

THE EFFECTS OF FOOT GIVING MESSAGE OF LIMBS TO A DECREASED SCALE OF FATIGUE IN HEART FAILURE IN PATIENTS HOSPITAL X

Julianto¹, Yuniarti², Mariana³

Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Info Artikel

Submitted: -

Revised: -

Accepted: -

*Corresponding author

Julianto²

Email:

Julianto@umbjm.ac.id

ABSTRAK

Gagal jantung merupakan dimana jantung sebagai pompa yang tidak mampu memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme jaringan disebabkan bertambahnya usia. Kelelahan sering dialami oleh penderita gagal jantung. Terapi yang diberikan farmakologi dan non farmakologi dengan terapi komplementer seperti massage tungkai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Massage Tungkai Terhadap Penurunan Skala Kelalahan Pada Pasien Gagal Jantung. Metode eksperimen yang menggunakan pendekatan atau rancangan one-group pre-post tes design. Jumlah sampel penelitian yaitu 20 pasien kelelahan pada gagal jantung yang mengalami kelelahan. Hasil penelitian ini sebelum dilakukan massage tungkai didapat nilai 0,370, sesudah dilakukan massage tungkai dapat nilai signifikan 0,558. Hasil p-value (0,000) < α (0,05) sehingga terlihat adanya penurunan massage tungkai pada pasien gagal jantung.

Kata Kunci: Massage tungkai, kelelahan, gagal

ABSTRACT

Heart failure is where the heart as a pump that is incapable of meeting the blood requirement for tissue metabolism is due to an increase in age. Heart failure sufferers experience fatigue. Pharmacological and non-pharmacological therapy with complementary therapies such as leg massage. This study aims to determine the influence of leg massage to decrease the allergic scale in heart failure patients. An expression method that uses a one-group pre-post design approach or draft test. The number of research samples is 20 patients fatigue in heart failure that is experiencing fatigue. The results of this research before massage limbs obtained the value of 0,370, after massage limbs can be a significant value of 0,558. Results of the p-value (0.000) < α (0,05) have seen the decline of massage limbs in patients with heart failure.

Keywords: leg massage, fatigue, heart failure.

PENDAHULUAN

Gagal jantung merupakan suatu keadaan patofisiologi dimana jantung sebagai pompa yang tidak mampu memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme jaringan. Penyebab utama gagal jantung meliputi kardiomiopati dilatasi, diikuti oleh iskemik, dan durasi gagal jantung rata-rata adalah 37 bulan (Ruhanudin dkk, 2017). Faktor lain penyebab terjadinya penderita gagal jantung adalah merokok, diet yang tidak sehat, dan kurang aktivitas. Dari beberapa faktor tersebut dapat menyebabkan tekanan darah tinggi, gula darah meningkat, kadar lemak dalam darah juga tinggi dan obesitas. Jika semua faktor tersebut tidak dapat dicegah maka akan menyebabkan berbagai penyakit jantung diantaranya adalah gagal jantung, serangan jantung berulang, dan komplikasi lainnya (WHO, 2016).

Menurut data World Health Organization (WHO, 2018) sebanyak 15,4 juta orang di dunia meninggal akibat gangguan kardiovaskular. Menurut data Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit gagal jantung meningkat seiring bertambahnya umur. Jumlah yang berhasil terdiagnosis oleh dokter, prevalensinya lebih tinggi pada perempuan sebesar 0,8% dibandingkan dengan laki-laki yaitu 0,7%. Sehingga prevalensi penyakit gagal jantung di Indonesia sebesar 1,5%. Persentase di Kalimantan Selatan sendiri mencapai 1,2% dari total jumlah penduduk yang terdata, di kota Banjarmasin sebanyak 0,4% (RISKESDAS, 2018). Berdasarkan data dari Rumah Sakit X bulan Juli 2019 data jumlah pasien penyakit gagal jantung di Rumah Sakit Idaman Banjarbaru pada Tahun 2017 sebanyak 188 orang kemudian pada tahun 2018 sebanyak 143 orang. Dan pada tahun 2019 pada bulan Januari sampai dengan Juni sebanyak 93 orang.

Sebanyak 76% penderita gagal jantung mengalami kelelahan yang mengarah kegangguan respon psikologis yang terjadi akibat aktivitas sitokin serta penyebab dari respon simpatis yang akan memicu neurotransmitter seperti serotonin dan katekolamin sebagai respon adaptif dari gagal jantung sehingga penderita gagal jantung mengalami kelelahan yang mengarah ke depresi dan kecemasan (Smith dkk, 2017). Penurunan produktivitas pada pasien gagal jantung juga disebabkan oleh kelelahan. Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen karena jantung gagal mempertahankan sirkulasi mengakibatkan terjadinya kelelahan. Kelelahan tersebut terjadi akibat penurunan kapasitas fisik pasien gagal jantung dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang berakibatnya menurunnya kemampuan pasien dalam meningkatkan kualitas hidup pasien. Penurunan curah jantung akan menyebabkan vasokonstriksi yang memperburuk sirkulasi sehingga kondisi perfusi perifer mengalami penurunan. Kondisi tersebut akan menyebabkan kelelahan pada pasien gagal jantung (Woung-Ru dkk, 2010).

Menurut (Santoso, 2014) kelelahan merupakan ketidakmampuan otot untuk berkontraksi dan memetabolisme bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menghasilkan pengeluaran kerja yang sama. Hal tersebut menjadi sebab berkurangnya energi pada kelelahan otot. Sehingga kurangnya keinginan dalam menanggapi suatu kondisi atau situasi dikarenakan aktivitas mental atau fisik yang berlebih. Teknik relaksasi merupakan intervensi keperawatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah terutama akibat respon saraf simpatis. Dengan dilakukannya teknik relaksasi, diharapkan dapat menstimulasi saraf parasimpatis yang akan meredakan ketegangan otot, vasodilatasi, dan yang paling utama adalah dapat mengatasi kelelahan. Beberapa penelitian lainnya menunjukkan bahwa teknik relaksasi dapat menekan respon simpatis dan menstimulasi respon parasimpatis yang sistematis. Teknik relaksasi pada otot progresif secara efektif dapat menurunkan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolic, dapat meredakan nyeri menurunkan depresi, kecemasan dan kelelahan berkaitan dengan perubahan neurohormonal (Aalami dkk, 2016).

Massage merupakan salah satu teknik relaksasi yang mudah dilakukan. Menurut Figueroa, Michael, & Peters, 2006 (Dallam Nugroho 2017) massage adalah sentuhan secara sistematis yang

memanipulasi jaringan lunak dari tubuh untuk meningkatkan kenyamanan dan penyembuhan dengan menggunakan massage/pijat tersebut dapat menurunkan beban kerja jantung akan memberikan dampak positif pada pasien gagal jantung dengan memberikan kesempatan pada miokard untuk relaksasi.

Secara fisiologis proses pemijatan dapat meningkatkan aliran darah sekaligus meningkatkan aliran sirkulasi limfatik pada jaringan tersebut. Proses pemijatan dengan penekanan akan mengenai pembuluh darah, pada pembuluh darah tersebut akan tertekan dan terdorong dengan proses pemijatan, sehingga aliran darah akan menuju ke bagian yang lebih proksimal, demikian juga akan terjadi permeabilitas dinding pembuluh darah. Demikian juga pada pembuluh limfe, dengan proses penekanan pada pemijatan tersebut akan merangsang aliran cairan dari bagian interstisial sel akan menuju ke bagian dalam pembuluh limfe yang selanjutnya akan di alirkan ke bagian proksimal pada pembuluh limfe tersebut. Selanjutnya cairan akan dibawa kembali ke sistem vaskuler di muara saluran limfe di atrium dextra jantung. Mekanisme yang terjadi pada pembuluh limfe tersebut yang menjadikan pijat sering disebut sebagai pijat limfatik atau limph drainage (Kasron, 2019).

Perbaikan sirkulasi akan mengatasi kelelahan yang dialami. Katabolisme akan terjadi, glukoneogenesis berlangsung dengan baik sehingga jaringan mendapatkan energi. Peningkatan jumlah energi strategis dalam tubuh akan secara langsung mengatasi kelelahan yang dialami pasien dengan catatan pasien beraktivitas sesuai toleransinya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Rumah X Kota Banjarbaru pada bulan November sampai dengan bulan Desember 2019. Rancangan penelitian yang digunakan adalah pre-ekperimen dengan pendekatan one group pre-post test design yaitu mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi lagi setelah dilakukan intervensi. Penurunan skala kelelahan pada pasien gagal jantung. selanjutnya dilakukan intervensi massage tungkai selama 10. Setelah itu, skala kelelahan diamati kembali dan dicatat sebagai data setelah perlakuan.

HASIL

Data Karakteristik Responden

Karakteristik responden melakukan *massage* tungkai berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit X (n=20)

Tabel 1. Data Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis kelamin

Responden gagal jantung	F	%
Perempuan	13	65,0
Laki-laki	7	35,0
Total	20	100,0

Berdasarkan data dari table 1 didapat bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 13 orang (65,0%), dan jumlah laki-laki sebanyak 7 orang (35,0%).

Karakteristik responden perlakuan *massage* tungkai berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit X (n=20).

Tabel 2. Data Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Karakteristik	F	%
Ibu Rumah Tangga	7	35,0%
Swasta	7	35,0%
Pedagang	4	20,0%
Petani	2	10,0%
Total	20	100%

Dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berkerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 7 orang (35,0%), pekerja sebagai swasta 7 orang (35,0%), pekerja sebagai pedagang 4 orang (20,0%), dan petani sebanyak 2 orang (10,0%).

Karakteristik responden perlakuan massage tungkai berdasarkan usia di Rumah sakit X (n=20)

Tabel 3. Data Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	F	%
53	1	5,0
58	1	5,0
59	1	5,0
61	1	5,0
64	1	5,0
65	1	5,0
67	2	10,0
68	1	5,0
69	1	5,0
70	2	10,0
73	3	15,0
75	3	15,0
76	2	10,0
Total	20	100,0

Usia responden yang terbanyak adalah 73 tahun dan 75 tahun dengan jumlah 3 orang atau sebanyak 15,0%. Dari data diatas dapat disimpulkan rata-rata responden berada pada usia di atas 70 tahun.

Skala kelelahan pada pasien gagal jantung sebelum dan sesudah dilakukan massage tungkai di Rumah sakit Idaman Kota Banjarbaru (n=20)

Tabel 3. Data Skala Kelelahan Pasien Gagal Jantung

Skala kelelahan pada pasien gagal jantung	Mean	Medium	Standar Deviasi	Min-Mak
Sebelum di berikan massase tungkai	45,85	46,00	2,777	41-50
Sesudah di berikan massase tungkai	25,20	25,50	2,262	21-29

Didapatkan rata-rata skala kelelahan pada pasien gagal jantung sebelum dipelakukan massage tungkai adalah (5-7) atau dengan nilai 41-50 sebanyak 20 orang (100%).

Sesudah diperlakukan massage tungkai pada pasien gagal jantung didapatkan skala (2-4) atau dengan nilai 21-29 sebanyak 20 Orang (100%).

Analisis Bivariat

Uji Normalitas Sebelum Dan Sesudah Dilakukan perlakuan Massage Tungkai berdasarkan Test Of Normality Shapiro-Walk

Berdasarkan Hasil Uji normalitas dengan Shapiro-Wilk terlihat bahwa hasil Signifikan. Pada responden sebelum dilakukan massage tungkai pada responden yang mengeluh kelelahan dapat nilai 0,370 sesudah dilakukan massage tungkai dapat nilai signifikan 0,558. Dari hasil diatas terlihat bahwa nilai signifikan PrePost lebih dari nilai $\alpha < (0,05)$ maka dapat ditarik kesimpulan syarat untuk dilakukan uji dengan paired t-test dapat dipenuhi yaitu data berdistribusi normal dan menggunakan uji T Independent test.

Pengaruh Pemberian Massage Tungkai Terhadap Penurunan Skala Kelelahan Pada pasien Gagal Jantung di Rumah Sakit Idaman Kota Banjarbaru (n=20)

Skala kelelahan pada pasien gagal jantung	Mean	Standar Deviasi	Selisih Mean	p-value
Sesudah di berikan massase tungkai	45,85	2,777		
Sesudah di berikan massase tungkai	25,20	2,262	20,65	0,000

Dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh pemberian massage tungkai terhadap keluhan kelelahan pasien gagal jantung di Rumah Sakit Idaman Kota Banjarbaru yaitu ada pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah dibeikan intevensi massage tungkai. Hasil uji independen T-test didapatkan hasil p-value (0,000) $< \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan massage tungkai berpengaruh terhadap penurunan skala kelelahan.

PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Jenis kelamin

Dari data tersebut didapatkan bahwa kebanyakan yang mengeluh kelelahan pada gagal jantung adalah perempuan, karakteristik perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki, dalam ini Penelitian adalah Menurut Rori Hamzah (2016) Jenis kelamin dapat mempengaruhi gagal jantung, karena banyak perempuan bertanggung jawab untuk bertugas-tugas rumah tangga dibandingkan laki-laki yang berdampak terhadap pemulihan kesehatan, hal ini sesuai dengan survey dimana perempuan lebih banyak memiliki masalah kesehatan dibandingkan laki-laki

Umur

Sebagian besar pada penelitian ini berusia 73 tahun sebanyak 3 orang atau sebanyak 15,0% dan yang berusia 75 tahun sebanyak 3 orang atau sebanyak 15,0%.

Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan usia. Dari hasil penelitian ini banyak didapatkan pasien gagal jantung pada pasien lanjut usia. Hal ini menunjukkan nilai ambang kelelahan pada gagal jantung seseorang akan meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut data Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit gagal jantung meningkat seiring bertambahnya umur.

b. Pengaruh Pengaruh Penurunan Skala Kelelahan Pada Penyakit Jantung Sebelum dan Sesudah Dilakukan Intevensi Massage Tungkai

Bedasarkan penelitian dapat diketahui bahwa tingkat kelelahan responden sebelum dilakukan massage tungkai didapatkan skala (5-7) atau dengan nilai 41-50 sebanyak 20 orang (100%). Tingkat kelelahan responden sesudah dilakukan massage tungkai didapatkan skala (2-4) atau dengan nilai 21-29 sebanyak 20 Orang (100%). Hasil analisis data menunjukkan bahwa (p value 0,000) hal ini berarti nilai $\alpha < 0,05$ menunjukkan bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah diberikan intevensi massage tungkai terhadap penurunan skala kelelahan pada pasien gagal jantung di Rumah Sakkit Idaman Kota Banjarbaru.

Menurut pendapat peneliti seseorang yang dilakukan massage akan menimbulkan efek relaksasi serta dapat menstimulus untuk mengeluarkan hormon endorfin sehingga dapat menurunkan aktivitas sistem simpatis dan sistem aktivitas parasimpatis. Efek yang ditimbulkan dapat menyegarkan dan santai karena terjadinya rangsangan pada saraf perifer dan dapat meningkatkan sirkulasi kulit perifer melalui sitem saraf simpatis yang bisa menimbulkan respon relaksasi pada otot dan dapat memperluas sirkulasi pembuluh darah, membuat rasa nyaman yang dapat menurunkan tingkat kelelahan pada gagal jantung.

Massage tungkai atau pijat tungkai adalah dilakukan pada aera otot tungkai, pemijitan aera tersebut dapat melancarkan sirkulasi darah, dan meningkatandan penekanan secara bertahap dapat mengendurkan otot-otot yang tegang dan penekanan yang lebih kuat pada saat memijat keatas dapat melancarkan sirkulasi darah, membantu melancarkan aliran darah kembali ke jantung dan dapat mengurangi tekanan darah sistolik dan diastolik (Aslani 2013, dalam Tiara Setyawati, 2016).

SIMPULAN

Sebelum diberikan intevensi massage tungkai terhadap penurunan skala kelelahan pada pasien gagal jantung yaitu sebanyak 20 orang (100%). Sesudah diberikan intevensi massage tungkai terhadap penurunan skala kelelahan pada pasien gagal jantung adalah skala kelelahan menurun sebanyak 20 orang (100%). Terdapat pengaruh pemberian intervensi massage tungkai sebelum dan sesudah diberikan massage tungkai terhadap penurunan skala kelelahan pada pasien gagal jantung di Rumah Sakit X dengan $p=0,000 < \alpha (0,05)$. Penerapan massage tungkai dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan mandiri dalam membantu menurunkan skala kelelahan pada pasien gagal jantung. Perlu studi lebih lanjut mengenai massage tungkai terhadap status hemodinamik pasien gagal jantung.

DAFTAR PUSTAKA

- Kasr Aaronson & Ward. 2010. At Glance Sistem Kardiovaskuler. Jakarta: Erlangga.
- Andarmoyo, S. (2013). Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri, Ar- Ruzz, Yogyakarta.
- Arif, Muttaqin., 2009. Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan hematologi. Salemba Medika, Jakarta.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Arisanti, Dian. 2012. *Pengaruh Slow-Stroke Back Massage (SSBM) Terhadap Kecemasan Ibu Menopause di Jember Lor Wilayah Kerja Puskesmas Patrang Kabupaten Jember*. Skripsi S-1 Universitas Jember.
- Bayrakci Tunay, V., Akbayrak, T., Bakar, Y., Kayihan, H., & Ergun, N. (2010). Effects of mechanical massage, manual lymphatic drainage and connective tissue manipulation techniques on fat mass in women with cellulite. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 24(2), 138–142.
- Black, J dan Hawks, J. 2010. Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Dialihbahasakan oleh Nampira R. Jakarta: Salemba Emban Patria.

- Bridger, R.S. 2003. Introduction to Ergonomics 2nd editoin. London: by Taylor & Francis
- Brunner & Suddarth, (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 volume 2. Jakarta EGC
- Budiono, Sugeng, A.M dkk. 2003. Bunga Rampai Hiperkes dan KK. Semarang: Badan penerbit UNDIP.
- Çoban, A., & Şirin, A. (2010). Effect of foot massage to decrease physiological lower leg oedema in late pregnancy: A randomized controlled trial in Turkey. *International Journal of Nursing Practice*, 16(5), 454–460.
- Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI (DEPNAKERTRANS). 2004. Pengawasan K3 Lingkungan Kerja. Materi 8. Evaluasi dan Penunjukan Calon Ahli K3
- Hidayat, A. (2013), Pengantar Konsep Dasar Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Ho Hwi Chie, 2014. Principles of Construction Safety. Great Britain: Blackwell
- Hwang, & Kim. (2016). An Examination of the Association of Cognitive Functioning, Adherence to Sodium Restriction and Na/K Ratios in Korean Heart Failure Patients. *Journal J Clin Nurs*, Vol. 25 No. 11. Seoul: PubMed.
- Imaligy E.U., 2014. Gagal Jantung pada Geriatri. *Kalbemed CDK edisi 212*. 41(1):19-24
- Kasron, K. (2019) 'Pijat Kaki Efektif Menurunkan Foot Edema pada Penderita Congestive Heart Failure (CHF)', *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 2(1), p. 14. doi: 10.32584/jikmb.v2i1.203.
- Karwowski, Waldemar. 2001. International Encyclopedia of Ergonomic and Human Factors. London: Taylor & Francis e-Library
- Kasron. 2012. Kelainan dan Penyakit Jantung Pencegahan serta Pengobatannya. yogyakarta: Nuha Medika.
- Kroemer H.E Karl et al,. 2010. Engineering Physiology, Bases of Human Factors Engineering/Ergonomics, Fourth Edition. New York: Spinger
- Mollaoglu, M. (2009). Fatiguein People Undergoing Haemodialysis, *Clinical Perspective: Dyalisis &Transplanatiation*. 38(6).
- Mook, E. Chin Pangwoo. 2004. The Effect of SSBM on Ancxiety and Shoulder pain in Elderly Stroke Patients. [http:// www. science direct. com/science](http://www.science direct. com/science).
- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugraha, B. A., Fatimah, S., & Kurniawan, T. (2017). Pengaruh Pijat Punggung terhadap Skor Kelelahan Pasien Gagal Jantung. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(1).
- Nursalam. (2008). Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- Nursalam. (2010). Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- Nursalam. (2013). Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- Padila. 2012. Buku Ajar: Keperawatan Medikal Bedah. Yogyakarta: Nuha Medika
- Potter, P.A, Perry, A.G. 2005. Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik. Edisi 4. Volume 1. Alih Bahasa : Yasmin Asih, dkk. Jakarta: EGC.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.

- Rodahl, K. 2002. *Textbook of Work Physiology-Physiological Bases of Exercise*, second ed. McGraw-Hill Book Company, USA
- Ruhyandudin, F. (2017) *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler* : Universitas Muhammadiyah Malang
- Santoso, G. 2011. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Shocker, Medical. 2008. *Pengaruh Stimulasi Kutaneus: Slow-Stroke Back Massage Terhadap Intensitas Nyeri Osteoarthritis Pada Lansia Di Panti Werdha*. Malang: Universitas Brawijaya Malang.
- Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*, edisi 8. Jakarta: EGC.
- Smith, dkk (2017). *CYCLOOXYGENASES: Structural, Cellular, and Molecular Biology*.
- Stratemeier, N., Kohli, D., & Rastogi, P. (2014). "Curious Case of Muscle Spasm." *Clinical Case Reports*; 2(3): 79–81.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suma'mur. 2009. *Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto
- Trisnowiyanto, 2012. *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Udjianti, W.J. (2010). *Keperawatan Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika.
- WHO. (2016). *Cardiovascular disease (CVDs)*.
- Yancy. CW. 2013. *Guideline for The Management of Heart Failure*. American Heart Association.