

FAKTOR JENIS KELAMIN DAN BODY MASS INDEX TERHADAP KUALITAS KOMPRESI DADA (MANNEQUIN STUDY)

Novi Dwi Irmawati*

*Program Studi Sarjana Keperawatan, STIKes Indramayu, Indonesia

Email: novidwiirmawati859@gmail.com

Info Artikel:

Diterima: 28 Oktober 2022

Disetujui: 14 Desember 2022

Diterbitkan: 17 Desember 2022

Abstrak

Sudden cardiac arrest (SCA) adalah kondisi dimana jantung berhenti berdetak secara tiba-tiba. Penanganan yang tepat untuk SCA adalah dengan kompresi dada. Kualitas Kompresi dada menjadi penentu utama keberhasilan pertolongan SCA. Salah satu Faktor yang dapat mempengaruhi kualitas kompresi adalah jenis kelamin dan *Body Mass Index*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor jenis kelamin dan *Body Mass Index* terhadap Kualitas Kompresi Dada. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel sebanyak 79 responden. Teknik sampling menggunakan simple random sampling. Data dikumpulkan melalui pengukuran berat badan, tinggi badan dan kualitas kompresi menggunakan nilai yang tertera pada simulator resusce anne Data diuji menggunakan Uji Chi-Square. Hasil Penelitian menunjukkan sebanyak 48 (60,8%) responden memiliki BMI normal, sebanyak 69 (87,3%) responden adalah perempuan dan sebanyak 68 (86,1%) responden memiliki kualitas kompresi Bad Performer. Hasil Uji bivariat antara jenis kelamin dan BMI terhadap kualitas kompresi berturut-turut memiliki nilai *p-value* 0.003 dan *p-value* 0.000 maka dapat disimpulkan ada Hubungan antara Jenis Kelamin dan BMI terhadap Kualitas Kompresi Dada. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya Studi lebih lanjut untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas *Cardio Pulmonary Resuscitation*.

Kata Kunci: Body Mass Index; CPR; Jenis Kelamin; Kualitas Kompresi

Abstract

Sudden cardiac arrest (SCA) is a condition in which the heart stops beating suddenly. The proper treatment for SCA is chest compressions. The quality of chest compressions is a major determinant of the success of SCA relief. One of the factors that can affect the quality of compression is gender and *Body Mass Index*. The purpose of this study was to determine the relationship between gender and *Body Mass Index* on the quality of chest compressions. The research method used descriptive analytic with a cross sectional approach. The sample was 79 respondents. The sampling technique used simple random sampling. Data were collected through measurements of weight, height and quality of compression using the values listed on the Resusci Anne Simulator. Data tested using Chi-Square. Test. The results of the study were 48 (60.8%) respondents had normal BMI, 69 (87.3%) respondents were women and 68 (86.1%) respondents had Bad Performer compression quality. The results of the bivariate test between gender and BMI on the quality of compression have a *p-value* of 0.003 and a *p-value* of 0.000, so it can be concluded that there is a relationship between gender and BMI on the quality of chest compressions. Suggestion: Further studies are needed to determine what factors affect the quality of *Cardio Pulmonary Resuscitation*.

Keywords: *Body Mass Index; CPR; Gender; Quality of Chest Compression*

PENDAHULUAN

Sudden cardiac arrest adalah kondisi dimana jantung berhenti berdetak secara tiba-tiba. *Sudden cardiac arrest* dapat mengakibatkan kematian mendadak yang disebabkan tidak berfungsinya sistem kelistrikan jantung sehingga menghasilkan irama jantung yang tidak normal, seperti hantaran listrik jantung menjadi cepat (*ventricular tachycardia*), atau tidak beraturan (*ventricular fibrillation*). Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan otak permanen sampai kematian^[1].

Data dari WHO menunjukkan pada tahun 2016, penyakit kardiovaskuler menyebabkan 17,9 juta kematian setiap tahunnya, mewakili 31% dari total kematian dalam 1 tahun di seluruh dunia. Adapun henti jantung mendadak menyumbang 7 juta kematian per tahun di seluruh dunia. Insidensi henti jantung mendadak di Amerika Serikat dilaporkan adalah sekitar 325.000 kematian per tahun

yang mewakili 0,1-0,2% kematian dalam setahun pada populasi orang dewasa. Henti jantung mendadak bertanggung jawab pada 50% kematian dari penyakit arteri koroner, dan diperkirakan 0,1% dari seluruh populasi di Amerika Serikat mengalami *Out of Hospital Cardiac Arrest/OHCA*. Prevalensi henti jantung mendadak di Indonesia belum terdata dengan maksimal. Namun insidensi henti jantung mendadak dapat meningkat seiring dengan peningkatan insidensi penyakit jantung koroner (PJK). Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan, prevalensi tertinggi untuk penyakit kardiovaskuler di Indonesia adalah PJK, yakni sebesar 1,5%.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa lima dari 1000 pasien yang dirawat di rumah sakit di beberapa negara berkembang diperkirakan mengalami *sudden cardiac arrest* dan kurang dari 20% dari jumlah pasien tersebut tidak mampu bertahan hingga keluar dari rumah sakit. Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* dari tahun 2005-2010 didapatkan usia rata-rata pasien *sudden cardiac arrest* adalah 64 tahun (Standar deviasi 18,2), 61% (19.360) pasien *Out Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) adalah laki-laki, 21,6% pasien meninggal setelah mendapat resusitasi, 26,3% berhasil dilarikan ke rumah sakit dan hanya 9,6% berhasil bertahan sampai keluar dari rumah sakit. [2].

Penanganan yang tepat diperlukan untuk mengatasi masalah *sudden cardiac arrest* pada pasien. Kesepakatan *International Liaison Committee on Resuscitation/ ILCOR* (2015), *American Heart Association* 2020 dan *European Resuscitation Council* 2015 menyebutkan bahwa penanganannya untuk pasien dengan *sudden cardiac arrest* adalah dengan *Cardio Pulmonary Resuscitation* (CPR). CPR merupakan rangkaian tindakan yang berurutan (algoritma) yang dilakukan pada pasien yang mengalami henti jantung dan henti nafas. CPR adalah tindakan yang terdiri atas pijat jantung luar (kompresi dada) dan pemberian nafas buatan (ventilasi). [3].

CPR telah banyak menyelamatkan pasien dengan serangan jantung. Tindakan CPR akan efektif bila tindakan kompresi dada dapat memberikan 1/4 sampai dengan 1/3 dari aliran darah normal (perfusi ke jaringan) karena kompresi dada meningkatkan tekanan intratorakal sehingga mendorong darah keluar jantung dan pernafasan buatan dapat memberikan 16% sampai 21% oksigen ke paru-paru. Pemberian tindakan CPR akan mengoptimalkan aliran darah balik ke jantung dan ke otak, sehingga diharapkan mampu mengembalikan fungsi jantung dan paru-paru seperti normal^[4].

Kualitas CPR yang diberikan adalah penentu penting dari kualitas proses resusitasi^[5]. Kualitas CPR dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain mencakup lokasi pemberian kompresi dada, kedalaman, kecepatan dan lain-lain. Lokasi pemberian kompresi dada yang direkomendasikan terletak di bawah pertengahan sternum, dengan kedalaman penekanan 2-2,4 inchi (5-6 cm) dan kecepatan 100-120 x/menit. Pemberian CPR juga harus meminimalkan interupsi dan memberikan kesempatan *full chest recoil*. [3].

Mempertahankan kualitas CPR yang baik dengan irama yang konstan, kedalaman yang sesuai, minimal interupsi dan recoil dinding dada penuh merupakan permasalahan tersendiri bagi penolong dengan korban henti jantung. Salah satu penyebab tidak adekuatnya kualitas kompresi dada adalah karena postur tubuh penolong. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh ^[6]. menyebutkan bahwa permasalahan yang dialami oleh kebanyakan perawat IGD di Jepang adalah masalah postur tubuh. Mayoritas 95% perawat di Jepang adalah wanita dengan postur tubuh yang relative lebih kecil daripada perawat dengan ras eropa pada umumnya. Sehingga hal ini akan banyak mempengaruhi kualitas kompresi dada dalam pelaksanaan CPR baik di luar atau di dalam rumah sakit.

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa jenis kelamin ikut berpengaruh terhadap kualitas kompresi. Laki-laki dapat mempertahankan kualitas CPR dalam hal kedalaman kompresi dada dan jumlah rata-rata kompresi yang dilakukan daripada perempuan yaitu sebesar 70% selama 8 menit. Sedangkan pada wanita setelah 1 menit pelaksanaan CPR rata-rata kecepatan dan kedalaman

menurun sebesar 20%, namun wanita dalam hal kelelahan fisik, wanita dengan berat badan rendah memiliki tingkat ketahanan yang lebih baik daripada laki-laki. [7].

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 2 mahasiswa dan 2 mahasiswi Program Profesi Ners Universitas Padjadjaran menggunakan *mannequin study* didapatkan pada mahasiswa dengan IMT 23,31 memiliki hasil *best compression* dan mahasiswa dengan IMT 20,70 memiliki hasil *bed compression*. Demikian pula untuk mahasiswi dengan IMT 33,25 memiliki hasil *bad compression* dan mahasiswi dengan IMT 22,70 memiliki hasil *best compression*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor jenis kelamin dan *Body Mass Index* terhadap Kualitas Kompresi Dada

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan di Universitas Padjadjaran pada 6-16 juli 2012. Jumlah populasi sebanyak 98 responden dan setelah dihitung menggunakan rumus slovin jumlah sampel sebanyak 79 responden. Teknik sampling menggunakan simple random sampling. Pengumpulan data untuk BMI menggunakan timbangan berat badan dan alat pengukur tinggi badan, sedangkan kualitas kompresi dinilai dari hasil yang tertera pada simulator resusitasi ane. Data yang sudah didapatkan dicatat pada lembar observasi. Data diuji menggunakan uji *Chi-Square*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini meliputi analisa univariat dan bivariat.

1. Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Variabel	N	Mean	Median	Std. Deviation	Min-Max
Usia	79	26.7	23.0	6.2	21-45 tahun

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rata-rata usia responden 26,7 tahun dengan standart deviasi 6,2. Hasil analisis menunjukkan rentang usia responden adalah 21-45 tahun

Tabel 2 Dstribusi data reponden berdasarkan BMI, Jenis Kelamin, kualitas kompresi

Karakteristik	n	%
BMI		
Underweight	5	6.3
Normal	48	60.8
Overweight	10	12.7
Obesitas I	13	16.5
Obesitas II	3	3.8
Total	79	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	69	87.3
Laki-Laki	10	12.7
Total	79	100
Kualitas Kompresi		
Bad Performer	68	86.0
Good Performer	11	14.0
Total	79	100

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa sebanyak 48 (60,8%) responden memiliki BMI normal, sebanyak 69 (87,3%) responden adalah perempuan dan sebanyak 68 (86.1%) responden memiliki kualitas kompresi *bad performer*.

2. Analisa Bivariat

Uji korelasi dalam penelitian ini menggunakan uji Chi-Square karena skala data yang digunakan pada ketiga variabel adalah skala kategorik. Hasil uji tersebut tertuang pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hubungan Body Mass Index dengan Kualitas Kompresi

Body Mass Index	Kualitas Kompresi				Total		P-value
	Bad Performer		Good Performer				
	n	%	n	%	N	%	
Underweight	5	6.3	0	0	5	6.3	0.000
Normal	45	56.9	3	3.8	48	60.7	
Overweight	6	7.6	4	5.1	10	12.7	
Obesitas I	10	12.7	3	3.8	13	16.5	
Obesitas II	2	2.5	1	1.3	3	3.8	
Total	68	86.0	11	14.0	79	100	

Berdasarkan tabel 3 diketahui dari 5 (6.3%) responden dengan BMI Underweight seluruhnya memiliki Bad Performer CPR, dari 48 (60,7%) responden dengan BMI normal memiliki 45 (56,9%) Bad Performer CPR, dari 10 (12,7%) responden dengan BMI Overweight memiliki 6 (7,6%) Bad Performer CPR, dari 13 (16.5%) responden dengan BMI Obesitas I memiliki 10 (12,7%) Bad Performer CPR dan dari 3 (3,8%) responden dengan BMI Obesitas II memiliki 2(2.5%) respondennya memiliki Bad Performer CPR. Hasil analisis lanjut diketahui bahwa $p\text{-value } 0.000 < \alpha (0.05)$ maka dapat disimpulkan H_a diterima, artinya ada hubungan antara BMI dengan kualitas kompresi Dada

Tabel 4 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kualitas Kompresi Dada

Jenis Kelamin	Kualitas Kompresi				Total		P-value
	Bad Performer		Good Performer				
	n	%	n	%	N	%	
Perempuan	60	75.9	9	11.5	69	87.4	0.003
Laki-Laki	8	10.1	2	2.5	10	12.6	
Total	68	86.0	11	14.0	79	100	

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa sebanyak 60 (75.9%) responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki Bad Performer CPR dan sebanyak 8 (10.1%) responden memiliki Bad Performer CPR.

PEMBAHASAN

Kualitas kompresi dada menjadi salah satu tindakan yang penting untuk keberhasilan CPR. 5 indikator yang mempengaruhi kualitas kompresi mencakup kedalaman, kecepatan, recoil dinding dada penuh, minimal interupsi dan mencegah terjadinya hiperventilasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor Body Mass Index dan Jenis Kelamin berhubungan dengan kualitas kompresi dada ($p\text{ value } 0.000$ dan 0.003). Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *Body Mass Index* dan kebiasaan berolahraga akan mempengaruhi kedalaman kompresi pada saat seseorang melakukan CPR. [13]. Selain itu penelitian lain juga menyebutkan bahwa jenis kelamin berhubungan dengan kedalaman kompresi yang nantinya akan mempengaruhi kualitas CPR [8].

Kedalaman kompresi yang di rekomendasikan adalah 2 – 2,4 inci (5-6 cm) [3]. Responden dalam penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin perempuan. Hal ini tentu akan mempengaruhi kualitas kompresi dada yang diberikan. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa jenis kelamin akan mempengaruhi kedalaman kompresi ($p\text{-value } 0.003$) [9]. Penelitian lain yang dilakukan juga menyebutkan bahwa jenis kelamin laki-laki mempunyai performa CPR yang lebih baik dari pada perempuan. Hal ini disebabkan responden dengan jenis kelamin laki-laki memiliki

kecenderungan untuk dapat mencapai kedalaman kompresi sesuai standar (5-6 cm) dibandingkan dengan responden jenis kelamin perempuan.^[7] Penelitian terdahulu tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa sebanyak 60 (70,9%) responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki hasil *bad performer* CPR.

Faktor lain yang juga mempengaruhi kualitas kompresi dada adalah Body Mass Index. Faktor yang berhubungan dengan tercapainya *High Quality CPR* adalah berat badan dan tinggi badan. Kedua faktor tersebut mempunyai hubungan yang bermakna dengan kedalaman kompresi (*p-value* 0.038 dan 0.015)^[9]. Berat badan dan tinggi badan merupakan komponen dalam Body Mass Index (BMI). Sesuai hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan hubungan yang bermakna antara BMI dengan pencapaian kedalaman pada tindakan CPR.^[10]

Kedalaman pada tindakan CPR dipengaruhi oleh daya yang dihasilkan dari kedua lengan serta faktor kebugaran seseorang. BMI yang dianjurkan adalah BMI dengan batas yang normal. Dengan BMI normal/ideal, akan memberikan daya tekan dan kedalaman yang memadai sesuai dengan standart yang telah ditentukan yaitu 5-6 cm. Dengan status fisiologis yang ideal, maka akan berpengaruh terhadap kebugaran dan kelelahan seseorang. Seseorang dengan BMI 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 kedalaman yang maksimal karena mampu mempertahankan kompresi dada dengan baik.^[8]

Seseorang dengan 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 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 kardiorespirasi dibandingkan dengan ukuran tubuh ideal.^[11]

Hasil penelitian menunjukkan hal yang sedikit berbeda, dari total responden dengan BMI normal sebanyak 45 (56.9%) memiliki *Bad Performer* CPR dan reponden dengan BMI underweight seluruhnya memiliki *Bad Performer* CPR. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa responden dengan BMI normal dan underweight cenderung lebih cepat saat melakukan kompresi dada sehingga sangatlah berpengaruh terhadap terhadap kualitas kompresi.^[12]

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebanyak 48 (60,8%) responden memiliki BMI normal dan sebanyak 69 (87,3%) responden berjenis kelamin perempuan. Hasil uji bivariate menunjukkan ada hubungan antara BMI dan jenis kelamin terhadap kualitas kompresi dada dengan nilai *p-value* masing-masing adalah 0,000 dan 0.003.

SARAN

Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas CPR. Selain itu peneliti juga merekomendasikan agar penolong yang akan memberikan kompresi dada memiliki BMI normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Heart Association. Guidelines update for CPR and ECC Circulation; 2015. Guidelines update for CPR and ECC Circulation; 2020

2. Prasetyo, M. S., Santoso, S., & Suharsono, T. Factors Influencing Rate of Chest Compression in Cardio Pulmonary Resuscitation (CPR) by Nurses as a First Responder. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(2), 1354. <https://doi.org/10.37506/v11i2/2020/ijph rd/195010>; 2020
3. Chalkias A et al. One-hand chest compression and hands-off time in single-lay rescuer CPR- a manikin study. *American Journal of Emergency Medicine*. 1462-1465; 2013
4. Sayee Nicole & McCluskey David. Factors Influencing Performance Resuscitation (CPR) by Foundation Year One. *Ulster Medical Journal*. 81(1): 14 – 18.; 2012
5. Hasegawa, T., Daikoku, R., Saito, S., & Saito, Y. Relationship between weight of rescuer and quality of chest compression during cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Physiological Anthropology*, 33(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1880-6805-33-16>; 2014
6. 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(Cc), 1–5. <https://doi.org/10.1155/2015/246398>; 2015
7. Shin,J.,et al. Comparison of CPR quality and rescuer fatigue between standard 30:2 CPR and chest compression-only CPR: A randomized crossover manikin trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13049-014- 0059-x>; 2014
8. Rajab, T. K., Pozner, C. N., Conrad, C., Cohn, L. H., & Schmitto, J. D. Technique for chest compressions in adult CPR. *World Journal of Emergency Surgery*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-6-41>; 2011
9. Handley, A. J. What is best chest compression? *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 3(2), 68–71. <https://doi.org/10.1016/j.tacc.2013.01.003>; 2013
10. Afif A, Wihastuti T, Setyorini I. Analisis Korelasi Indeks Massa Tubuh (IMT) Peserta Pelatihan CPR Dengan Kualitas Kompresi Pada Tindakan CPR. Thesis. Universitas Brawijaya Malang; 2015
11. Fikriana, Riza; Al-Afik. Factors related to High Quality CPR amongst Participants in the basic Life Support Training. *P- ISSN: 2086-3071, E-ISSN: 2443-0900. Volume 7, Nomor 2; 2016*
12. Lin, C., Kuo, C., Ng, C., Li, W., Weng, Y., & Chen, J. American Journal of Emergency Medicine Rescuer factors predict high-quality CPR — a manikin-based study of health care providers. *American Journal of Emergency Medicine*, 34(1), 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.09.001>; 2016
13. Oxley, S. G. Commentary on “Duration of Resuscitation Efforts and Survival After In-Hospital Cardiac Arrest: An Observational Study.” *Annals of Medicine and Surgery*, 2(1), 8–9. [https://doi.org/10.1016/S2049-0801\(13\)70019-0](https://doi.org/10.1016/S2049-0801(13)70019-0); 2013
14. Addiarto, Widya & Yunita Rizka. Faktor Indeks Massa Tubuh, Kelelahan Fisik Dan Gender Yang Berhubungan Dengan Kualitas Kompresi Dada Pada Simulasi Resusitasi Jantung Paru (Rjp). *Journal of Nursing Care & Biomolecular – Vol 6 No 2– 147*; 2021