

PENGARUH SIMULATOR KOMPRESI POLKESBAN TERHADAP KEMAMPUAN RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI KOTA TANGERANG

THE EFFECT OF POLKESBAN COMPRESSION SIMULATOR ON THE ABILITY OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) IN HIGH SCHOOL STUDENTS IN TANGERANG CITY

Siti Wasliyah, Bangun Wijonarko

Poltekkes Kemenkes Banten

Korespondensi: els.siti@gmail.com

ABSTRACT

Out-Hospital Cardiac Arrest (OHCA) is a cardiac arrest event that occurs outside the hospital. Patients who experience OHCA rely on the community to provide support. Untrained helpers must recognize the attack, ask for help, and start CPR, and provide defibrillation (for example, PAD / Public-access defibrillation) until a team of professionally trained emergency medical service providers takes over responsibility then move patients to the emergency department and/or cardiac catheterization laboratory. The simulation training method is considered as one of the most effective and most frequently used methods for teaching CPR actions. But to carry out this method, of course, we need appropriate media which is in the form of a mannequin that has been designed in such a way as to resemble the human condition. Mannequin media is considered more expensive and less efficient when used as an outdoor media, so this study provides an alternative media to replace Mannequin in the CPR training in the form of a Polkesban Compression simulator (PCS). This research is a quasi-experimental study with a pretest and posttests group design approach, aimed at identifying the effect of the Polkesban Compression Simulator on the Ability to Perform RJP in High School Students in the city of Tangerang. The study was conducted in June - November 2019 with a population of high school Tangerang City. The sampling method used was consecutive sampling totaling 50 people. The results showed there was an increase in the ability of each intervention and control group, and there were significant differences in the measurements before and after the intervention (P-value 0,000). In the statistical test of the two groups, the P-value was 0.016 (P-value \leq 0.005), so it can be concluded that there were significant mean differences between the mannequin group and PKS group, where the average PKS group was higher than the Phantom group.

Keywords: *Cardiopulmonar Resucitation, Simulation*

ABSTRAK

Out-Hospital Cardiac Arrest (OHCA) merupakan suatu kejadian henti jantung yang terjadi di luar rumah sakit. Pasien yang mengalami OHCA mengandalkan masyarakat untuk memberikan dukungan sebagai orang terdekat saat serangan terjadi. Metode pelatihan dengan simulasi dinilai sebagai salah satu metode yang paling efektif dan paling sering digunakan dalam mengajarkan tindakan RJP. Pada pelaksanaan simulasi dibutuhkan media yang sesuai yaitu berupa phantom yang telah didesain sedemikian rupa menyerupai keadaan manusia. Media phantom dinilai lebih mahal dan kurang efisien apabila digunakan sebagai media *outdoor*, sehingga penelitian ini memberikan alternatif media pengganti dalam simulasi pelatihan RJP berupa Polkesban Kompresi simulator. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan *pretest and posttest group design*, bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh Polkesban Kompresi Simulator Terhadap Kemampuan Melakukan RJP Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota Tangerang. Penelitian dilakukan pada bulan Juni - Nopember 2019 dengan populasi siswa SMA Kota Tangerang. Metode *sampling* yang digunakan adalah *Consecutive sampling* berjumlah 50 orang. Hasil penelitian didapatkan terdapat peningkatan kemampuan pada masing-masing kelompok intervensi dan kontrol, dan terdapat perbedaan yang signifikan pada pengukuran sebelum dan setelah dilakukan intervensi (P value 0,000). Pada uji statistik kedua kelompok didapatkan nilai p value 0,016 (P value \leq 0,005), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara kelompok phantom dan kelompok PKS, dimana rata-rata kelompok PKS lebih tinggi dari kelompok Phantom.

Kata kunci: Resusitasi Jantung Paru, Simulasi

PENDAHULUAN

Out-Hospital Cardiac Arrest (OHCA) merupakan suatu kejadian henti jantung yang terjadi di luar rumah sakit. Pasien yang mengalami OHCA mengandalkan masyarakat untuk memberikan dukungan. Penolong tidak terlatih harus mengenali serangan, meminta bantuan, dan memulai CPR, serta memberikan defibrilasi (misalnya, PAD/*Public-access defibrillation*) hingga tim penyedia layanan medis darurat yang terlatih secara profesional mengambil alih tanggung jawab lalu memindahkan pasien ke unit gawat darurat dan/ atau

laboratorium kateterisasi jantung (American Heart Association, 2015). Menurut statistik 5 juta orang di seluruh dunia akan menderita OHCA setiap tahun dan hanya 7% yang bisa bertahan. OHCA di Paris mencapai angka 8754 pada penelitian yang dilakukan mulai bulan Mei 2011 sampai dengan Januari 2016. Studi ini menyimpulkan bahwa peningkatan layanan organisasi kesehatan dapat mengurangi kesenjangan prognosis pada bantuan OHCA (Chocron et al., 2019). Hasil penelitian di Kota Malang tahun 2016, didapatkan data ada 57 kasus henti

jantung dimana sebanyak 44 kasus terjadi di rumah dan pasien meninggal saat dibawa ke rumah sakit karena tidak ada pertolongan yang diberikan oleh orang terdekat saat ditemukan (dwihardhoyo, 2017).

AHA (2015) merekomendasikan solusi atas masalah tersebut, yaitu dengan meningkatkan peran setiap orang komunitas untuk menjadi seorang *bystander* resusitasi jantung paru (RJP)(American Heart Association, 2015). RJP yang dilakukan dengan cepat akan meningkatkan *survival rate* korban OHCA sebanyak dua hingga tiga kali lipat (Hasselqvist_Ax, et al 2015). Banyak studi yang telah dilakukan untuk menambah *bystander* dengan melakukan pelatihan dan berbagai metode. Hasil penelitian Yunanto Rismawan Adi, dkk 2017 melakukan penelitian sebagai salah satu upaya untuk menambah *bystander* di masyarakat dengan melatih siswa SMK melatih RJP. Hasil penelitian didapatkan bahwa metode simulasi memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan keterampilan dalam melakukan RJP dibandingkan dengan *Mobile application*

Metode pelatihan dengan simulasi dinilai sebagai salah satu

metode yang paling efektif dan paling sering digunakan dalam mengajarkan tindakan RJP. Namun untuk melaksanakan metode ini tentu kita membutuhkan media yang sesuai yaitu berupa manikin yang telah didesain sedemikian rupa menyerupai keadaan manusia. Media manikin dinilai lebih mahal dan kurang efisien apabila digunakan sebagai media *outdoor*, sehingga penelitian ini memberikan alternatif media pengganti manikin dalam tindakan pelatihan RJP berupa Polkesban Kompresi simulator.

METODE

Desain penelitian menggunakan *quasi experiment* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penelitian ini juga mengembangkan alat sederhana yaitu PKS yang digunakan sebagai media pelatihan pada kelompok intervensi.

Sebelum pelaksanaan pengambilan data, penelitian ini sudah mendapatkan surat keterangan layak etik dari Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nomor 192/EA/KEPK/2019. Setelah mendapatkan izin penelitian, pengambilan data dimulai dengan

meminta persetujuan etik. Pada saat pengambilan data, semua responden dari dua kelompok diberikan informasi singkat tentang tindakan RJP sebelum dilakukan pre test berupa observasi tindakan melakukan RJP menggunakan lembar observasi. Setelah dilakukan pre test kelompok intervensi diberikan pelatihan simulasi RJP menggunakan alat PKS, sedangkan kelompok kontrol diberikan intervensi menggunakan phantom standar. Kemudian setelah kedua kelompok diberikan materi simulasi yang sama namun media berbeda, baru responden dilakukan post test dengan pengukuran yang sama saat pre test. Penelitian ini dilakukan pada siswa sekolah menengah Atas Kota Tangerang yang berjumlah 50 orang terbagi menjadi 2 kelompok pada bulan November 2019. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui usia, jenis kelamin dan pengetahuan, sedangkan analisis bivariate menggunakan uji Wilcoxon mengetahui pengaruh di masing-masing kelompok, dan uji t-test independent untuk mengetahui pengaruh pada kedua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh setelah pembuatan alat PKS sebagai media yang akan dibandingkan dengan media standar yaitu phantom oleh peneliti dan 2 orang asisten peneliti. Proses pembuatan PKS membutuhkan waktu lebih kurang 1-2 bulan mulai dari survey bahan-bahan dasar, pembuatan sensor serta uji coba berkali-kali untuk menghasilkan alat sesuai standar AHA. Alat sudah diujicobakan pada mahasiswa kesehatan dalam melakukan RJP sebelum digunakan untuk media pengumpulan data.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kemampuan Melakukan RJP sebelum intervensi di SMA Kota Tangerang Tahun 2019 (N =50)

| Variabel | Tidak Mampu | | Mampu | | Jumlah | |
|----------------------|-------------|----|-------|----|--------|-----|
| | N | % | N | % | N | % |
| Kemampuan RJP | | | | | | |
| Kel. Intervensi | 14 | 56 | 11 | 44 | 25 | 100 |
| Kel. Kontrol | 16 | 64 | 9 | 36 | 25 | 100 |
| Jumlah | 30 | 60 | 20 | 40 | 50 | 100 |

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik kemampuan melakukan RJP sebelum intervensi yaitu pada kelompok intervensi, responden yang tidak mampu lebih banyak yaitu 14

orang (56%) dibanding dengan yang mampu 11 orang (44%). Pada kelompok kontrol, responden yang tidak mampu melakukan RJP yaitu 16 orang (44%) dan yang mampu yaitu 9 orang (36%). Jumlah keseluruhan responden yang tidak mampu melakukan RJP sebelum dilakukan intervensi adalah 30 orang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kemampuan Melakukan RJP Setelah Intervensi di SMA Kota Tangerang Tahun 2019 (N =50)

| Variabel Kemampuan RJP | Tidak Mampu | | Mampu | | Jumlah | |
|------------------------|-------------|----|-------|----|--------|-----|
| | N | % | N | % | N | % |
| Kel. Intervensi | 12 | 48 | 13 | 52 | 25 | 100 |
| Kel. Kontrol | 11 | 44 | 14 | 56 | 25 | 100 |
| Jumlah | 23 | 46 | 27 | 54 | 50 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik kemampuan melakukan RJP setelah intervensi yaitu pada kelompok intervensi, responden tidak mampu sebanyak 12 orang (48%) dan mampu 13 orang (52%). Pada kelompok kontrol responden yang tidak mampu melakukan RJP sebanyak 11 orang (44%) dan yang mampu 14 orang (56%). Jumlah responden yang memiliki kemampuan melakukan RJP pada pengukuran kedua atau setelah intervensi mengalami perubahan yaitu 27 orang.

Tabel 3. Distribusi rata-rata Kemampuan Melakukan RJP Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Simulasi Menggunakan Alat PKS Pada Kelompok Intervensi

| Variabel Kemampuan RJP | Mean | Standar Deviasi (SD) | SE | P Value | N |
|-------------------------------|-------|----------------------|------|---------|----|
| Sikap Pre Intervensi | 16,58 | 7,80 | 1,56 | 0,000 | 25 |
| Sikap Post Intervensi Kontrol | 82,98 | 16,43 | 3,28 | | 25 |

Tabel 3 menunjukkan rata-rata kemampuan sebelum diberikan intervensi adalah 16,58 dengan standar deviasi 7,60. Pada Pengukuran kedua didapat rata-rata kemampuan setelah diberikan intervensi adalah 82,98 dengan standar deviasi 16,43. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 66,4 dengan standar deviasi 8,60. Hasil uji statistik didapatkan nilai 0,000 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran kemampuan melakukan RJP sebelum dan setelah dilaksanakan intervensi menggunakan alat PKS.

Tabel 4. Distribusi rata-rata Kemampuan Melakukan RJP Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Simulasi Menggunakan Phantom Pada Kelompok Kontrol

| Variabel Kemampuan RJP | Mean | Standar Deviasi (SD) | SE | P Value | N |
|------------------------|-------|----------------------|------|---------|----|
| Sikap Pre Intrvensi | 21,4 | 13,58 | 2,71 | 0,00 | 25 |
| Sikap Post Kontrol | 73,94 | 15,87 | 3,17 | | 25 |

Tabel 4 menunjukkan rata-rata kemampuan pada pre tes adalah 21,41 dengan standar deviasi 13,58. Pada Pengukuran kedua didapat rata-rata kemampuan setelah diberikan intervensi adalah 73,94 dengan standar deviasi 15,87. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 52,66 dengan standar deviasi 2,29. Hasil uji statistik didapatkan nilai 0,000 maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol.

Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Kemampuan Melakukan RJP setelah Mendapatkan Simulasi Antara Kelompok Intervensi Dan Kontrol

| Variabel Kemampuan RJP | Mean | Standar Deviasi (SD) | SE | P Value | N |
|------------------------|-------|----------------------|------|---------|----|
| Tanpa PKS | 52,52 | 21,12 | 4,22 | 0,016 | 25 |
| Dengan PKS | 66,39 | 18,00 | 3,60 | | 25 |

Tabel 5 menunjukkan rata-rata kemampuan melakukan RJP pada kelompok yang tidak menggunakan PKS adalah 52,52 dengan standar deviasi 21,12. Pada Kelompok yang diberikan kemampuan melakukan RJP dengan menggunakan PKS memiliki rata-rata 66,39 dengan standar deviasi 18,00. Selisih nilai rerata kemampuan antar kelompok intervensi dan kontrol didapatkan 13,87 dengan selisih standar deviasi 3,12. Hasil uji statistik didapatkan nilai *P value* 0,016 (*P value* \leq 0,05) maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata sikap kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden hanya 5 orang yang sudah mengetahui tentang tindakan RJP, baik dari media sosial maupun dari organisasi selama sekolah. Hal ini sesuai dengan hasil pada kemampuan melakukan RJP sebelum intervensi pada kedua kelompok lebih dominan responden yang tidak mampu melakukan RJP. Informasi singkat yang diperoleh oleh responden baik di sekolah maupun di luar sekolah juga pada saat penelitian dapat meningkatkan pengetahuan responden saat dilakukan pre test. Hal ini sesuai dengan penelitian

tentang Pengaruh pelatihan resusitasi jantung paru terhadap pengetahuan dan keterampilan siswa di SMA Negeri 2 Sleman yang menyatakan adanya informasi yang diberikan sebelumnya mengenai keterampilan RJP saat menemukan seseorang yang mengalami henti jantung dan henti nafas dapat meningkatkan pengetahuan responden tentang RJP (Dewi, 2015).

Tabel 3 menunjukkan rata-rata kemampuan sebelum diberikan intervensi pada kelompok yang menggunakan PKS terdapat peningkatan setelah intervensi. Hasil uji statistik didapatkan nilai 0,000 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran kemampuan melakukan RJP sebelum dan setelah dilaksanakan intervensi menggunakan alat PKS. Hal ini membuktikan bahwa PKS sebagai alat bantu belajar mengajar dapat dijadikan alternatif untuk menjadi media yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan melakukan RJP. Alat PKS pada penelitian ini digunakan sebagai media untuk membantu metode pembelajaran simulasi RJP pada kelompok intervensi. Alat ini dirancang menyerupai alat standar yang biasa digunakan untuk praktik simulasi yaitu

phantom. Standar yang digunakan PKS juga sudah merujuk kepada standar internasional, salah satunya adalah adanya indikator kedalaman dimana standar RJP internasional merekomendasikan kedalaman minimum 2 inci (5 cm), namun tidak lebih besar dari 2,4 inci (6 cm) untuk kedalaman kompresi dada pada orang dewasa (American Heart Association, 2015). PKS membuat sensor kedalaman dengan menempatkan magnet yang ditempatkan di kedalaman busa antara 5-6 cm, sehingga apabila tidak mencapai kedalaman tersebut maka indikator lampu tidak akan menyala.

Pada kelompok Kontrol yaitu kelompok simulasi yang menggunakan phantom juga terdapat peningkatan rerata dan perbedaan yang signifikan setelah dilakukan intervensi menggunakan phantom. Hal ini sesuai dengan penelitian Putri, dkk yang melakukan penelitian tentang pelatihan bantuan hidup dasar (BHD) menggunakan phantom RJP. Hasil pada penelitian tersebut adalah terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan bantuan hidup dasar orang awam setelah diberikan pelatihan BHD menggunakan phantom RJP (Bantuan et al., 2019).

Analisis data untuk melihat pengaruh PKS terhadap kemampuan melakukan RJP pada kedua kelompok yaitu kelompok dengan PKS dan phantom menggunakan uji Independent T-Test karena saat uji kenormalan data mendapatkan hasil data berdistribusi normal. Hasil uji statistik didapatkan nilai P value 0,016 (P value \leq 0,05) maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata sikap kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan signifikan yang didapatkan dari uji statistik tersebut terbukti dengan adanya perbedaan rerata antara kelompok PKS dan phantom, dimana rata-rata kemampuan RJP kelompok PKS 66,39 lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan RJP kelompok phantom yaitu 52,52. Penilaian kemampuan RJP sudah dinilai dengan standar operasional prosedur tindakan RJP sesuai dengan Algoritma RJP menurut AHA 2015. Penilaian dimulai dengan prinsip pertolongan pertama pada pasien tidak sadar, bahwa penolong harus melakukan aman diri, aman pasien dan lingkungan. Tahapan selanjutnya adalah melakukan penilaian kesadaran (cek respon), meminta bantuan dan melakukan cek nadi karotis. Pada

kelompok PKS, alat ini menunjukkan lokasi tempat seharusnya responden melakukan rabaan nadi yaitu 2-3 cm di samping trachea. Gambar di alat PKS memungkinkan untuk melihat posisi trakea serta posisi nadi karotis. Untuk merasakan denyut nadi, responden diminta untuk meraba nadi karotis masing-masing supaya responden trampil untuk merasakan denyut nadi. Selanjutnya penilaian dilanjutkan dengan materi inti berupa kompresi dada. Hal ini sesuai dengan standar yang menyatakan untuk satu penolong diminta untuk memulai kompresi dada sebelum memberikan napas buatan yaitu dengan urutan circulation-airway-breathing. Penolong harus memulai RJP dengan 30 kompresi dada yang diikuti dengan 2 napas buatan (American Heart Association, 2015). Penilaian kompresi ini dinilai dengan beberapa hal antara lain adalah posisi pasien, posisi penolong, posisi tangan, kedalaman sampai dengan kecepatan atau tempo 100-120 x/menit. Untuk penilaian kedalaman pada PKS lebih mudah karena ada indikator lampu, seperti yang dibahas sebelumnya tekanan sternum minimal 2 inci namun tidak lebih dari 2,4 inci. Namun pada kelompok phantom kedalaman tidak

bisa diukur ketepatannya karena phantom tidak dilengkapi dengan indicator. Pada penilaian kecepatan atau tempo baik pada kelompok PKS ataupun Phantom pengukuran dilakukan dengan waktu standar dimana 5 siklus harus dilakukan kurang dari 2 menit, dan hitungan yang dilakukan oleh responden. Alat PKS ini tidak dilengkapi dengan fasilitas untuk melakukan ventilasi. Namun hal ini masih sesuai dengan pembaruan dari standar internasional dimana pada pembaruan 2017 penolong yang tidak terlatih (awam) pada pasien dewasa RJP dianjurkan untuk memberikan dengan kompresi dada saja dengan atau tanpa bantuan pendamping (American Heart Association, 2017). Hal ini juga sesuai dengan pernyataan pembaruan 2017 penolong yang tidak terlatih (awam) pada pasien dewasa RJP dianjurkan untuk memberikan dengan kompresi dada saja dengan atau tanpa bantuan pendamping (American Heart Association, 2017). Selanjutnya penilaian dilakukan dengan cek kembali nafas dan nadi setelah melakukan 5 siklus kompresi sebanyak hitungan 30 kali kompresi dan ventilasi 2 kali, sampai evaluasi pasien.

Pada pengambilan data, enumerator menyatakan tidak merasakan kesulitan saat memberikan simulasi menggunakan PKS. Mereka menganggap kemampuan yang diukur antara kelompok responden PKS dan kontrol mempunyai kemampuan yang sama. Hal ini terbukti dengan adanya nilai p value 0,000 pada uji Wilcoxon di masing-masing kelompok responden. Responden juga menyatakan pembelajaran tentang kedalaman lebih jelas menggunakan PKS karena menggunakan indikator lampu. Phantom standar yang digunakan memang lebih berbentuk manusia, namun tidak dilengkapi dengan indicator ketepatan kedalaman. Responden juga menyatakan tidak masalah walaupun pembelajaran menggunakan PKS karena bentuk dada manusia juga jelas terlihat saat mereka ingin mempelajari posisi-posisi yang tepat saat mengukur nadi dan menempatkan tangan saat kompresi.

SIMPULAN

PKS sudah terbukti dapat meningkatkan kemampuan anak SMA melakukan simulasi RJP t n. Alat ini diharapkan dapat dijadikan alat simulator sederhana dan murah yang dapat

meningkatkan digunakan untuk mengasah keterampilan kader kesehatan pada khususnya dan masyarakat pada umumnya. Penemuan alat ini diharapkan baik secara langsung maupun tidak langsung akan meminimalisir efek dari serangan jantung pada orang terdekat yang terjadi di luar rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2015). Guidelines 2015 CPR & ECC. *Circulation*, 132(5), 293. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(06\)74511-9](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(06)74511-9)
- American Heart Association. (2017). *Pembaruan Pedoman American Heart Association 2017 Untuk Bantuan Dasar Hidup Pediatrik Dan Dewasa Dan Kualitas CPR. 2017*(November), 25–31. Retrieved from https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2017/12/2017FocusedUpdates-Highlights_ID.pdf
- Anonim, 2019, Karakteristik Siswa SMA, diakses dari <http://digilib.unila.ac.id/8997/13/bab%20ii.pdf> tanggal 29 November 2019
- Bantuan, P., Dasar, H., Media, D., Resusitasi, P., Bantuan, K., Dasar, H., & Orang, P. (2019). *Training of Basic Life Support With the Media of Phantom Resuscitation of Pulse Heart (Prejaru) Improving Basic Life Knowledge and Skills in the Early People. 1*(1), 7–12.
- Chocron, R., Loeb, T., Lamhaut, L., Jost, D., Adnet, F., Lecarpentier, E., ... Dumas, F. (2019). Ambulance density and outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: Insights from the Paris sudden death expertise center registry. *Circulation*, 139(10), 1262–1271. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035113>
- Dewi, A. R. (2015). *Pengaruh Pelatihan Resusitasi Jantung Paru Terhadap Pengetahuan Dan Keterampilan Siswa Di SMA Negeri 2 Sleman Yogyakarta*.
- Dwihardhoyo, 2017, Persatuan Dokter Ahli Emergensi Indonesia Ajari Warga Malang Atasi Henti Jantung, Malang diakses dari [https://radarmalang.id/pdei-ajari-warga-malang-atasi-henti-jantung/tanggal 14 Maret 2019](https://radarmalang.id/pdei-ajari-warga-malang-atasi-henti-jantung/tanggal%2014%20Maret%202019)
- Hasselqvist_Ax I, Riva G, Herlitz J, et al 2015, *Early cardiopulmonary resuscitation in out of hospital cardiac arrest*, *N Engl J Med*: 372:2307-15, England.
- KBBI, 2019, Pengertian Simulator, diakses dari <https://kbbi.web.id/simulator>, tanggal 14 Maret 2019
- Kleinman Monica E, et all, 2017, *Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update to the*

- American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*, Circulation, America, diakses dari <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000539> tanggal 14 Maret 2019.
- Kwangha, L. (2012). Cardiopulmonary resuscitation: New concept. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 72(5), 401–408. <https://doi.org/10.4046/trd.2012.72.5.401>
- Nisa Khairun Afifah, 2019, Efektivitas Penyuluhan Menggunakan Media Phantom dan Median Video Animasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Menyikat Gigi Anak Sekolah Dasar. skripsi, diakses dari <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/919/tanggal> 8 Desember 2019
- Ngirarung Shinta AA, Mulyadi, Malara Reginus T, 2017, Pengaruh Simulasi Tindakan Resusitasi Jantung Paru (RJP) Terhadap Tingkat Motivasi Siswa Menolong Korban Henti Jantung di Sma Negeri 9 Binsus Manado, e-Journal Keperawatan Vol 5, PSIK Universitas Sam Ratulangi Manado, Manado.
- Prasetya, A. W., Rochadi, K., Lumongga, N., Kesehatan, F., Universitas, M., & Utara, S. (2019). *Pengaruh Media Pengetahuan Dan Sikap Siswa Perokok Terhadap Pencegahan Stain Gigi Di SMA Negeri 1 Sei Lapan Kabupaten Langkat Tahun 2019*. 3(1), 31–40.
- Sitanggang Nathael, Saragih Abdul Hasan, 2013, Studi Karakteristik Siswa SLTA di Kota Medan, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 6, No 2, Oktober 2013 ISSN:1979-6692, Diakses dari <http://digilib.unimed.ac.id/978/2/FullText.pdf> tanggal 28 November 2019
- Song Jianting, et all, 2018, The effect of bystander cardiopulmonary resuscitation on the survival of out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta analysis, *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine*, skandinavia. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/46191003_Global_incidences_of_out-of-hospital_cardiac_arrest_and_survival_rates_Systematic_review_of_67_prospective_studies tanggal 14 Maret 2019
- Suwignjo, P. (n.d.). *Kualitas cpr dewasa*.diakses dari [http://www.semnas.fkep.unpad.ac.id/materi/MATERI_CPR%20DEWASA%20\(EMNUR\).pdf](http://www.semnas.fkep.unpad.ac.id/materi/MATERI_CPR%20DEWASA%20(EMNUR).pdf) tanggal 2 Desember 2019
- Yunanto, R. A., Wihastuti, T. A., & Rachmawati, S. D. (2017). Perbandingan Pelatihan Rjp Dengan Mobile Application Dan

Simulasi Terhadap Pengetahuan
Dan Keterampilan Melakukan Rjp.
NurseLine Journal, 2(2), 183–193.