembelajaran simulasi menggunakan leaflet. Pengambilan data post-test dilakukan 1 minggu kemudian setelah dilakukan diskusi, demonstrasi dan praktik mandiri.

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan masing-masing karakteristik responden penelitian serta data masing-masing variabel dependen dalam penelitian yaitu keterampilan dan efikasi diri.

HASIL

Karakteristik Responden

Data karakteristik responden berdasar-kan tabel 1. Didapatkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (80%), mayoritas usia 18 tahun (80%).

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Variabel	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	20 %
Perempuan	16	80 %
Usia		
18 tahun	16	80 %
19 tahun	2	10 %
21 tahun	2	10 %

Keterampilan sebelum dan sesudah pembelajaran metode simulasi

Tabel 2. Uji Wilcoxon Keterampilan Sebelum dan Sesudah Metode Pembelajaran Simulasi Bantuan Hidup Dasar Henti Jantung

Keterampilan	Mean	SD	95% CI	P
Pre-test	0,54	0,60	0,38-0,71	0,000
Post-test	8,16	1,61	7,73- 8,60	

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa hasil uji Wilcoxon antara skor pretest dan posttest keterampilan simulasi memiliki nilai signifikansi p value yang sama yaitu (p value) = 0,000 ($p < 0,05$).

Tabel. 3. Keterampilan Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Simulasi BHD.

No.	Keterampilan	Simulasi n (%)		P
		Pretest	Posttest	
1.	Pengkajian keamanan lingkungan	1 (1,8)	47 (85,5)	0,000
2.	Pengkajian kesadaran	3 (5,5)	43 (78,2)	0,000
3.	Memanggil bantuan dan hubungi 119	20 (36,4)	45 (81,8)	0,000
4.	Pemeriksaan pernafasan	0 (0)	41 (74,5)	0,000
5.	Lokasi RJP	2 (3,6)	42 (76,4)	0,000
6.	Kedalaman RJP	0 (0)	43 (78,2)	0,000
7.	Kecepatan RJP	0 (0)	42 (76,4)	0,000

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa responden mampu melakukan tahapan keterampilan melakukan BHD henti jantung setelah pemberian pembelajaran simulasi. Terdapat perbedaan nilai yang signifikan pada observasi tahapan BHD henti jantung dimana masing-masing butir observasi memiliki nilai $p < 0,05$.

Efikasi diri sebelum dan sesudah pembelajaran metode simulasi

Tabel 4. Uji Wilcoxon Efikasi Diri Sebelum dan Sesudah Metode Pembelajaran Simulasi Bantuan Hidup Dasar Henti Jantung

Efikasi Diri	Mean	SD	95% CI	P
Pretest	62,69	9,0	60,2 - 65,1	0,000
Posttest	73,30	6,8	71,5 - 75,1	

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa hasil Wilcoxon antara skor pretest dan posttest efikasi diri memiliki nilai signifikansi (p value) = 0,000 ($p < 0,05$). Terdapat peningkatan 10,6.

Pada tabel 5 dijelaskan bahwa responden memiliki keyakinan melakukan BHD henti jantung setelah pemberian pembelajaran simulasi. Terdapat perbedaan nilai yang signifikan pada keyakinan melakukan BHD henti jantung dimana masing-masing butir pernyataan memiliki nilai $p < 0,05$.

Tabel 5. Efikasi Diri Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Simulasi BHD

No	Efikasi Diri	Simulasi n (%)		p
		Pretest	Posttest	
1.	Mengenali tanda henti jantung	12 (21,8)	33 (60)	0,000
2.	Menilai keamanan lingkungan	44 (80)	53 (96,4)	0,006
3.	Menilai kesadaran korban	35 (63,6)	50 (90,9)	0,000
4.	Mengkaji ttv (nadi dan napas)	30 (54,5)	44 (80,0)	0,000
5.	Memanggil 119	40 (72,7)	50 (90,9)	0,000
6.	Penempatan tangan yang benar	20 (36,4)	36 (65,5)	0,004
7.	Kecepatan RJP	7 (12,7)	17 (30,9)	0,000
8.	Kedalaman RJP	7 (12,7)	12 (21,8)	0,002
9.	Mengaktifkan dan menggunakan AED	5 (27,3)	21 (38,2)	0,034

PEMBAHASAN

Perbedaan peningkatan keterampilan dan efikasi diri sebelum dan setelah pembelajaran BHD henti jantung dengan metode simulasi

Hasil uji statistik pada pembelajaran BHD henti jantung dengan metode simulasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada keterampilan setelah diberikan pembelajaran BHD henti jantung pada mahasiswa keperawatan dengan metode simulasi ($p=0,000$). Peningkatan keterampilan ini ditunjukkan dengan meningkatnya keterampilan mahasiswa dalam melakukan tahapan BHD henti jantung yang dinilai dengan 4 indikator keterampilan yaitu kemampuan melakukan penilaian keamanan lingkungan, melakukan penilaian kesadaran korban, melakukan panggilan kegawat-daruratan, melakukan tahapan Resusitasi Jantung Paru (RJP) sesuai algoritma AHA. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Banfai et al., (2017) yang melakukan pelatihan

tentang BLS dan first aid pada anak berusia 13-14 tahun dengan metode simulasi dengan instruktur yang memberikan dampak pada peningkatan keterampilan dalam melakukan BLS.

Hasil uji statistik pada variabel efikasi diri menunjukkan peningkatan secara signifikan setelah pemberian pembelajaran BHD henti jantung dengan metode simulasi ($p=0,000$). Peningkatan efikasi ini ditunjukkan dengan meningkatnya keyakinan diri pada mahasiswa dalam melakukan tahapan BHD henti jantung dengan indikator efikasi diri yaitu keyakinan diri mampu mengenali henti jantung, keyakinan diri mampu mengkaji kesadaran, keyakinan diri mampu melakukan panggilan kegawatdaruratan, keyakinan untuk melakukan RJP dan keyakinan diri untuk menggunakan AED. Penelitian yang dilakukan Watanabe et al., (2017) memiliki hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu terdapat peningkatan efikasi diri dalam melakukan BHD dan penggunaan AED dengan pemberian pembelajaran dengan praktik langsung atau simulasi.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa penelitian yang mendukung metode simulasi terbukti mampu membuat peningkatan yang signifikan pada keterampilan dan efikasi diri melakukan BHD henti jantung. Pernyataan ini didukung oleh beberapa penelitian yang mengatakan bahwa metode simulasi menjadi metode yang efektif yang digunakan dalam pembelajaran (Cant & Cooper, 2010; Lateef, 2010; Salas, Wildman, & Piccolo, 2009). Metode simulasi memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan ke-mampuan peserta didik untuk berpikir kritis. Metode simulasi juga melibatkan instruktur untuk memberikan pembelajaran secara langsung serta evaluasi pada akhir pembelajaran sehingga peserta didik menjadi lebih memahami pembelajaran sehingga peserta didik dapat memperoleh keterampilan dan keyakinan untuk melakukan tindakan lebih baik (Akhu-Zaheya,

Gharaibeh, & Alostaz, 2013; Y. H. Kim & Jang, 2011; Sahu & Lata, 2010)

Pengaruh Keterampilan dan Efikasi Diri dengan Metode Simulasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara keterampilan dan efikasi melakukan BHD dengan metode simulasi ($p=0,018$). Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Roh & Issenberg, (2014) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan psikomotor dan efikasi diri dalam melakukan RJP. Penelitian lain yang mendukung mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki efikasi diri yang tinggi menunjukkan ketepatan dalam memberikan kompresi dada (Turner et al., 2009). Keterampilan adalah sebuah kemampuan seseorang dalam melakukan tindakan yang diadapatkan dari proses belajar dan pelatihan yang telah didapatkan sebelumnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi keterampilan dan efikasi diri adalah pelatihan atau pembelajaran (Notoatmojo, 2010; Riggs, Franklin, & Saylany, 2019). Pembelajaran membantu peserta didik untuk memahami materi serta memberi informasi dari suatu permasalahan. Pembelajaran dapat memberikan rangsangan pada kognitif peserta didik untuk dapat berpikir kritis, memaknai materi atau informasi yang sebelumnya belum didapatkan (Beskind et al., 2016; Paglino et al., 2019; Plant & Taylor, 2013; Roppolo et al., 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh signifikan metode pembelajaran simulasi terhadap peningkatan keterampilan dan efikasi diri. Hasil diatas dapat dijadikan inovasi metode dalam pemberian pembelajaran BHD. Penggunaan infrastruktur yang memadai seperti manekin yang dilengkapi dengan indikator kedalaman dan kecepatan yang

mampu memberikan *feedback* selama proses praktik berjalan untuk memenuhi kualitas pemberian RJP. Penelitian lanjutan juga perlu dilakukan untuk menganalisis kemampuan retensi keterampilan dan efikasi diri pembelajaran BHD dengan simulasi pada waktu 3 sampai 6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhu-Zaheya, L. M., Gharaibeh, M. K., & Alostaz, Z. M. (2013). Effectiveness of simulation on knowledge acquisition, knowledge retention, and self-efficacy of nursing students in Jordan. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(9), e335–e342.
- Aqel, A. A., & Ahmad, M. M. (2014). High-fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(6), 394–400. <https://doi.org/10.1111/wvn.12063>
- Banfai, B., Pek, E., Pandur, A., Csonka, H., & Betlehem, J. (2017). ‘The year of first aid’: effectiveness of a 3-day first aid programme for 7-14-year-old primary school children. *Emergency Medicine Journal*, 34(8), 526 LP – 532. <https://doi.org/10.1136/emered-2016-206284>
- Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Chiuve, S. E., Cushman, M., Delling, F. N., Deo, R., De Ferranti, S. D., Ferguson, J. F., Fornage, M., Gillespie, C., Isasi, C. R., Jiménez, M. C., Jordan, L. C., Judd, S. E., Lackland, D., ... Muntner, P. (2018). Heart disease and stroke statistics - 2018 update: A report from the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 137, Issue 12). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>
- Beskind, D. L., Stolz, U., Thiede, R., Hoyer, R., Burns, W., Brown, J., Ludgate, M., Tiutan,

- T., Shane, R., McMorrow, D., Pleasants, M., & Panchal, A. R. (2016). Viewing a brief chest-compression-only CPR video improves bystander CPR performance and responsiveness in high school students: A cluster randomized trial. *Resuscitation*, 104, 28–33.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.03.022>
- Bhanji, F., Aaron, J., D., S., W. M., E., F. G., P., H. L., M., B. J., H., S. E., & Adam, C. (2015). Part 14: Education. *Circulation*, 132(18_suppl_2), S561–S573.
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000268>
- Bhanji, F., Mancini, M. E., Sinz, E., Rodgers, D. L., McNeil, M. A., Hoadley, T. A., Meeks, R. A., Hamilton, M. F., Meaney, P. A., Hunt, E. A., Nadkarni, V. M., & Hazinski, M. F. (2010). Part 16: education, implementation, and teams: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18 Suppl 3), S920–33.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971135>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2010). Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3–15.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>
- CARES. (2018). *2013-2018 Non Traumatic Survival Report*. Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival.
- Creutzfeldt, J., Hedman, L., Heinrichs, L., Youngblood, P., & Fellander-Tsai, L. (2013). Cardiopulmonary resuscitation training in high school using avatars in virtual worlds: an international feasibility study. *Journal of Medical Internet Research*, 15(1), e9.
<https://doi.org/10.2196/jmir.1715>
- Everett-Thomas, R., Turnbull-Horton, V., Valdes, B., Valdes, G. R., Rosen, L. F., & Birnbach, D. J. (2016). The influence of high fidelity simulation on first responders retention of CPR knowledge. *Applied Nursing Research*, 30, 94–97.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apnr.2015.11.005>
- Hernández-Padilla, J. M., Granero-Molina, J., Sao-Romao-Preto, L., Füge, K., Rosales, R., & Fernández-Sola, C. (2016). Effects of two teaching strategies on the relationship between nursing student's; self-efficacy and performance in BLS/AED. *Resuscitation*, 106, e56–e57.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.07.135>
- Kim, Y. H., & Jang, K. S. (2011). Effect of a simulation-based education on cardio-pulmonary emergency care knowledge, clinical performance ability and problem solving process in new nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(2), 245–255.
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348–352.
<https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- McNally, B., Robb, R., Mehta, M., Vellano, K., Valderrama, A. L., Yoon, P. W., Sasson, C., Crouch, A., Perez, A. B., Merritt, R., & Kellermann, A. (2011). Out-of-hospital cardiac arrest surveillance --- Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005--December 31, 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 60(8), 1–19.
- Moon, H., & Hyun, H. S. (2019). Nursing students' knowledge, attitude, self-efficacy

- in blended learning of cardiopulmonary resuscitation: a randomized controlled trial. *BMC Medical Education*, 19(1), 414. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1848-8>
- Notoatmojo, S. (2010). *Etika dan Hukum Kesehatan* (1st ed.). Rineka Cipta.
- Paglino, M., Contri, E., Baggiani, M., Tonani, M., Costantini, G., Bonomo, M. C., & Baldi, E. (2019). A video-based training to effectively teach CPR with long-term retention: the ScuolaSalvaVita.it ("SchoolSavesLives.it") project. *Internal and Emergency Medicine*, 14(2). <https://doi.org/10.1007/s11739-018-1946-3>
- PERKI. (2015). Pedoman tatalaksana sindrom koroner akut. In *Pedoman Tatalaksan Sindrome Koroner Akut*. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehn416>
- Plant, N., & Taylor, K. (2013). How best to teach CPR to schoolchildren: A systematic review. *Resuscitation*, 84(4), 415–421. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.12.008>
- Riggs, M., Franklin, R., & Saylany, L. (2019). Associations between cardiopulmonary resuscitation (CPR) knowledge, self-efficacy, training history and willingness to perform CPR and CPR psychomotor skills: A systematic review. *Resuscitation*, 138, 259–272. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.03.019>
- Roh, Y. S., & Issenberg, S. B. (2014). Association of cardiopulmonary resuscitation psychomotor skills with knowledge and self-efficacy in nursing students. *International Journal of Nursing Practice*, 20(6), 674–679. <https://doi.org/10.1111/ijn.12212>
- Roppolo, L. P., Heymann, R., Pepe, P., Wagner, J., Commons, B., Miller, R., Allen, E., Horne, L., Wainscott, M. P., & Idris, A. H. (2011). A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: The two-person CPR study. *Resuscitation*, 82(3), 319–325. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.10.025>
- Sahu, S., & Lata, I. (2010). Simulation in resuscitation teaching and training, an evidence based practice review. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 378–384. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70758>
- Salas, E., Wildman, J. L., & Piccolo, R. F. (2009). Using Simulation-Based Training to Enhance Management Education. *Academy of Management Learning & Education*, 8(4), 559–573. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr559>
- Savastano, S., & Vanni, V. (2011). Cardiopulmonary resuscitation in real life: the most frequent fears of lay rescuers. *Resuscitation*, 82(5), 568–571. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.12.010>
- Turner, N. M., Lukkassen, I., Bakker, N., Draaisma, J., & ten Cate, O. T. J. (2009). The effect of the APLS-course on self-efficacy and its relationship to behavioural decisions in paediatric resuscitation. *Resuscitation*, 80(8), 913–918. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.03.028>
- Van Raemdonck, V., Aerenhouts, D., Monsieurs, K., & De Martelaer, K. (2017). A pilot study of flipped cardiopulmonary resuscitation training: Which items can be self-trained? *Health Education Journal*, 76(8), 946–955. <https://doi.org/10.1177/0017896917727561>
- Watanabe, K., Lopez-Colon, D., Shuster, J. J., & Philip, J. (2017). Efficacy and retention of

Basic Life Support education including Automated External Defibrillator usage during a physical education period. *Preventive Medicine Reports*, 5, 263–267. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.004>

Zhu, H., Yan, X.-L., Shen, D.-J., Zhang, S.-N., & Huang, J. (2018). [Application and exploration of micro-class combined with flipped classroom in cardiopulmonary resuscitation teaching for dental students]. *Shanghai kou qiang yi xue = Shanghai journal of stomatology*, 27(3), 333–336.