

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERCAPAINYA *HIGH QUALITY CPR* PADA PESERTA *BASIC LIFE SUPPORT TRAINING*

Factors related to high quality of CPR amongst participants in the Basic Life Support Training

Riza Fikriana¹, Al-Afik²

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kepanjen Malang

² Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

e-mail: riza_fikriana@stikeskepanjen-pemkabmalang.ac.id

ABSTRAK

Henti jantung merupakan salah satu kondisi kegawatan yang jumlahnya semakin meningkat. Pemberian tindakan Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) yang berkualitas merupakan salah satu hal yang dapat meningkatkan keberlangsungan hidup korban. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan faktor yang berhubungan dengan tercapainya tindakan CPR berkualitas tinggi pada peserta yang mengikuti pelatihan basic life support. Desain penelitian menggunakan penelitian korelasional dengan analytic cross sectional study. Jumlah sampel sebanyak 33 orang yang mengikuti pelatihan basic life support di PUSBANKES 118 Yogyakarta dan diambil dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan komponen *high quality CPR* yang tercapai yaitu average volume ventilasi dengan median sebesar 590 ml, ventilasi efektif dengan median sebanyak 7 kali, rate dengan median 107 kali/menit dan incomplete release dengan median sebesar 0. Sedangkan berdasarkan analisa *spearman rho* didapatkan hubungan yang signifikan antara average volume ventilasi dengan jumlah ventilasi efektif (p-value 0,022), average volume ventilasi dengan usia (p-value 0,024), kedalaman kompresi dada dengan berat badan (p-value 0,038), kedalaman kompresi dada dengan tinggi badan (p-value 0,015), kedalaman kompresi dada dengan jenis kelamin (p-value 0,003) serta incomplete release dengan berat badan (p-value 0,007). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *high quality CPR* dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan.

Kata kunci : Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

ABSTRACT

Cardiac arrest is a condition of downturn which is increasing in numbers. Giving action of qualified Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) is one of actions could improve the sustainable life of the patients. The aim of this study was to describe some factors associated with the achievement of high-quality CPR action toward the participants joining basic life support training. The study design uses correlational research with analytic cross-sectional study. The numbers of samples taken are 33 participants in the training of basic life support in the Yogyakarta PUSBANKES 118, and they are taken by purposive sampling technique. The results showed that the high-quality CPR component achieved is average volume ventilation with a median of 590 ml; effective ventilation with a median of 7 times, with a median rate of 107 beats / min and incomplete release of the median is 0. Therefore, based on the analysis of Spearman rho showed a significant relationship between average volume ventilation with an effective amount of ventilation (p-value 0.022), average volume ventilation by age (p-value 0.024), Depthh of chest compressions by body weight (p-value 0.038), chest compression Depthh by height (p-value 0.015), Depthh of chest compressions by sex (p-value 0.003) and incomplete release by body weight (p-value 0.007). High-quality CPR can be influenced by the characteristics of respondents such as age, gender, weight and height.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

LATAR BELAKANG

Henti jantung merupakan kondisi kegawatan yang seringkali mengancam nyawa seseorang dimana merupakan penyebab kematian yang pertama di dunia (Aelen et al., 2012). Tahun 2013, American Heart Association mempublikasikan prevalensi henti jantung sebesar 359.400 k orang yang mengalami henti jantung diluar rumah sakit, serta sebanyak 209.000 orang mengalami henti jantung di rumah sakit (Alan S et al, 2013). Penanganan henti jantung dapat dilakukan salah satunya dengan memberikan tindakan *Cardiopulmonary Resuscitation* (CPR). CPR merupakan komponen kedua dalam chain of survival, dimana dengan memberikan tindakan ini pada korban yang mengalami henti jantung maka akan dapat meningkatkan angka keberlangsungan hidup korban (Pallin, 2013).

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam melakukan tindakan CPR pada korban, maka tindakan CPR yang diberikan harus mempunyai kualitas yang tinggi sehingga akan meningkatkan keefektifan pelaksanaan tindakan. Akan tetapi, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kondisi penolong, kondisi korban serta sumber daya yang tersedia (Travers et al, 2010). Hasil penelitian terkait dengan kualitas kompresi pada tindakan CPR ditemukan bahwa hampir 50 % kompresi dada yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan yaitu dokter dan perawat terlalu lama serta terlalu dangkal yaitu kompresi kurang dari 5 cm serta lebih dari 35 % frekuensi kurang dari 80 kali/menit (Pozner, 2010). Tentunya dengan hasil kualitas CPR yang kurang sesuai ini, akan dapat mempengaruhi angka keberlangsungan hidup bagi korban. Faktor fisiologis penolong seperti jenis kelamin dan Indeks Massa Tubuh (IMT) akan mempengaruhi keefektifan tindakan CPR (Sayee Nicole et al, 2012)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor – faktor yang berhubungan dengan tercapainya *high quality CPR* ditinjau dari status fisiologis yaitu usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan menggunakan *analytic cross sectional study*. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* dari peserta yang mengikuti pelatihan *basic life support* pada di PUSBANKES 118 Daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 33 orang. Kriteria sampel yang digunakan yaitu belum pernah mengikuti pelatihan CPR sebelumnya serta belum pernah mempunyai pengalaman memberikan tindakan CPR.

Pengumpulan data dilakukan segera setelah peserta mengikuti pelatihan. Pada tahap awal, peserta diminta untuk mengisi kuisioner yang berisi pertanyaan tentang karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Pada tahap selanjutnya, peserta diminta untuk melakukan tindakan CPR pada manikin yang telah disediakan. Manikin yang digunakan adalah Laerdal disertai dengan skillreporter. Selanjutnya dari tindakan yang dilakukan ini akan didapatkan data tentang kualitas CPR peserta yang meliputi : average volume ventilasi (ml), jumlah ventilasi efektif (kali), rata-rata kedalaman (mm), rata-rata kecepatan (kali/menit), jumlah wrong hand position (kali) dan incomplete release (kali).

Kemudian data dianalisa secara univariat yang menggambarkan karakteristik responden dan kualitas CPR serta analisa bivariat menggunakan uji spearman yang menghubungkan

kualitas tindakan CPR dengan karakteristik responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Fisiologis

Data karakteristik responden berdasarkan pada status fisiologis berupa jenis kelamin, usia, berat badan dan tinggi badan

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n (Prosentase)
Laki – Laki	14 (42,4 %)
Perempuan	19 (57,6 %)

Berdasarkan pada tabel 1 di atas diketahui bahwa lebih dari setengah responden berjenis kelamin laki –laki yaitu 57,6 %

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Berat Badan dan Tinggi Badan

	Mean	Median	Min – Max
Usia (tahun)	24,24	24	23 – 29
Berat Badan (kg)	58,42	59	40 – 86
Tinggi Badan (cm)	162,15	160	150 – 187

Berdasarkan pada tabel 2 di atas diketahui bahwa rerata usia responden 24,24 tahun, rerata berat badan 58,42 kg dan rerata tinggi badan 162,15 cm

2. High Quality CPR

Tabel 3. High Quality CPR Pada Responden yang Mengikuti Pelatihan BLS

	Median	Standart Deviasi	Min - Max
<i>High Quality CPR</i>			
<i>Average volume ventilasi (ml)</i>	590	128,499	330 - 1050
Ventilasi efektif (kali)	7	2,221	1 – 10
<i>Depth (cm)</i>	47	5,795	34 – 58
<i>Rate (x/mnt)</i>	107	6,114	104 - 127
<i>Incomplete Release (kali)</i>	0	26,985	0 – 140
Ketepatan Posisi Tangan			
<i>Wrong Hand Position (kali)</i>	21	41,695	0 – 141

Jika dibandingkan dengan pemenuhan kriteria *high quality CPR*, pada tabel 3 di atas diketahui bahwa hanya tiga komponen *high quality CPR* yang tercapai yaitu *average volume ventilasi*, *rate* dan *incomplete release*. Batas normal *average volume ventilasi* adalah 500 – 800, pada penelitian ini menghasilkan median *average volume ventilasi* sebesar 590. Batas normal *rate* adalah 100 – 120 x/mnt, dalam penelitian ini menghasilkan median *rate* 107 x/mnt. Sedangkan *incomplete release* diharapkan untuk tidak terjadi yaitu sebesar 0 (nol), dan dalam penelitian ini menghasilkan median 0 (nol).

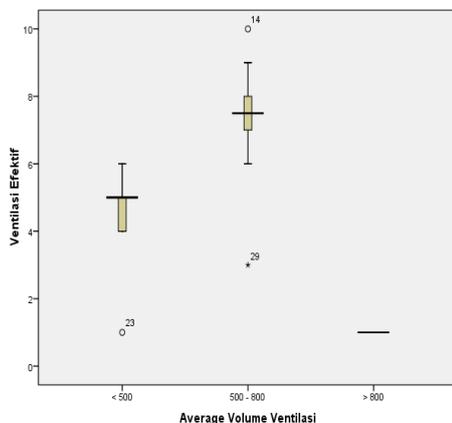
3. Hubungan Antara High Quality CPR dengan Karakteristik Responden Berdasarkan Status Fisiologis

Hasil penelitian korelasi menampilkan hubungan antar variabel *high quality CPR* dengan karakteristik responden berdasarkan status fisiologis

Tabel 4. Hasil analisis hubungan *average volume ventilasi* dengan *volume efektif*

<i>Average volume ventilasi</i>	
Volume Efektif	r = 0,397
	p = 0,022
	n = 3

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara *average volume ventilasi* dengan jumlah ventilasi efektif yang dihasilkan. Sesuai dengan hasil pada gambar 1 di bawah ini terlihat juga bahwa pada *average volume ventilasi* 500 – 800 ml menghasilkan jumlah ventilasi efektif yang paling baik ketika memberikan tindakan CPR selama 5 siklus yaitu mendekati pada jumlah sepuluh kali ventilasi efektif. Hal ini menunjukkan bahwa volume ventilasi yang diberikan sebesar 500 – 800 akan menghasilkan volume yang efektif.



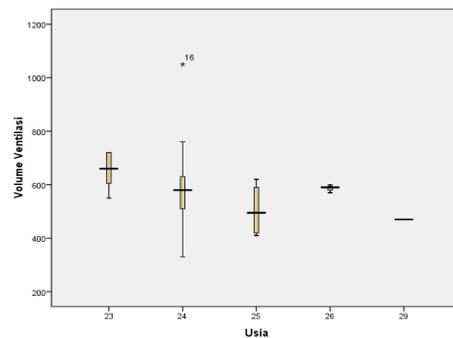
Gambar 1. Boxplot *average volume ventilasi* dengan jumlah ventilasi efektif

Tabel 5. Hasil Analisis Hubungan *average volume ventilasi* dengan usia

Usia	
Average volume ventilasi	r = -0,391
	p = 0,024
	n = 33

Berdasarkan pada tabel 5 dilihat bahwa terdapat hubungan antara

average volume ventilasi dengan usia. Jika dilihat pada gambar 2 di bawah ini terlihat bahwa *average volume ventilasi* dihasilkan lebih baik pada usia yang paling muda yaitu 23 tahun sehingga dapat dikatakan bahwa semakin muda usia seseorang, maka *average volume ventilasi* akan lebih dapat tercapai.

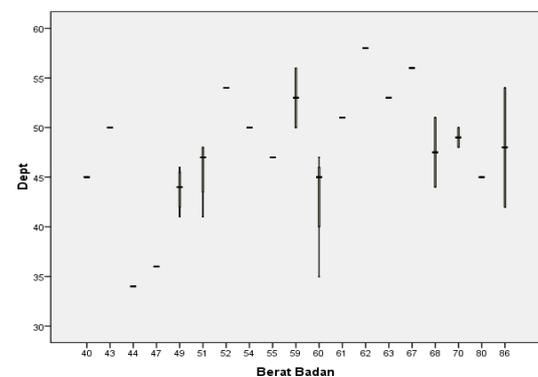


Gambar 2. Boxplot usia dengan *average volume ventilasi*

Tabel 6. Hasil Analisis Hubungan *Depth* dengan Berat Badan

Berat Badan	
Depth	r = 0,362
	p = 0,038
	n = 33

Berdasarkan pada tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara berat badan dengan *Depth* yang dicapai saat melakukan tindakan CPR. Terlihat pada gambar 3 bahwa *Depth* dicapai maksimal pada responden dengan berat badan 59 kg.

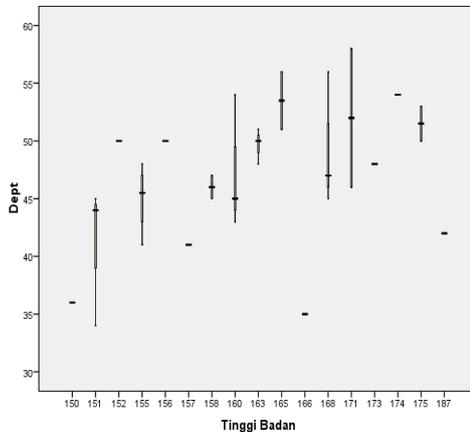


Gambar 3. Boxplot berat badan dengan *Depth*

Tabel 7. Hasil Analisis Hubungan Depth dengan Tinggi Badan

	Tinggi Badan
Depth	r = 0,421 p = 0,015 n = 33

Sesuai dengan tabel 7 terlihat bahwa terdapat hubungan antara tinggi badan dengan *Depth* (kedalaman) saat melakukan tindakan CPR. Sesuai dengan gambar 4 didapat bahwa *Depth* optimal terjadi pada responden dengan tinggi badan 165 cm.



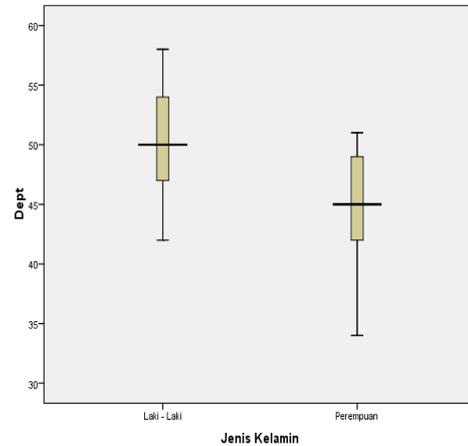
Gambar 4. Boxplot tinggi badan dengan Depth

Tabel 8. Hasil Analisis Depth dengan Jenis Kelamin

	Jenis Kelamin
Depth	r = -0,498 p = 0,003 n = 33

Berdasar pada tabel 8 di atas diketahui bahwa terdapat hubungan antara *Depth* yang dihasilkan dalam tindakan CPR dengan jenis kelamin. Terlihat pada gambar 5 bahwa laki-laki mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam menghasilkan *Depth* pada tindakan CPR. *Depth* dalam batas normal yang diharapkan yaitu pada

rentang 5 – 6 cm. Pada gambar 5 terlihat bahwa laki – laki mempunyai kecenderungan lebih banyak untuk menghasilkan *Depth* dalam rentang 5 – 6 cm.



Gambar 5. Boxplot jenis kelamin dengan Depth

Tabel 9. Hasil Analisis Hubungan Incomplete Release dengan Berat Badan

	Berat Badan
Incomplete Release	r = 0,463 p = 0,007 n = 33

Pada tabel 9 di atas terlihat bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara incomplete release dengan berat badan dengan p value sebesar 0,007.

Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) merupakan serangkaian tindakan life saving pada korban henti jantung yang bertujuan untuk meningkatkan kelangsungan hidup korban (Travers et al, 2010). Tindakan ini harus segera dilakukan untuk mempertahankan kehidupan, mencegah terjadinya kecacatan serta mengembalikan kematian klinis (Berger, 2010). Inisiasi tindakan CPR dilakukan ketika menemukan korban yang tiba-tiba mengalami henti jantung dan hal ini merupakan langkah yang sangat efektif

jika dilakukan dengan segera karena akan dapat segera mengalirkan aliran darah ke organ vital. Harapannya dengan tindakan ini, maka keberlangsungan hidup dapat dipertahankan (Torpy, 2010).

Dalam pemberian tindakan CPR, harus dilakukan dengan memperhatikan karakteristik *high quality CPR* yang meliputi pemberian kompresi dada dengan *rate* dan *Depth* yang memadai. *Rate* yang dianjurkan yaitu pada rentang 100 – 120 kali/menit serta *Depth* yang dianjurkan yaitu pada rentang 2 – 2,4 inci (5 – 6 cm). Selain itu *complete recoil* pada tiap akhir kompresi, minimal interruptions dan mencegah pemberian ventilasi yang berlebihan juga merupakan komponen dalam *high quality CPR* (Hazinski et al, 2015).

Dari hasil penelitian *high quality CPR*, pada peserta yang mengikuti pelatihan BLS, didapatkan beberapa komponen yang sudah sesuai dengan standart yang dianjurkan. Didapatkan nilai *rate* mempunyai median 107 kali/menit, median *incomplete release* sebanyak 0 serta tidak terjadi ventilasi yang berlebihan ditandai dengan nilai median *average volume ventilasi* sebesar 590 ml. Sedangkan pada komponen *Depth*, nilai yang didapatkan masih belum memenuhi kriteria standart *high quality CPR*.

Rate yang dicapai dalam pemberian tindakan CPR sangat menentukan jumlah kompresi dada yang dihasilkan dalam tiap menitnya. Karena jumlah kompresi dada tersebut sebagai faktor utama yang menentukan terjadinya ROSC (*Return Of Spontaneous Circulation*) dan kembalinya fungsi neurologis. Selain itu, dengan pemberian tindakan kompresi pada dada dengan cara mengkompresi jantung secara langsung serta menambah tekanan intrathorak, hal

ini tentunya akan meningkatkan aliran darah yang membawa oksigen ke jantung dan otak. Sehingga kedalaman (*Depth*) yang tepat juga turut berkontribusi untuk menghasilkan *high quality CPR*. *Depth* yang dianjurkan yaitu dalam rentang 5 – 6 cm. *Depth* melebihi dari 6 cm, dikhawatirkan akan menimbulkan komplikasi yaitu terjadinya cedera pada bagian yang lain. Akan tetapi dari hasil penelitian sebelumnya didapatkan bahwa seringkali pada komponen *Depth*, yang terjadi adalah hasilnya lebih banyak terlalu dangkal daripada terlalu dalam (Hazinski et al, 2015). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana didapatkan bahwa *Depth* yang tercapai yaitu terlalu dangkal dengan nilai median sebesar 47 cm.

Hasil analisis korelasi antara *Depth* dengan status fisiologis, didapatkan bahwa *Depth* mempunyai hubungan yang bermakna dengan berat badan dan tinggi badan dimana didapatkan *p-value* sebesar 0,038 dan 0,015. Berat badan dan tinggi badan merupakan komponen dalam Indeks Massa Tubuh (IMT). Sesuai hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Afik dkk (2015), didapatkan hubungan yang bermakna antara IMT dengan pencapaian *Depth* pada tindakan CPR. *Depth* pada tindakan CPR dipengaruhi oleh daya yang dihasilkan dari kedua lengan serta faktor kebugaran seseorang. IMT yang dianjurkan adalah IMT dengan batas yang normal. Dengan IMT normal/ideal, akan memberikan daya tekan dan *Depth* yang memadai sesuai dengan standart yang telah ditentukan yaitu > 5 cm. Dengan status fisiologis yang ideal, maka akan berpengaruh terhadap kebugaran dan kelelahan seseorang. Seseorang dengan IMT yang ideal, cenderung mampu mempertahankan ketahanan lebih baik karena fungsi dari berbagai organ terutama fungsi jantung dan respirasi memiliki kekuatan lebih baik. Semakin bugar seseorang, maka akan menghasilkan *Depth* yang

maksimal karena mampu mempertahankan kompresi dada dengan baik. Selain itu pada tindakan CPR yang dilakukan selama 2 menit atau 5 siklus, membutuhkan energi yang tidak sedikit sehingga faktor kebugaran juga akan berpengaruh. Sedangkan pada seseorang yang mempunyai IMT berlebih ataupun obesitas, akan berpengaruh terhadap kebugaran dan kelelahan dalam melakukan kompresi dada. Pada obesitas akan memiliki kekuatan rendah dalam fungsi cardiorespirasi yang akan berdampak pada kelelahan dan kebugaran seseorang. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Chalkias (2013) menyatakan bahwa daya tekan saat melakukan kompresi dada oleh seseorang yang obesitas akan mencapai hasil yang lebih rendah, hal ini disebabkan oleh karena lebih rendahnya fungsi cardiorespirasi dibandingkan dengan ukuran tubuh ideal.

Faktor jenis kelamin juga mempunyai hubungan yang bermakna dengan tercapainya *Depth*. Terlihat bahwa *Depth* akan lebih banyak tercapai pada jenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa pada jenis kelamin laki – laki mempunyai performa CPR yang lebih baik daripada perempuan (Sayee N et al, 2012).

Untuk memaksimalkan pengembalian vena dan aliran darah kardiopulmonar, pencapaian *complete recoil* sangat penting sekali. Dengan *complete recoil* yang maksimal, maka resusitasi juga akan terjadi secara maksimal (Hazinski et al, 2015). Dalam penelitian ini menghasilkan nilai *median incomplete release* sebesar 0 (nol) yang merupakan tanda bahwa *complete recoil* tercapai secara maksimal.

Penempatan posisi tangan yang tepat juga perlu diperhatikan. Posisi tangan yang tepat yaitu 2 (dua) tangan berada pada separuh bagian bawah tulang dada (sternum) (Hazinski et al, 2015). Penempatan yang tepat akan meminimalkan jeda waktu antara

kompresi dengan ventilasi sehingga akan meningkatkan kualitas tindakan CPR. Selain itu, jika penempatan posisi tangan diletakkan pada posisi lebih tinggi atau lebih rendah, maka akan beresiko terjadi kerusakan / cedera organ disekitarnya (Rajab et al, 2011).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa faktor – faktor yang berhubungan dengan tercapainya high quality CPR adalah usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Usia seseorang mempengaruhi high quality CPR yang didapatkan. Semakin muda usia, maka average volume ventilasi yang didapatkan juga akan lebih optimal yaitu sebesar 500 – 800. Hal ini secara langsung akan meningkatkan pencapaian volume efektif dalam tiap siklus tindakan CPR. Selain itu didapatkan bahwa jenis kelamin mempunyai hubungan yang bermakna dengan tercapainya *Depth* saat melakukan kompresi dada. Pada laki – laki cenderung mencapai *Depth* yang diharapkan yaitu pada rentang 5 – 6 cm. Berat badan dan tinggi badan ideal juga mempengaruhi tercapainya *high quality CPR*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aelen D Paul et al., (2012). Chest Paid For Automated CPR *Resuscitation Journal* , Volume 84, Issue 11, Pages 1625-1632
- Afik A, Wihastuti T, Setyorini I. (2015). Analisis Korelasi Indek Massa Tubuh (IMT) Peserta Pelatihan CPR Dengan Kualitas Kompresi Pada Tindakan CPR. Thesis. Universitas Brawijaya Malang
- Alas S, Mozaffarian D, Roger V, Benjamin E, Berry J, Borden W et al. (2013). Heart disease and stroke statistics – 2013 Update.

- Circulation AHA Journal*. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31828124ad
- Berger JT. (2010). Insult to Injury: Ethical Confusion in American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *The American Journal of Bioethics*, 10(1): 68–85. ISSN: 1526-5161 print / 1536-0075 online. DOI: 10.1080/15265160903460848
- Chalkias A et al. (2013). One-hand chest compression and hands-off time in single-lay rescuer CPR-a manikin study. *American Journal of Emergency Medicine*. 1462-1465.
- Hazinski MF, Shuster M, Donnino MW, Travers AH, Samson RA, Schexnayder SM, Sinz EH, Woodin JA, Atkins DL, Bhanji F, Brooks SC, Callaway CW, Allan R, Kleinman ME, Kronick SL, Lavonas EJ, Link MS, Mancini ME, Morrison LJ, Neumar RW, O'Connor RE, Singletary EM, Wyckoff MH and the AHA Guidelines Highlights Project Team. (2015). Highlights of the 2015 American Heart Association Guidelines Update for CPR and ECC. American Heart Association
- Pallin. (2013). Increased bystander CPR and better survival in denmark. *NEJM Journal Watch. Emergency Medicine*, doi:<http://dx.doi.org/10.1056/nejm-jw.NA32447>
- Pozner. (2011). Cardiopulmonary resuscitation feedback improves the quality of chest compression provided by hospital health care professionals. *American Journal of Emergency Medicine* 29, 618–625
- Rajab Taufiek, Pozner Charles N, Conrad Claudius, Cohn Lawrence, Schmitto Jan D. (2011). Technique for chest compressions in adult CPR. *World Journal Emergency Surgery*. 6 : 41
- Sayee Nicole & Mc Cluskey David. (2012). Factors Influencing Performance Resuscitation (CPR) by Foundation Year One. *Ulster Medical Journal*. 81 (1) : 14 – 18
- Torpy JM. (2010). Cardiopulmonary Resuscitation. *The Journal of the American medical association*. Vol 304 (13)
- Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, Edelson DP, Berg RA, Sayre MR, Berg MD, Chameides L, O'Connor RE and Swor RA. (2010). Part 4: CPR Overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010;122;S676-S684. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970913