

RESUSITASI JANTUNG PARU MENGGUNAKAN *FEEDBACK DEVICE* TERHADAP KUALITAS RJP PADA PESERTA PELATIHAN RJP MAHASISWA S1 KEPERAWATAN TAHAP PROFESI DI YOGYAKARTA

THE EFFECT OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) USING *FEEDBACK DEVICE* TOWARD THE QUALITY OF CPR AMONG NURSING INTERNS AS CPR TRAINEES IN YOGYAKARTA

Fifi Dwi Andika¹ dan Sutono²

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departemen Keperawatan Dasar dan Emergensi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Korespondensi: fifidwiandika@icloud.com

ABSTRACT

Background: Cardiopulmonary resuscitation (CPR) training is one way to improve the quality of CPR itself. However, in developing countries there has been no unified method of CPR that causes nursing graduates to have different skills of CPR. One of the recommendations for learning CPR by American Heart Association (AHA) in 2010 is a CPR demonstration using feedback device. However, some previous researches have pointed out that no consistent results were found about the effect of feedback device on the quality of skill of CPR.

Purpose: To determine whether a demonstration of CPR with feedback device affects the quality of CPR among nursing interns as CPR trainees in Yogyakarta..

Methods: This was a pre-experimental study using one group pretest-posttest design. There were one research group, 1 time pretest and 1 time posttest. The study population was 13 undergraduate nursing students at the internship stage in Yogyakarta who were registered as participants in CPR training. Samples were taken by using saturation sampling technique which then obtained a sample size of 13 people. Data were analyzed using the Wilcoxon test.

Results: CPR using feedback device influence the CPR quality in term depth compression ($p=0,006$) and total number of ventilation ($p=0,014$) but not influence others component such as average of depth compression, rate of compression, wrong hand position, incomplete release, average volume of ventilation and duration of session.

Conclusion: There was no influence of CPR demonstration using feedback device on the quality of CPR among nursing interns in Yogyakarta.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, feedback device, nursing student

INTISARI

Latar Belakang: Pelatihan RJP merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas RJP. Namun, di negara berkembang belum terdapat metode demonstrasi RJP yang seragam sehingga lulusan yang dihasilkan pun berbeda-beda. Salah satu rekomendasi edukasi RJP oleh American Heart Association (AHA) pada tahun 2010 adalah metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device*. Beberapa penelitian sebelumnya tidak menunjukkan hasil yang konsisten tentang pengaruh *feedback device* terhadap kualitas RJP.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* berpengaruh terhadap kualitas RJP pada peserta pelatihan RJP mahasiswa S1 keperawatan tahap profesi di Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental *one group pre-test-post-test*. Pada penelitian ini terdapat 1 kelompok penelitian, 1 kali *pre-test*, dan 1 kali *post-test*. Populasi penelitian adalah mahasiswa keperawatan S 1 tahap profesi di Yogyakarta yang terdaftar sebagai peserta pelatihan RJP, yaitu 13 orang. Penentuan sampel menggunakan sampling jenuh yang kemudian didapatkan sampel sebesar 13 orang. Data dianalisis menggunakan *Wilcoxon*.

Hasil: RJP menggunakan *feedback device* memberikan pengaruh terhadap kualitas RJP

dalam hal kedalaman kompresi ($p=0,006$) dan total jumlah ventilasi ($p=0,014$). Sementara RJP menggunakan *feedback device* tidak berpengaruh pada kualitas indikator kompresi dan ventilasi lainnya (rata rata kedalaman, kecepatan kompresi, posisi tangan yang salah dan pelepasan yang tidak lengkap, rata rata volume ventilasi dan durasi ventilasi).

Kesimpulan: Tidak terdapat pengaruh demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* terhadap kualitas RJP pada peserta pelatihan RJP mahasiswa S1 keperawatan tahap profesi di Yogyakarta.

Kata Kunci: Resusitasi Jantung Paru (RJP), *feedback device*, mahasiswa keperawatan.

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai angka kematian akibat penyakit kardiovaskular sebesar 700 per 100.000 penduduk, sehingga kematian akibat penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama di Indonesia dengan proporsi sebanyak 30%.¹ Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu risiko terjadinya henti jantung.

Resusitasi Jantung Paru (RJP) sangat penting diberikan kepada pasien yang mengalami henti jantung karena henti jantung bisa dicegah dengan RJP sesuai dengan langkah-langkah *chain of survival*.^{2,3} Resusitasi Jantung Paru (RJP) bisa meningkatkan harapan hidup seseorang yang mengalami serangan henti jantung⁴, sehingga pelatihan RJP dibutuhkan oleh masyarakat yang mempunyai pekerjaan yang riskan bertemu dengan kasus henti jantung, salah satunya adalah perawat.⁵

Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan RJP adalah dengan mengikuti pelatihan RJP. Institusi yang menyelenggarakan pelatihan RJP membutuhkan suatu metode agar peserta pelatihan RJP mempunyai keahlian melakukan keterampilan RJP sesuai dengan parameter RJP yang berkualitas tinggi yang telah direkomendasikan⁶. Namun, metode demonstrasi RJP pada pelatihan RJP pada negara berkembang belum terstandarisasi⁶, sehingga setiap institusi pelatihan RJP akan menghasilkan peserta didik yang mempunyai kualitas RJP yang berbeda-beda. Maka dari itu, institusi penyelenggara RJP di negara berkembang memerlukan metode demonstrasi RJP yang efektif, murah, dan sesuai dengan kebutuhan lokal.

AHA⁷ memberikan beberapa rekomendasi bagaimana cara memberikan edukasi RJP. Salah satu rekomendasinya adalah penggunaan *feedback device* (alat umpan balik), dan meminimalkan instruksi dari instruktur. Namun, beberapa penelitian sebelumnya tidak menunjukkan hasil yang konsisten terhadap efikasi *feedback device*. Penelitian Cason, *et al.*⁸ dan Yeung, *et al.*⁹ menyatakan bahwa *feedback device* meningkatkan kualitas RJP sedangkan penelitian Zapletal *et al.*¹⁰ menyatakan bahwa *feedback device* tidak meningkatkan kualitas RJP.

Berdasarkan studi pendahuluan di sebuah institusi pelatihan RJP yang menggunakan *feedback device* di Yogyakarta, 9 dari 10 peserta pelatihan RJP (mahasiswa keperawatan) tidak mencapai standar kualitas RJP yang ditentukan oleh AHA⁷. Lalu, berdasarkan wawancara dengan pengelola *skill lab* PSIK FK UGM, 60% -70% nilai rata-rata keterampilan RJP pada mahasiswa PSIK FK UGM masih di bawah standar nilai sehingga angka remedial keterampilan RJP masih tinggi. Berdasarkan wawancara dengan mahasiswa PSIK FK UGM tahap profesi, hanya 2 dari 43 orang yang diwawancarai berani melakukan RJP sendiri di dalam dan di luar rumah sakit.

Kondisi ini membuat peneliti tertarik untuk meneliti *technical skill* RJP dengan metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* karena masih terdapat perbedaan hasil untuk keefektifan dalam penggunaan *feedback device*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* dalam pelatihan RJP pada mahasiswa S1 keperawatan tahap profesi di Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental *one group pre-test-post-test*, yaitu penelitian yang tidak memakai kelompok kontrol dan menggunakan *pre-test-post-test* untuk menguji perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Penelitian ini dilaksanakan pada 18-19 September 2015 di PSIK FK UGM Yogyakarta dengan populasi 13 mahasiswa S1 keperawatan tahap profesi di Yogyakarta yang terdaftar sebagai peserta pelatihan RJP di Yogyakarta, dan sampel 13 mahasiswa dengan teknik sampling jenuh, serta tidak terdapat randomisasi responden.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang telah menyelesaikan program pendidikan S1 keperawatan dan sedang menunggu atau sedang menempuh atau telah lulus tahap profesi, dan belum bekerja sebagai perawat, mengikuti seluruh rangkaian pelatihan RJP, tidak sedang terlibat dalam penelitian yang serupa, dan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah *post* fraktur pada ekstremitas atas dalam tiga bulan terakhir, penyakit asma kambuh saat melakukan RJP, dan hamil trimester pertama. Surat etik dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran UGM dengan Nomor KE/FK/080/EC/2015.

Kualitas RJP diukur menggunakan *feedback device* berupa *skillreporter™* Laerdal ResusciAnne®. Data dianalisis menggunakan *Wilcoxon*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah alat *skillreporter™* Laerdal ResusciAnne® yang telah digunakan oleh Spooner *et al.*¹¹ dan Foo *et al.*¹², dan produk ini telah disertifikasi oleh AEA *Quality Registrars, Inc* dan *Det Norske Veritas Norwegian Accreditation* MSYS 002. Instrumen ini dikalibrasi setiap setahun sekali.

Sebelum responden melakukan *pre-test*, responden diinformasikan tentang penelitian ini dan mengisi *informed consent*. Selanjutnya, responden diberikan materi RJP berupa materi dan video. Sebelum responden melakukan *posttest*, instruktur pemberi pelatihan RJP yang mempunyai

sertifikat nasional mendemonstrasikan RJP menggunakan *feedback device*, dan responden berlatih RJP menggunakan *feedback device* 2 x 5 siklus. Responden mendemonstrasikan RJP *pre-test* dan *post-test* pada manekin dewasa ResusciAnne Torso Basic® yang terhubung dengan *skillreporter™* Laerdal ResusciAnne®. Hasil demonstrasi RJP responden dicetak. Kemudian, hasil *print out* tersebut diolah menggunakan SPSS 20. Pengujian normalitas pada data menggunakan *Shapiro-Wilk*. Kemudian, data diuji menggunakan *Wilcoxon*.

Berdasarkan Tabel 1, responden dalam penelitian ini berjumlah 13 orang dengan asal institusi dominan berasal dari PSIK FK UGM. Perempuan merupakan jenis kelamin yang mendominasi pada penelitian ini. Pada karakteristik usia didapatkan hasil bahwa mayoritas usia responden adalah 23 tahun. Mayoritas berat badan responden berada pada rentang 54-60 kg, dan mayoritas tinggi badan responden berada pada rentang 157-161 cm. Selanjutnya, mayoritas BMI responden berada pada rentang 18,5-24. Pendidikan yang sedang dijalani responden adalah profesi. Semua responden pernah mendapat pelatihan RJP lebih dari tiga bulan yang lalu, dan semua responden melakukan RJP pada manekin.

Menurut Tabel 1, jenis kelamin responden yang mengikuti penelitian ini adalah perempuan yang berjumlah 9 orang dan laki-laki berjumlah 4 orang. Hal ini sejalan dengan studi literatur oleh Ozdemir *et al.*¹³, Kouta dan Kaite¹⁴, Al-Zein dan Al-Khawaldeh¹⁵, dan McKenna *et al.*¹⁶ bahwa jumlah murid perawat laki-laki lebih sedikit daripada jumlah murid perawat perempuan. Perawat merupakan profesi yang identik dengan feminisme karena Florence Nightingale berpendapat bahwa pekerjaan perawat merupakan ekstensi dari pekerjaan ibu rumah tangga¹³, sehingga terdapat *stereotype* bahwa pekerjaan perawat merupakan pekerjaan wanita dan tidak banyak laki-laki memilih perawat sebagai karir mereka.¹⁶

Karakteristik umur responden dalam penelitian ini menurut Tabel 1 berkisar dari 21 sampai 25 tahun, dan rentang umur ini termasuk

HASIL DAN PEMBAHASAN**Karakteristik responden****Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden Pelatihan RJP Mahasiswa S1 Keperawatan Tahap Profesi di Yogyakarta 18-19 September 2015 (n=13)**

Karakteristik	Frekuensi (%)	p value
Jenis Kelamin		0,000*
Perempuan	9 (61,5)	
Laki-laki	4 (38,5)	
Usia		0,034*
22	4 (30,8)	
23	6 (46,2)	
24	2 (15,4)	
25	1 (7,7)	
Berat Badan		0,944
40-46	2 (14,3)	
47-53	2 (14,3)	
54-60	5 (35,7)	
61-67	2 (14,3)	
68-74	2 (14,3)	
Tinggi Badan		0,294
152-156	4 (30,8)	
157-161	5 (38,5)	
162-166	1 (7,7)	
167-171	3 (23,1)	
Body Mass Index (BMI)		0,183
< 18,5	2 (15,38)	
18,5-24	9 (69,23)	
> 24	2 (15,38)	
Pendidikan		
S1 (belum lulus)	0 (0)	
Profesi (belum lulus)	13 (100)	
Asal Institusi Pendidikan		0,000*
PSIK UGM	9 (69,2)	
ST.MADANI	1 (7,7)	
UNRIYO	1 (7,7)	
UMY	2 (15,4)	
Pernah mendapat pelatihan RJP		
Ya	13 (100)	
Tidak	0 (0)	
Terakhir mendapat pelatihan RJP		
< 3 bulan	0 (0)	
>3 bulan	13 (100)	
Pernah melakukan RJP pada manekin atau manusia		
Ya	13 (100)	

Sumber : Data primer, 2015

dalam rentang umur yang melakukan kompresi RJP baik. Responden berumur 21-30 dan 31-40 melakukan kompresi RJP lebih baik daripada responden berumur 51-60.¹⁷ Hal ini disebabkan oleh hilangnya massa otot dan kekuatan otot seiring bertambahnya umur.^{18,19,20}

Nilai BMI responden didapatkan dominan pada kategori normal (69,23%). Menurut penelitian

Jaafar²¹, BMI dapat mempengaruhi kualitas RJP. Mayoritas responden berasal dari institusi pendidikan PSIK UGM (69,2%). Pendidikan tidak mempengaruhi kualitas RJP. Selanjutnya, jenis pendidikan dan terakhir kali responden melakukan RJP tidak terdapat perbedaan setiap responden.²²

Pengaruh Metode Demonstrasi RJP Menggunakan *Feedback Device* Terhadap Tingkat Keterampilan RJP.

Hasil analisis untuk mengetahui metode RJP menggunakan *feedback device* terhadap keterampilan RJP pada responden ditampilkan pada Tabel 2.

dangkal yang signifikan dan menurun terjadi karena penurunan laju kompresi. Pada penelitian ini, laju kompresi menurun dari 133 per menit menjadi 127 per menit sehingga jenis terlalu dangkal juga menurun dari 29,3 menjadi 3,15. Semakin cepat laju kompresi akan menyebabkan kompresi yang terlalu dangkal semakin banyak.^{23,24}

Tabel 2. Pengaruh Metode Demonstrasi RJP Menggunakan *Feedback Device* Terhadap Skor Kompresi Berdasarkan Indikator *Skillreporter*™ Pada Peserta Pelatihan RJP Mahasiswa S1 Keperawatan Tahap Profesi di Yogyakarta 18-19 September 2015 (n=13)

Indikator	Design	Mean	Sig.	Keterangan	
Compression	Average depth	Posttest	48,15±4,82	0,100	Tidak Signifikan
		Pretest	45,92 ±5,56		
Average compression rate	Average compression rate	Posttest	127,00±12,51	0,077	Tidak Signifikan
		Pretest	133,27±14,55		
Wrong Hand Position	Wrong Hand Position	Posttest	17,84±42,50	0,185	Tidak Signifikan
		Pretest	29,30±29,41		
Too shallow	Too shallow	Posttest	3,15±5,78	0,006*	Signifikan
		Pretest	29,30±29,41		
Incomplete Release	Incomplete Release	Posttest	2,00±4,16	0,686	Tidak Signifikan
		Pretest	9,73±32,86		

Sumber : Data primer yang diolah, 2015

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan skor rata-rata kedalaman kompresi lebih tinggi pada *post-test* dibandingkan *pre-test*. Pada skor kecepatan kompresi didapatkan lebih tinggi pada saat *pre-test*. Pada skor posisi tangan yang salah juga didapatkan lebih tinggi pada saat *pre-test*. Berdasarkan dari Tabel 2 juga diketahui bahwa skor *too shallow* lebih tinggi pada saat *pre-test*. Selanjutnya, pada skor RJP *incomplete release* juga lebih tinggi pada saat *pre-test*. Jenis kompresi yang signifikan adalah hanya jenis kompresi terlalu dangkal sedangkan jenis kompresi yang tidak signifikan adalah rata-rata kedalaman kompresi, rata-rata kecepatan kompresi, jumlah posisi tangan yang salah, dan jumlah *incomplete release*.

Tabel 2 menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* pada data kompresi menurut indikator *skillreporter*™ RJP. Hasil yang signifikan pada jenis kompresi hanya terjadi pada jenis terlalu dangkal. Perubahan jenis terlalu dangkal yang signifikan juga terjadi pada penelitian Truszewski *et al.*²². Jenis terlalu dangkal berubah secara signifikan setelah diberikan intervensi menggunakan *feedback device* (TrueCPR®) dibandingkan menggunakan metode RJP konvensional. Perubahan nilai terlalu

Pada penelitian ini rata-rata kedalaman kompresi tidak berubah secara signifikan setelah diberikan intervensi menggunakan *feedback device* ($\alpha=0,23$), bahkan kedalaman kompresi tidak mencapai 5cm. Hal ini bertentangan dengan penelitian Cason *et al.*⁸ dan Buleon *et al.*²⁵ yang menyatakan bahwa *feedback device* mempengaruhi kedalaman kompresi. Menurut Fischer *et al.*²⁶, kedalaman kompresi tidak memenuhi standar *guideline* AHA⁷ karena responden terlalu bergantung dengan *feedback device* sehingga saat *post-test* dengan kondisi tidak melihat *feedback device* responden tidak bisa memberikan kedalaman 5cm. Selain itu, kedalaman kompresi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin dan BMI.^{17,27,28}

Pada penelitian ini rata-rata kecepatan kompresi tidak memberikan perubahan yang signifikan setelah diberikan intervensi ($p=0,07$). Kecepatan kompresi bahkan melebihi 120 kali/menit. Hal ini bertentangan dengan penelitian Beesems dan Koster²⁹, Lee *et al.*³⁰, dan Truszewski *et al.*²² yang menyatakan bahwa responden yang menggunakan *feedback device* melakukan RJP dengan kecepatan kompresi pada rentang normal.

Kern *et al.*³¹ berpendapat bahwa responden yang melakukan RJP berasumsi bahwa semakin cepat kecepatan RJP diberikan maka semakin baik RJP yang dilakukan daripada kecepatan RJP diberikan terlalu lambat padahal semakin cepat kecepatan RJP dilakukan, kualitas RJP yang dihasilkan belum tentu bagus.²¹

Pada penelitian ini, jumlah *incomplete release* menurun dari 9,73 menjadi 2 tetapi tidak signifikan secara statistik. Penelitian Yeung *et al.*⁹ menyatakan *metronome* menurunkan jumlah *incomplete release* tetapi tidak signifikan secara statistik sementara penelitian Niles *et al.*³² menyatakan bahwa *metronome* menurunkan jumlah *incomplete release*. Perubahan yang tidak signifikan ini terjadi karena efek dari *metronome* yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kecepatan kompresi. Menurut penelitian Zou *et al.*³³, kecepatan kompresi mempengaruhi *incomplete release*. Jika kecepatan kompresi melebihi 120, maka *incomplete release* semakin tinggi.³³

Skor posisi tangan yang salah berkurang tetapi tidak berubah secara signifikan pada penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian Oh *et al.*³⁴ tetapi menurut Zapletal *et al.*¹⁰ dan Truzewski *et al.*²², *feedback device* mempengaruhi penurunan skor posisi tangan yang salah karena *feedback device* yang digunakan mempunyai indikator untuk penempatan posisi tangan yang benar saat RJP sehingga responden bisa mengetahui dimana posisi tangan yang benar saat RJP. Namun, pada penelitian ini skor posisi tangan yang salah tidak berubah secara signifikan walaupun instrumen yang digunakan pada penelitian ini mempunyai indikator untuk posisi tangan yang benar.

Berdasarkan Tabel 3, skor rata-rata volume ventilasi didapatkan lebih tinggi pada *post-test* dibandingkan *pre-test*. Selanjutnya, skor rata-rata jumlah total ventilasi lebih tinggi pada *post-test* dibandingkan *pre-test*. Berdasarkan dari Tabel diatas juga diketahui bahwa durasi sesi RJP secara keseluruhan, rerata tertinggi terdapat pada *post-test* dengan durasi 2 menit lebih 56 detik dibandingkan dengan *pre-test* 2 menit lebih 45 detik. Jenis ventilasi yang signifikan adalah hanya jenis jumlah total ventilasi. Jenis ventilasi yang tidak signifikan adalah rata-rata volume ventilasi dan durasi sesi RJP.

Tabel 3 menunjukkan pengaruh metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* terhadap skor ventilasi. Jumlah ventilasi per menit pada penelitian ini memberikan hasil yang signifikan. Jumlah pemberian ventilasi memberikan hasil yang signifikan dengan $p=0,01$ serta nilainya membaik dari 7 menjadi 10 per 2 menit. Hal ini sejalan dengan penelitian Fischer *et al.*²⁶ yang menyatakan *metronome* membantu untuk menstabilkan kecepatan ventilasi. Berbeda dengan penelitian penelitian Oh *et al.*³⁴ dan Kern *et al.*³¹ yang mengatakan bahwa *metronome* membantu untuk menstabilkan ventilasi 10 kali per 2 menit tetapi hal ini hanya berlaku untuk pemberian ventilasi dengan pemakaian *endotracheal tube*. Kecepatan ventilasi membaik karena penurunan kecepatan kompresi. Saat responden memberikan RJP dengan kecepatan kompresi tinggi, responden berhenti sejenak karena kelelahan, dan melanjutkan RJP nya tanpa memberikan ventilasi.²⁶

Tabel 3. Pengaruh Metode Demonstrasi RJP Menggunakan *Feedback Device* Terhadap Skor Ventilasi Berdasarkan Indikator *Skillreporter*™ Pada Peserta Pelatihan RJP Mahasiswa S1 Keperawatan Tahap Profesi di Yogyakarta 18-19 September 2015 (n=13)

Indikator	Design	Mean	Sig.	Keterangan	
Ventilation	Average Volume	Posttest	771,54 ±252,08	0,235	Tidak Signifikan
		Pretest	677,31±404,59		
	Total Number	Posttest	10,08±0,64	0,014*	Signifikan
		Pretest	7,88±3,26		
	Duration of Session	Posttest	153,69±17,68	0,753	Tidak Signifikan
		Pretest	146,92±30,83		

Sumber : Data primer yang diolah, 2015

Rata-rata volume per menit pada penelitian ini tidak memberikan hasil yang signifikan ($p=0,23$). Hal ini sejalan dengan penelitian Chung *et al.*³⁵ dan Zapletal *et al.*¹⁰ yang mendapatkan rata-rata volume per menit tidak signifikan. Responden memberikan volume ventilasi lebih dari 600 mL dikarenakan responden beranggapan lebih baik diberikan dengan volume yang tinggi daripada diberikan dengan volume yang rendah padahal pemberian volume ventilasi yang berlebihan juga akan berakibat buruk kepada korban henti jantung, dan hal ini didukung oleh penelitian McInnes *et al.*³⁶ yang menyebutkan hiperventilasi masih terjadi pada tenaga kesehatan meskipun tenaga kesehatan mengetahui batas pemberian ventilasi. Beberapa hal yang bisa mencegah hiperventilasi adalah pelatihan RJP setiap 6 bulan dan penggunaan ventilator mekanik saat melakukan RJP.³⁷

Durasi sesi RJP tidak memberikan hasil yang signifikan pada penelitian ini ($p=0,75$). Hal ini sejalan dengan penelitian Chung *et al.*³⁵ yang mempunyai durasi sesi RJP sebesar 0,08. Durasi sesi RJP 5 siklus yang direkomendasikan adalah 2 menit, kemudian responden melakukan pengecekan nadi. Durasi sesi RJP 5 siklus yang dilakukan responden pada penelitian ini saat *pre-test* adalah 2 menit 45 detik, dan saat *post-test* adalah 2 menit 56 detik. Jika dibandingkan dengan kecepatan kompresi RJP responden yang lebih dari 120 kali per menit, seharusnya durasi sesi RJP yang dilakukan responden pada penelitian ini kurang dari 2 menit, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa responden masih banyak melakukan interupsi saat RJP. Pemberian 2 kali ventilasi per siklus sebaiknya kurang dari 10 detik sehingga *no flow time* (NFT) juga singkat. AHA⁷ merekomendasikan untuk meminimalkan interupsi saat melakukan kompresi karena *coronary perfusion pressure* (CPP) akan mencapai 15 mm Hg-20 mm Hg³⁸ jika kompresi dilakukan secara adekuat dan interupsi diminimalkan, serta NFT akan menurun dan *return of spontaneous circulation* (ROSC) akan meningkat.³⁹ Beberapa hal yang bisa menyebabkan interupsi saat RJP adalah keletihan pemberi RJP, pemberian ventilasi, manajemen

jalan napas, pengecekan nadi, jeda sebelum dan sesudah pemberian defibrilasi, pemasangan IV line, dan tidak terbiasanya bekerja secara tim saat terjadi kasus emergensi.^{38,39,40}

Penelitian ini mempunyai hambatan dan keterbatasan. Hambatan pada penelitian ini adalah sulitnya mengumpulkan responden penelitian. Sulitnya mengumpulkan responden terjadi karena responden mempunyai jadwal kegiatan yang padat, responden menjalankan kelas profesi di luar kota, serta responden tidak bisa meninggalkan kelas profesi, sehingga subjek penelitian pada penelitian ini sedikit. Keterbatasan pada penelitian ini adalah sedikitnya jumlah sampel sehingga hasil penelitian ini tidak bisa mewakili seluruh populasi mahasiswa profesi ilmu keperawatan di Yogyakarta. Keterbatasan yang lain adalah penggunaan instrumen penelitian yang hanya satu, tidak terdapatnya kelompok kontrol, tidak ditelitinya hal-hal yang bisa mempengaruhi RJP terhadap kualitas RJP, dan intervensi yang dilakukan tidak merepresentasikan kasus henti jantung secara nyata karena perlakuan RJP dilakukan terhadap manekin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* terhadap kualitas RJP pada peserta pelatihan RJP mahasiswa S1 keperawatan tahap profesi di Yogyakarta dapat diambil kesimpulan bahwa secara umum metode demonstrasi RJP menggunakan *feedback device* tidak mempengaruhi kualitas RJP. Akan tetapi, pada jenis jumlah kompresi terlalu dangkal dan jumlah ventilasi per menit terjadi perbaikan kualitas.

REFERENSI

1. WHO. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011. WHO.2011.1–207. doi:10.2471/BLT.07.045138
2. AHA. Part 5: Adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Circulation, 2010. 122. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970939
3. ERC. European Resuscitation Council

- Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 2001; 81:1219–76. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.08.021
4. Sutton R. M, Heather W, Nishisaki A, Leffelman J, Niles D, Meaney PA, dan Nadkarni VM. Pushing harder, pushing faster, minimizing interruptions...But falling short of 2010 Cardiopulmonary resuscitation targets during in-hospital pediatric and adolescent resuscitation. *Resuscitation*, 2013;84: 1680–4.
 5. AHA. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2010b;122:676–85. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970913
 6. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, De Caen AR, Bhanji F, Leary M. Cardiopulmonary resuscitation quality: Improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: A consensus statement from the American heart association. *Circulation*, 2013; 128:417–35. doi:10.1161/CIR.0b013e31829d8654
 7. AHA. Highlights of the 2010 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC. *Resuscitation*. 2010.
 8. Cason CL, Trowbridge C, Baxley SM, & Ricard MD. A counterbalanced cross-over study of the effects of visual, auditory and no feedback on performance measures in a simulated cardiopulmonary resuscitation. *BMC Nursing*, 2011;10,15. doi:10.1186/1472-6955-10-15
 9. Yeung J, Davies R, Gao F, & Perkins GD. A randomised control trial of prompt and feedback devices and their impact on quality of chest compressions-A simulation study. *Resuscitation*, 2014;85(4):553–9. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.01.015
 10. Zapletal B, Greif R, Stumpf D, Nierscher FJ, Frantal S, Haugk M, Fischer H. Comparing three CPR feedback devices and standard BLS in a single rescuer scenario: A randomised simulation study. *Resuscitation*, 2014;85(4):560–66. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.10.028
 11. Spooner BB, Fallaha JF, Kocierz L, Smith CM, Smith SCL, Perkins, GD. An evaluation of objective feedback in basic life support (BLS) training. *Resuscitation journal*, 2007;Vol 73(3):417-424.
 12. Foo NP, Chang JH, Lin HJ, Guo HR. Rescuer fatigue and cardiopulmonary resuscitation positions: A randomized controlled crossover trial. *Resuscitation journal*, 2010;Vol 81(5):579-584
 13. Ozdemir A, Akansel N & Tunk G. Gender and career: Female and male nursing students. perceptions of male nursing role in Turkey. *Health Science Journal*, 2008;2(3):133–61.
 14. Kouta C & Kaite CP Gender Discrimination and Nursing: A Literature Review. *Journal of Professional Nursing*, 2011;27(1):59–63. doi:10.1016/j.profnurs.2010.10.006
 15. Al-zein HJ, & Al-khawaldeh OA. Gender-Role Identity Among Jordanian Male Nursing Students : A Descriptive Study. *European Scientific Journal*, 2015;11(17):338–49.
 16. McKenna L, Vanderheide R, & Brooks I. Is graduate entry education a solution to increasing numbers of men in nursing? *Nurse Education in Practice*. 2015. doi:10.1016/j.nepr.2015.11.007
 17. Peberdy MA, Silver A, & Ornato JP. Effect of caregiver gender, age, and feedback prompts on chest compression rate and depth. *Resuscitation*, 2009;80(10):1169–1174. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.07.003
 18. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, Kritchevsky SB, Nevitt M, Schwartz AV. The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults : The Health, Aging and Body Composition Study, 2006;61(10):1059–64.
 19. Gonçalves PMD, Maifrino LBM, & Gama EF. Morphological changes caused by aging on skeletal muscles and effects of exercise: a literature review. *J. Morphol*, 2010;27(3-4):117–20. Retrieved from <http://jms.org.br/v27n3-4/01>
 20. Nilwik R, Snijders T, Leenders M, Groen BBL, van Kranenburg J, Verdijk LB, & Van Loon LJC. The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size. *Experimental Gerontology*, 2013;48(5):492–8. doi:10.1016/j.exger.2013.02.012
 21. Jaafar A, Abdulwahab M, & Al-hashemi E. Influence of Rescuers ' Gender and Body Mass Index on Cardiopulmonary Resuscitation according to the American Heart Association 2010 Resuscitation Guidelines. *International Scholarly Research Notices*, 2015;5.
 22. Truszewski Z, Szarpak L, Kurowski A, Evrin T, Zasko P, Bogdanski L, &

- Czyzewski L. Randomized trial of the chest compressions effectiveness comparing 3 feedback cardiopulmonary resuscitation devices and standard basic life support by nurses. *American Journal of Emergency Medicine*, 2016;34(3):381–5. doi:10.1016/j.ajem.2015.11.003
23. Idris AH, Guffey D, Aufderheide TP, Brown S, Morrison LJ, Nichols P, Davis D. The relationship Between Chest Compression Rates and Outcomes from Cardiac Arrest, 2013;125(24):3004–12. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059535.
24. Nolan JP, Perkins GD, & Soar J. Chest Compression Rate: Where Is the Sweet Spot? *Circulation*, 2012; 1(25):2968–70. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.11272.
25. Buléon C, Parienti JJ, Halbout L, Arrot X, De Facq Régent H, Chelarescu D, Hanouz JL. Improvement in chest compression quality using a feedback device (CPRmeter): A simulation randomized crossover study. *American Journal of Emergency Medicine*, 2013;31(10):1457–61. doi:10.1016/j.ajem.2013.07.029
26. Fischer H, Gruber J, Neuhold S, Frantal S, Hochbrugger E, Herkner H, Greif R. Effects and limitations of an AED with audiovisual feedback for cardiopulmonary resuscitation: A randomized manikin study. *Resuscitation*, 2011;82(7):902–907. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.02.023
27. Reddy K, Murray B, Rudy S, Moyer J, & Sinz E. Abstract 224: Effective Chest Compressions Are Related to Gender and Body Mass Index. *Resuscitation Science Symposium Abstracts*. 2011.
28. Sayee N, & McCluskey D. Factors influencing performance of cardiopulmonary resuscitation (CPR) by foundation Year 1 Hospital Doctors. *Ulster Medical Journal*, 2012;81(1):14–8.
29. Beesems SG, & Koster RW. Accurate feedback of chest compression depth on a manikin on a soft surface with correction for total body displacement. *Resuscitation*, 2014;85(11):1439–43. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.08.005
30. Lee S, Oh J, Kang H, Lim T, Kim W, Chee Y, Cho J H. Proper target depth of an accelerometer-based feedback device during CPR performed on a hospital bed: a randomized simulation study. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2013;33(10):1425–9. doi:10.1016/j.ajem.2015.07.010
31. Kern KB, Stickney RE, Gallison L, & Smith RE. Metronome improves compression and ventilation rates during CPR on a manikin in a randomized trial. *Resuscitation*, 2010;81(2):206–210. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.10.015
32. Niles D, Nysaether J, Sutton R, Nishisaki A, Abella BS, Arbogast K, Maltese M.R, Berg RA, Helfaer M, Nadkarni V. Leaning is common during in-hospital pediatric CPR, and decreased with automated corrective feedback. *Resuscitation* 2009;80:553–7.
33. Zou Y, Shi W, Zhu Y, Tao R, Jiang Y, Li S, Tong J. Rate at 120/min provides qualified chest compression during cardiopulmonary resuscitation. *American Journal of Emergency Medicine*, 2015; 33(4):535–8. doi:10.1016/j.ajem.2015.01.024
34. Oh JH, Lee SJ, Kim SE, Lee KJ, Choe JW, & Kim CW. Effects of audio tone guidance on performance of CPR in simulated cardiac arrest with an advanced airway. *Resuscitation*, 2008;79(2):273–7. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.06.022
35. Chung TN, Kim SW, You JS, Cho YS, Chung SP, Park I, & Kim SH. The specific effect of metronome guidance on the quality of one-person cardiopulmonary resuscitation and rescuer fatigue. *Journal of Emergency Medicine*, 2012;43(6):1049–54. doi:10.1016/j.jemermed.2012.01.021
36. McInnes AD, Sutton RM, Orioles A, Nishisaki A, Niles D, Abella B S, Nadkarni V. The first quantitative report of ventilation rate during in-hospital resuscitation of older children and adolescents. *Resuscitation*, 2011;82(8):1025–9. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.03.020
37. Nikolla D, Lewandowski T, & Carlson J. Mitigating hyperventilation during cardiopulmonary resuscitation. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2015:3–6. doi:10.1016/j.ajem.2015.11.070
38. Souchtchenko SS, Benner JP, Allen JL, & Brady WJ. A review of chest compression interruptions during out-of-hospital cardiac arrest and strategies for the future. *Journal of Emergency Medicine*, 2013;45(3):458–66. doi:10.1016/j.jemermed.2013.01.023
39. Cunningham LM, Mattu A, O'Connor RE, & Brady WJ. Cardiopulmonary resuscitation

- for cardiac arrest: The importance of uninterrupted chest compressions in cardiac arrest resuscitation. *American Journal of Emergency Medicine*, 2012;30(8):1630–38. doi:10.1016/j.ajem.2012.02.015
40. Tschan F, Vetterli M, Semmer NK, Hunziker S, & Marsch SCU. Activities during interruptions in cardiopulmonary resuscitation: A simulator study. *Resuscitation*, 2011;82(11):1419–23. doi:10.1016/j.Resuscitation.2011.06.023