

Original Article

## Efektivitas RJP Mekanik dengan Manual terhadap Kejadian Return of Spontaneous Circulation (ROSC) pada Pasien Henti Jantung di IGD RSUD Pasar Minggu

Suratinah

Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Minggu

Jl. TB Simatupang No.1, RT.1/RW.5, Ragunan, Kec. Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12550

Email: Suratinahtimbul@gmail.com

Editor: TMH

Diterima: 01/06/2022

Direview: 24/10/2022

Publish: 29/10/2022

Hak Cipta:

©2022 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat didistribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah **Lisensi Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 Internasional**.

### Abstract

**Latar Belakang:** Resusitasi Jantung Paru (RJP) merupakan suatu tindakan yang terdiri dari pemberian kompresi dada dan bantuan nafas dengan tujuan untuk mengembalikan dan mempertahankan fungsi organ vital pada korban henti jantung dan henti nafas. Kembali dan bertahannya fungsi organ vital pada korban henti jantung yang diberikan tindakan RJP ditandai dengan terjadinya *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC).

**Tujuan:** Untuk mengetahui efektifitas antara RJP mekanik dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian observatif untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (RJP) dengan variabel dependen (ROSC). Populasi pada penelitian ini adalah pasien henti jantung yang telah diberikan intervensi RJP mekanik maupun manual di IGD RSUD Pasar Minggu. Penelitian ini menggunakan *total sampling* sebagai metode penetapan besar sampel didapatkan sebanyak 60 responden. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar observasi dan Catatan Rekam Medis responden. Analisis data menggunakan uji *T-Paired*.

**Hasil:** Hasil sampel T-test yang membandingkan efektifitas RJP mekanik dan RJP manual terhadap kejadian ROSC didapatkan nilai *Sign.(2-tailed)* RJP mekanik sebesar 0,001 lebih kecil dibandingkan dengan nilai *Sign.(2-tailed)* RJP manual sebesar 0,043 dengan taraf signifikansi  $< 0,05$

**Kesimpulan:** Didapatkan bahwa RJP mekanik lebih efektif dibandingkan dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung.

**Kata Kunci:** efektifitas, rjp mekanik, rjp manual, rosc

### Pendahuluan

Henti jantung atau *cardiac arrest* adalah kondisi dimana sirkulasi darah normal berhenti secara mendadak yang ditandai dengan hilangnya tekanan darah arteri.<sup>1</sup> Henti jantung menyebabkan kematian mendadak ketika sistem kelistrikan jantung tidak dapat berfungsi dan menghasilkan irama yang tidak normal.<sup>2</sup> Pada seseorang yang terjadi henti jantung waktunya tidak bisa diperkirakan, karena kejadiannya sangat cepat begitu gejalanya tampak. Apabila terjadi henti jantung dan tidak ditangani dengan segera akan mengakibatkan

terjadinya gawat darurat medis. Apabila ditangani dengan secepat mungkin akan memberikan dampak yang baik.<sup>3</sup> Henti jantung merupakan masalah besar bagi masyarakat dan penyebab utama kematian di dunia. Sebagian besar korban henti jantung adalah orang dewasa.<sup>4</sup>

Didunia terdapat 17,5 jiwa (31 %) dari 58 juta angka kematian didunia disebabkan oleh penyakit jantung. Dari seluruh angka tersebut, benua Asia menduduki tempat tertinggi akibat kematian penyakit jantung dengan jumlah 712,1 ribu jiwa. Sedangkan di Asia Tenggara yaitu Filipina menduduki peringkat pertama akibat kematian penyakit jantung dengan jumlah penderita 376,9 ribu jiwa. Indonesia menduduki peringkat kedua di Asia Tenggara dengan jumlah 371,0 ribu jiwa.<sup>5</sup> Penelitian di beberapa Negara Eropa mengatakan bahwa, kasus henti jantung merupakan salah satu penyebab kematian dengan angka kejadian sekitar 700.000 orang setiap tahunnya. Sementara itu, di Amerika terdapat sekitar 330.000 orang setiap tahunnya yang meninggal karena henti jantung. Kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung dan pembuluh darah diperkirakan akan terus meningkat sampai tahun 2030.<sup>6</sup>

Berdasarkan data-data diatas yang menjelaskan bahwa penyebab utama terjadinya henti jantung adalah penyakit jantung dan pembuluh darah, Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyebutkan bahwa, prevalensi penyakit jantung pada semua umur di Indonesia sebanyak 1,5 % dari 371,0 ribu jiwa, dengan prevalensi tertinggi di Provinsi Kalimantan Utara (2,2%). Berdasarkan kelompok usia, prevalensi tertinggi penyakit jantung yaitu pada kelompok usia diatas 75 tahun (4,7%). Prevalensi berdasarkan jenis kelamin pada perempuan (1,6%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (1,3%).<sup>7</sup>

Pertolongan yang tepat dalam menangani kasus kegawat daruratan pada kejadian henti jantung adalah *Basic Life Support* atau yang dikenal dengan Bantuan Hidup Dasar (BHD). *Cardio Pulmonary Resusitation* (CPR) atau biasa disebut Resusitasi Jantung Paru (RJP) merupakan suatu tindakan yang terdiri dari pemberian kompresi dada dan bantuan nafas dengan tujuan untuk mengembalikan dan mempertahankan fungsi organ vital pada korban henti jantung dan henti nafas.<sup>1</sup> Kembali dan bertahannya fungsi organ vital pada korban henti jantung yang diberikan tindakan RJP ditandai dengan terjadinya *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC). Dikatakan ROSC jika terdapat bukti adanya nadi teraba selama 10 menit, terdapat tanda sirkulasi yang bertahan atau berlanjut, nadi karotis teraba, serta tekanan darah yang dapat terukur.<sup>8</sup>

Rekomendasi dari *American Heart Association* (AHA) tahun 2015 "*High Quality CPR*", salah satu komponennya adalah "*minimize interruption*". Rekomendasi ini bertujuan untuk mengoptimalkan kompresi dada, karena dengan interupsi yang panjang dapat menurunkan kemungkinan terjadinya ROSC. CPR yang dilakukan dengan kualitas rendah, terdapat interupsi, atau terlambat dilakukan dapat menimbulkan *No Flow Time* (NFT).<sup>9</sup> NFT adalah keadaan dimana *Cardiac Output* (CO) tidak tercapai, hal ini dapat berkaitan dengan terjadinya ROSC yang kemudian akan berkaitan dengan *Coronary Perfusion Pressure* (CPP). Ketika CPR yang dilakukan kurang berkualitas atau terdapat interupsi, maka CPP hanya akan mencapai <15 mmHg dan akan terus menurun. Keadaan tersebut akan berdampak pada titik tercapainya ROSC dengan minimal, selain itu perfusi ke otak juga akan menurun.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang yang sudah peneliti paparkan diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas antara RJP mekanik dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observatif untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (RJP) dengan variabel dependen (ROSC) berdasarkan perjalanan waktu dimulai dari identifikasi RJP mekanik atau manual yang diberikan sampai diketahui muncul atau tidaknya ROSC, namun seluruh kejadian terjadi di masa lalu. Populasi pada penelitian ini adalah pasien henti jantung yang telah diberikan intervensi RJP mekanik maupun manual di IGD RSUD Pasar Minggu. Penelitian ini menggunakan *total sampling* sebagai metode penetapan besar sampel, dimana sampel diambil dari seluruh jumlah populasi pasien henti jantung yang telah diberikan intervensi RJP di ruang IGD RSUD Pasar Minggu pada bulan November dan Desember Tahun 2019 dengan tetap memperhatikan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah dijelaskan sebagai pedoman penelitian. Dari metode tersebut, didapatkan sebanyak 60 pasien yang akan dijadikan sebagai responden. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar observasi yang diisi oleh perawat IGD RSUD Pasar Minggu yang menemukan pasien henti jantung dan Catatan Rekam Medis responden yaitu lembar untuk mencatat data yang diperlukan peneliti. Lembar ini mencakup inisial responden, umur, jenis kelamin.

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui frekuensi dari variabel dependen dan variabel independen.<sup>11</sup> Maka peneliti membuat tabel distribusi frekuensi dari semua sebaran variabel yang terdapat dalam penelitian ini. Analisa bivariat adalah tabel silang antara 2 variabel yaitu untuk mengukur tingkat atau keeratan hubungan antara 2 hubungan yaitu variabel independent (bebas) dengan variabel dependen (terikat). Untuk mengetahui hasil peneliti melakukan uji *T-Paired*, dimana Uji ini untuk menguji beda dua sampel berpasangan, sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda. Bila diperoleh nilai  $P > 0,05$  berarti tidak terdapat pengaruh antara variabel dependen dan independen, sebaliknya bila  $P < 0,05$  berarti ada pengaruh antara variabel dependen dan variabel independen

## Hasil

**Tabel 1.** Distribusi pasien henti jantung berdasarkan jenis kelamin dan usia di IGD RSUD Pasar Minggu,

Variabel	Frekuensi	Persentase
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	41	68,3%
Perempuan	19	31,7%
<b>Usia</b>		
40-50	8	13,3%
51-60	14	23%
61-70	26	43,4%
71-80	12	20%

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 41 orang (68,3%). Dan berdasarkan usia menunjukkan bahwa persentase usia responden tertinggi pada kelompok usia 61-70 tahun yaitu sejumlah 26 pasien (43,4%) dan pasien terendah adalah pada kelompok usia 40-50 tahun yaitu 8 pasien (13,3%).

**Tabel 2** Distribusi frekuensi ROSC pada pasien henti jantung dengan RJP mekanik dan manual di IGD RSUD Pasar minggu

RJP	ROSC				Total
	Tidak Muncul		Muncul		
	N	%	N	%	
<b>Mekanik</b>	21	70	9	30	30
<b>Manual</b>	26	86,7	4	13,3	30
<b>Total</b>	47		13		60

Berdasarkan tabel 2 didapatkan data untuk distribusi frekuensi ROSC dengan RJP mekanik yaitu 21 responden tidak muncul ROSC dengan persentase 70% dan 9 responden muncul ROSC dengan persentase 30%. Sedangkan untuk distribusi frekuensi pada ROSC dengan RJP manual, terdapat 26 responden tidak muncul ROSC dengan persentase 86,7% dan 4 responden muncul ROSC dengan persentase 13,3%.

**Tabel 3** Analisa perbandingan ROSC pada pasien henti jantung dengan RJP mekanik dan manual di IGD RSUD Pasar Minggu

RJP	ROSC				Total	T- Hitung	p-Value
	Tidak Muncul		Muncul				
	N	%	N	%			
<b>Mekanik</b>	21	70	9	30	30	3,525	0,001
<b>Manual</b>	26	86,7	4	13,3	30	2,112	0,043
<b>Total</b>	47		13		60		

Berdasarkan hasil Uji-T diperoleh nilai T-Hitung RJP mekanik 3,525 dan T-Hitung RJP manual 2,112, dimana T-Hitung keduanya lebih besar dari T-Tabel (2,045). Sedangkan P-Value RJP mekanik 0,001 dan P-Value RJP manual 0,043, dimana keduanya lebih kecil dari 0,05. Nilai P-Value RJP mekanik 0,001 lebih kecil dibandingkan dengan nilai P-Value RJP manual 0,043. Maka H<sub>0</sub> ditolak atau H<sub>a</sub> diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa RJP mekanik lebih efektif dibandingkan dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung di ruang IGD RSUD Pasar Minggu.

## Pembahasan

### Karakteristik Pasien Henti Jantung Menurut Jenis Kelamin di IGD RSUD Pasar Minggu

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data untuk distribusi frekuensi jenis kelamin pada pasien henti jantung yang dilakukan tindakan RJP yaitu 41 responden berjenis kelamin laki – laki dengan persentase 68,3% dan 19 responden berjenis kelamin perempuan dengan persentase 31,7%. Hal ini sejalan dengan penelitian (Santosa, 2015) bahwa frekuensi pasien henti jantung dengan jenis kelamin laki – laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Rokok lebih identik dengan kaum laki – laki dibandingkan dengan perempuan. Sampai saat ini merokok dikalangan perempuan masih dianggap tabu. Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama kejadian penyakit jantung serta mempunyai hubungan yang kuat dengan terjadinya penyakit henti jantung. Merokok dapat menjadi faktor yang berkontribusi pada kejadian penyakit jantung koroner akibat kandungan nikotin yang dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah karena pengapuran yang menyebabkan terjadi aterosklerosis.<sup>8,12</sup> Di Indonesia kejadian henti jantung paling banyak disebabkan oleh

penyakit jantung koroner. Sejalan dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa pasien henti jantung dengan kelamin laki – laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, hal ini dapat terjadi akibat kebiasaan merokok yang berakibat pada penyakit jantung yang menjadi faktor risiko terjadinya henti jantung.<sup>13</sup>

#### **Karakteristik Pasien Henti Jantung Menurut Usia di IGD RSUD Pasar Minggu,**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa persentase usia responden tertinggi pada kelompok usia 61-70 tahun yaitu sejumlah 26 pasien (43,4%) dan pasien terendah adalah pada kelompok usia 40-50 tahun yaitu 8 pasien (13,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Santosa, 2015) yang menyatakan bahwa rata – rata pasien henti jantung berada dalam rentang usia 45-75 tahun. Usia dapat menjadi faktor risiko karena proses terjadinya penurunan seluruh fungsi tubuh termasuk fungsi jantung seiring bertambahnya usia.<sup>8</sup> Individu dengan usia dewasa atau lanjut usia memiliki banyak permasalahan dan stressor, serta terpajang faktor risiko yang menumpuk seiring bertambahnya usia sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup yang dapat menyebabkan penurunan fungsi tubuh.<sup>14</sup>

#### **Distribusi Frekuensi ROSC pada Pasien Henti Jantung dengan RJP Mekanik dan Manual di IGD RSUD Pasar Minggu,**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data untuk distribusi frekuensi ROSC dengan RJP mekanik yaitu 21 responden tidak muncul ROSC dengan persentase 70% dan 9 responden muncul ROSC dengan persentase 30%. Sedangkan untuk distribusi frekuensi pada ROSC dengan RJP manual, terdapat 26 responden tidak muncul ROSC dengan persentase 86,7% dan 4 responden muncul ROSC dengan persentase 13,3%. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Santosa, 2015) di Tulungagung yang menyebutkan bahwa, dari total 45 pasien yang mengalami henti jantung, 40 pasien diantaranya dilakukan tindakan RJP manual dan 5 pasien lainnya dilakukan tindakan RJP mekanik. Dari penelitian tersebut, didapatkan hasil yaitu ROSC terjadi pada semua pasien yang dilakukan tindakan RJP mekanik, sedangkan ROSC hanya terjadi sebanyak 42,5% pada pasien yang dilakukan tindakan RJP manual.<sup>8</sup>

#### **Analisa Perbandingan RJP Mekanik dengan Manual terhadap *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada Pasien Henti Jantung di IGD RSUD Pasar Minggu,**

Berdasarkan hasil Uji-T diperoleh nilai T-Hitung RJP mekanik 3,525 dan T-Hitung RJP manual 2,112, dimana T-Hitung keduanya lebih besar dari T-Tabel (2,045). Sedangkan P-Value RJP mekanik 0,001 dan P-Value RJP manual 0,043, dimana keduanya lebih kecil dari 0,05. Nilai P-Value RJP mekanik 0,001 lebih kecil dibandingkan dengan nilai P-Value RJP manual 0,043. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RJP mekanik lebih efektif dibandingkan dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung di ruang IGD RSUD Pasar Minggu. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Santoso, 2015) di Tulungagung menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan RJP mekanik dengan terjadinya ROSC pada pasien henti jantung di IGD RSUD Dr. Iskak Tulungagung.<sup>8</sup> Namun, pernyataan AHA bahwa tidak adanya manfaat penggunaan perangkat RJP mekanik dibandingkan dengan RJP manual untuk kompresi dada pada pasien yang mengalami serangan jantung. Pernyataan tersebut didasari oleh tiga uji acak terkontrol berskala besar yang membandingkan perangkat RJP mekanik yang tidak menunjukkan peningkatan hasil untuk pasien dengan *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) bila dibandingkan dengan kompresi dada manual.<sup>15</sup> Perbedaan hasil penelitian

mungkin didapatkan dari perbedaan kondisi pasien, seperti rentang waktu terjadinya henti jantung sampai diberikannya tindakan RJP. Sejalan dengan pernyataan yang menyebutkan bahwa keberhasilan resusitasi dipengaruhi oleh rentang waktu tertentu diantara mati klinis dan mati biologis. Mati klinis terjadi ketika dua fungsi penting yaitu pernapasan dan sirkulasi mengalami kegagalan total. Jika keadaan ini tidak cepat ditangani, maka akan terjadi mati biologis yang menetap. Setelah 3 menit mati klinis tanpa oksigenisasi, resusitasi dapat menyembuhkan 75% kasus klinis tanpa gejala sisa. Setelah 4 menit persentase menjadi 50% dan setelah 5 menit menjadi 25%.<sup>3</sup> Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa, semakin lama rentang waktu dari henti jantung sampai diberikannya tindakan RJP maka semakin kecil kemungkinan pasien dapat kembali ke kondisi normal. Maka, dari sedikitnya sisa waktu yang ada haruslah dimanfaatkan dengan sebaik - baiknya.

Kualitas RJP yang diberikan mempengaruhi keberhasilan RJP, untuk mencapai *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) dilakukan dengan menggunakan landasan dalam pemberian resusitasi yaitu *High – quality CPR* (HQ CPR). Terdapat banyak kasus pemberian tindakan RJP yang berkualitas hanya pada siklus – siklus awal saja, namun kualitas RJP yang diberikan semakin menurun pada siklus - siklus selanjutnya. Padahal 2 – 3 kali lipat *survival rate* penderita dapat meningkat jika pemberian HQ CPR dilakukan sebagai dasar algoritma penanganan henti jantung.<sup>3</sup> Dari pernyataan tersebut, terdapat kemungkinan adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan hasil penelitian sebelum – sebelumnya dikarenakan perbedaan kualitas RJP manual yang diberikan oleh setiap perawat.

Pelaksanaan penelitian ini belum berjalan dengan sempurna karena beberapa keterbatasan di dalam penelitian, keterbatasan tersebut antara lain: Peneliti melibatkan orang lain dalam hal ini perawat IGD atau perawat penanggung jawab shift guna membantu mencatat pada lembar observasi saat kejadian pasien henti jantung, responden yang menjadi sampel penelitian ini hanya pasien yang ada di IGD saja karena keterbatasan waktu penelitian

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa RJP mekanik lebih efektif dibandingkan dengan RJP manual terhadap kejadian *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC) pada pasien henti jantung di IGD RSUD Pasar Minggu.

### **Konflik Kepentingan**

Penelitian menyatakan bahwa penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terimakasih kepada semua pihak yang membantu kelancaran ini.

### **Pendanaan**

Pendanaan penelitian ini adalah dari peneliti.

### **References**

1. Mulyadi N, Katuuk ME. Pengaruh simulasi tindakan resusitasi jantung paru (rjp) terhadap tingkat motivasi siswa menolong korban henti jantung di sma negeri 9 binsus manado. *J Keperawatan*. 2017;5(1).
2. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med*. 2007;33(2):237–45.
3. Jamil M. Literature Review Strategi Menjaga High Quality CPR (HQ CPR) pada Setting Pre, Intra, dan

- Post Attempts. 2016;4:16–20.
4. Lenjani B, Baftiu N, Pallaska K, Hyseni K, Gashi N, Karemani N, et al. Cardiac arrest–cardiopulmonary resuscitation. *J Acute Dis.* 2014;3(1):31–5.
  5. World Health Organization (WHO). Trends in maternal mortality 1990-2013. 2014;
  6. Organization WH. World health statistics 2015. World Health Organization; 2015.
  7. Riskesdas K. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *J Phys A Math Theor.* 2018;44(8):1–200.
  8. Santosa WRB. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Return Of Spontaneous Circulation (Rosc) Pada Pasien Henti Jantung Di Igd Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Dr Iskak Tulungagung. Universitas Brawijaya; 2015.
  9. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation.* 2015;132(18\_suppl\_2):S315–67.
  10. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2015;131(4):e29–322.
  11. Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. 2012;
  12. Saesarwati D, Satyabakti P. Analisis Faktor Risiko yang dapat dikendalikan pada Kejadian PJK Usia Produktif. *Promkes.* 2016;4:12.
  13. Santoso M, Setiawan T. Penyakit Jantung Koroner. *Cermin Dunia Kedokt.* 2005;147:5–9.
  14. Hamzah R, Widaryati, Darsih. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kualitas Hidup pada Penderita Gagal Jantung DI RS PKU Muhammadiyah 1 Yogyakarta. 2016;11.
  15. American Heart Association. FOKUS UTAMA Pembaruan Pedoman American Heart Association 2015 untuk CPR dan ECC. 2015;34.