

Pengaruh Terapi Latihan terhadap *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation, Pulmonal Hipertensi*

Nurwahida Puspitasari*, Kuswardani **, Akhmad Alfajri A ***

Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang

ABSTRAK

Congestive Heart Failure (CHF) atau sering disebut gagal jantung kongestif adalah keadaan patofisiologis berupa kelainan fungsi jantung, sehingga jantung tidak mampu memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan atau kemampuannya hanya ada kalau disertai peninggian volume diastolik secara abnormal. Diperkirakan tahun 2030 bahwa 23,6 juta orang di dunia akan meninggal karena penyakit *cardiovaskula*. rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh terapi latihan terhadap penderita *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation* dan *Pulmonal Hypertensi* di RSUD Dr. Adyatma, Semarang sebanyak 8 pasien yang secara keseluruhan diambil sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan *sangkar thorax*. *Sangkar Thorax* sebagai pemeriksaan sesak nafas. Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti sesak sebelum dan sesudah tindakan terapi latihan (*breathing exercise, mobilisasi sangkar thorax, gerak aktif anggota gerak atas dan bawah*). Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa : Terapi latihan dapat mengurangi derajat sesak napas, spasme otot pernapasan dan meningkatkan ekspansi sangkar thorax pada penderita *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR) dan *Pulmonal Hypertensi* (PH).

Kata Kunci: *therapeutic exercise, Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR) dan *Pulmonal Hypertensi* (PH).

ABSTRACT

Congestive Heart Failure (CHF) is inability of the heart to keep up with the demands on it, with failure of the heart to pump blood with normal efficiency. When this occurs, the heart is unable to provide adequate blood flow to other organs. Approximately 23.6 million people in the world will die of the cardiovascular disease in 2030. This research aims to know the influence of therapeutic exercise on *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation* and *Pulmonal Hypertensi* survivors in Dr. Adyatma hospital, Semarang. Eight patients were taken as the sample. The collection of data obtained from the examination of the thoracic cage. *Cage Thorax* was a shortness of breath examination. Test results showed t test Sig. = 0.000 (< 0.05), Ho was rejected and Ha was accepted. This means before and after the therapeutic exercises (*breathing exercise, mobilization of active*

motion, the thoracic cage member up and down motion). Based on the results of data analysis and discussion then it can be concluded that the therapeutic exercise can reduce the degree of shortness of breath, respiratory muscles and improve spasme expansion cage thorax on people with Congestive Heart Failure NYHA III-IV e. c Mitral Regurgitation (MR), Trikuspidal Regurgitation (TR) and Pulmonal Hypertensi (PH).

Keywords : therapeutic exercise, *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR), and *Pulmonal Hypertensi* (PH).

A. PENDAHULUAN

Jantung adalah organ yang mensirkulasi darah teroksigenasi di paru-paru kemudian dialirkan ke seluruh tubuh. Otot jantung merupakan jaringan yang istimewa karena jika dilihat dari bentuk dan susunannya sama dengan otot serat lintang, tetapi cara kerjanya menyerupai otot polos yaitu diluar kemauan kita (dipengaruhi oleh susunan saraf otonom). Ukuran jantung kurang lebih sebesar genggam tangan kanan dan beratnya kira-kira 250-300 gram, meskipun berat dan ukurannya dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin dan berat badan. Fungsi jantung adalah memompa darah ke seluruh tubuh dan menampungnya kembali setelah dibersihkan organ paru-paru. Hal ini berarti bahwa fungsi jantung manusia adalah sebagai alat atau organ pemompa darah pada manusia. Fungsi jantung adalah memompa darah ke jaringan, menyuplai oksigen dan nutrisi sambil mengangkut karbondioksida

dan sampah hasil *metabolisme*. Sebenarnya terdapat dua pompa jantung, yang terletak di sebelah kanan dan kiri. Keluaran jantung kanan didistribusikan seluruhnya ke paru melalui *arteri pulmonaris*, dan keluaran jantung kiri seluruhnya didistribusikan ke bagian tubuh lain melalui *aorta*. Kedua pompa itu menyemburkan darah secara bersamaan dengan kecepatan keluaran yang sama (Samudra, 2012).

Gagal jantung sering disebut juga gagal jantung kongestif adalah ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap nutrien dan oksigen (Krisnawan, 2009).

Ada beberapa gangguan pada jantung diantaranya adalah *Congestive Heart Failure* (CHF) atau sering disebut gagal jantung kongestif adalah keadaan patofisiologis berupa kelainan fungsi jantung, sehingga jantung tidak mampu

memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan atau kemampuannya hanya ada kalau disertai peninggian volume diastolik secara abnormal. Penamaan gagal jantung kongestif yang sering digunakan kalau terjadi gagal jantung sisi kiri dan sisi kanan. *Mitral regurgitation* (MR) adalah suatu kelainan dimana katub mitral jantung tiba-tiba tidak menutup dengan benar. Hal ini menyebabkan darah mengalir ke belakang (bocor) ke bagian atas ruang hati (*atrium*) sebelah kiri. Ketika katub mitral tidak menutup dengan sempurna, darah mengalir kembali ke atas kiri ruang jantung (*atrium*). Hal ini menyebabkan penurunan aliran darah ke seluruh tubuh. Akibatnya jantung memompa lebih keras.

Di Dunia, urutan prevalensi penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia dan 60% dari seluruh penyebab kematian penyakit jantung adalah penyakit jantung iskemik dan sedikitnya 17,5 juta atau setara dengan 30,0% kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit jantung. Diperkirakan tahun 2030 bahwa 23,6 juta orang di dunia akan meninggal karena penyakit *cardiovaskular* (WHO, 2008).

Masalah yang muncul pada *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation, Pulmonal Hipertensi* adalah sesak napas, adanya *spasme* otot pernapasan dan potensial terjadi penurunan kekuatan otot akibat tirah baring lama. Pada dasarnya tujuan fisioterapi dalam menangani problematik tersebut adalah untuk mengoptimalkan aktivitas fisik dan fungsional penderita agar dapat beraktivitas seperti sedia kala sesuai kapasitas fungsional jantungnya, tidak harus latihan yang berat tetapi cukup aktifitas fungsional saja atau mobilisasi yang menghemat energi, terutama mencegah komplikasi baring lama seperti : peredaran darah kurang lancar, kekuatan otot menurun, *vital capacity* paru menurun.

Trikuspidal regurgitation (TR) adalah kebocoran pada katup *trikuspidalis* yang terjadi setiap kali *ventrikel dextra* (bilik kanan) berkontraksi. Pada *regurgitasi* katup *trikuspidalis*, ketika *ventrikel dextra* (bilik kanan) berkontraksi, yang terjadi bukan hanya pemompaan darah ke paru-paru, tetapi juga pengaliran kembali sejumlah darah ke *atrium dextra* (serambi kanan). Kebocoran ini akan menyebabkan meningkatnya tekanan di dalam *atrium dextra* (serambi kanan) dan menyebabkan

pembesaran *atrium dextra* (serambi kanan). Tekanan yang tinggi ini diteruskan ke dalam vena yang memasuki *atrium*, sehingga menimbulkan tahanan terhadap aliran darah dari tubuh yang masuk ke jantung (Huon, 2008).

Pulmonal hipertensi (PH) adalah suatu penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada pembuluh darah arteri paru-paru yang menyebabkan sesak nafas, pusing dan pingsan pada saat melakukan aktivitas. Berdasarkan penyebabnya hipertensi pulmonal dapat menjadi penyakit berat yang ditandai dengan penurunan toleransi dalam melakukan aktivitas dan gagal jantung kanan (Huon, 2008).

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh terapi latihan terhadap penderita *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation*, *Trikuspidal Regurgitation* dan *Pulmonal Hypertensi*

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Adyatma, Semarang bulan November 2015. Adapun tindakan terapi pada kasus *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation*, *Trikuspidal*

Regurgitation dan *Pulmonal Hypertensi* berupa terapi latihan diantaranya *breathing exercise*, mobilisasi sangkar *thorax* dan latihan aktif.

Breathing exercise merupakan latihan napas dalam adalah merupakan bagian dari teknik pernapasan yang menekan pada *inspirasi maksimum* yang panjang yang dimulai dari akhir *ekspirasi* dengan tujuan untuk meningkatkan volume paru, meningkatkan dan *redistribusi ventilasi*, mempertahankan *alveolus* tetap mengembang, meningkatkan oksigenisasi, mobilisasi sangkar *thorax* dan meningkatkan kekuatan dan daya tahan serta efisiensi otot-otot pernafasan (Basuki, 2011).

Mobilisasi sangkar *thorax* dan latihan aktif meliputi gerakan-gerakan pada *trunk* dan anggota gerak atas, dapat dilakukan bersamaan dengan *breathing exercise*. Sehingga otot-otot pernafasan dan otot bantu pernafasan yang mengalami ketegangan akan menjadi rileks. Berbagai gerakan tubuh bisa digunakan untuk meningkatkan mobilisasi *thorax*, misalnya pada posisi pasien duduk di kursi, pasien diminta menghembuskan nafas sambil menekuk badan ke depan untuk menyentuh lantai dengan lengan menyilang pada kaki. Kemudian pasien diminta melakukan

pernafasan dalam dan mengangkat lengan ke atas kepala. Contoh lain dari gerakan mobilisasi dada dapat juga dilakukan pada bahu dan *trunk* yaitu dengan posisi pasien duduk dengan kedua lengan direntangkan pada kedua sisi sambil menarik nafas (*inspirasi*). Pasien bernapas sambil melenturkan kedua lengan ke atas dan melintang di kepala dan menghembuskan nafas (*ekspirasi*) sambil kembali pada kedua sisi. Dalam latihan ini, setiap gerakan dilakukan secara teratur dan lingkup gerak sendi penuh dengan pengulangan sebanyak 5-10 kali disesuaikan pula dengan toleransi pasien (Hikmah, 2011). Latihan aktif adalah melatih atau menggerakkan anggota gerak tangan dan kaki agar tidak terjadi kekakuan otot. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot, memelihara lingkup gerak sendi, *pumping action* pada *oedema*, melancarkan sirkulasi darah dan mencegah perlengketan jaringan lunak.

Populasi penelitian ini adalah pasien penderita *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation* dan *Pulmonal Hypertensi*. Sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi, yaitu sebanyak 8 orang dengan jenis kelamin laki-laki 6 orang dan 2 orang perempuan. Pada sampel diberikan tindakan

fisioterapi dengan terapi latihan diantaranya *breathing exercise*, mobilisasi sangkar *thorax*, gerak aktif anggota gerak atas dan bawah.

Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan ekspansi sangkar *thorax* dengan *midline*. Ada tidaknya hambatan diketahui dari mengembangnya dada, perlu dilakukan pengukuran sangkar *thorax* dengan *midline*.

Pengukuran sangkar *thorax* saat inspirasi maksimal dan ekspirasi maksimal menggunakan meteran dengan satuan centimeter (cm), prosedur dilakukan pada tiga tempat, pertama pada daerah ketiak (*axilaris*), daerah ICS (*intercosta space*) ke-5, yang ketiga daerah *cyphoideus* (Tim Dosen Fisioterapi, 2002). Selain itu, data berupa kualitatif dilihat dari adanya peningkatan atau penurunan potensial tirah baring lama.

Analisa data berupa deskriptif kuantitatif, yaitu menjelaskan data kualitatif dan data kuantitatif yang menggunakan uji t untuk membuktikan adanya pengaruh tiap-tiap variabel. Variabel terikat berupa terapi latihan (*breathing exercise*, mobilisasi sangkar *thorax*, gerak aktif anggota gerak atas dan bawah), sedangkan variabel bebas

berupa sangkar *thorax* dan potensial tirah baring lama.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan sangkar *thorax* dengan *Midline* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya selisih ukuran pada pengembangan sangkar *thorax*. Tabel 1 merupakan hasil pemeriksaan dengan *midline* pada pertemuan pertama sebelum dilakukan terapi, sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pengembangan sangkar *thorax* setelah dilakukan terapi selama 5 kali dengan durasi waktu 10-15 menit, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1
Pemeriksaan Selisih Sangkar Thorax dengan Antropometri (*Midline*) Sebelum Terapi (n=8)

Acuan	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Axilla	1	2	2	2	2	1	3	3
Intercostalis ke-4	2	1	2	1	3	2	2	2
Proc. Xypoideus	3	2	3	3	2	2	3	2

Tabel 2
Pemeriksaan Selisih Sangkar Thorax dengan Antropometri (*Midline*) Sesudah Terapi (n=8)

Acuan	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Axilla	2	3	3	2	2	2	4	4
Intercostalis ke-4	2	2	3	2	4	3	3	3
Proc. Xypoideus	4	3	4	4	3	3	3	3

Tabel 3
Hasil Rata-Rata Selisih Sangkar Thorax

Mean	Axilla	Intercostalis ke-4	Proc. Xypoideus
Sebelum tindakan	2,00	1,88	2,50
Sesudah tindakan	2,75	2,75	3,38

Penelitian yang dilakukan pada penderita *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation* dan *Pulmonal Hypertensi* di RSUD Dr. Adyatma, Semarang bulan November 2015, dengan 8 orang sampel, di berikan terapi latihan untuk mengatasi problematik berupa penurunan sangkar *thorax* dan tirah baring yang lama. Hasil pemeriksaan ditunjukkan pada tabel 1 dan 2 . Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa ada selisih peningkatan *sangkar thorax* pada *axilla* dari skala 2,00 menjadi 2,75, pada *intercostalis* ke 4 dari 1,88 menjadi 2,75 dan *proc.xyboideus* dari 2,50 menjadi 3,38.

Tabel 4
Hasil Uji t Pemeriksaan Selisih Sangkar Thorax Bagian Axilla

t _{hitung}	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan	
Sesak Sebelum dan sesudah tindakan	-4,583	0,003	Signifikan

Tabel 4 menunjukkan t_{hitung} = -4,583 dengan Sig. = 0,003 (<0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti nilai *sangkar thorax* sebelum dan sesudah tindakan (terapi latihan) tidak sama, yang artinya terapi latihan memberikan pengaruh

terhadap sesak nafas. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa peningkatan *sangkar thorax*, yaitu dari skala (sebelum tindakan) sebesar 2,00 menjadi skala (setelah tindakan) sebesar 2,75 yang berarti sesak yang dirasakan pasien sudah hilang.

Tabel 5
Hasil Uji t Pemeriksaan Selisih Sangkar Thorax Bagian *Intercostalis* ke-4

	t_{hitung}	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan
sesak sebelum dan sesudah tindakan	-7,000	0,000	Signifikan

Tabel 5 menunjukkan $t_{hitung} = -7,000$ dengan $Sig. = 0,000 (<0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti nilai *sangkar thorax* sebelum dan sesudah tindakan (terapi latihan) tidak sama, yang artinya terapi latihan memberikan pengaruh terhadap sesak. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa peningkatan selisih *sangkar thorax*, yaitu dari skala (sebelum tindakan) sebesar 1,88 menjadi skala (setelah tindakan) sebesar 2,75 yang berarti sesak yang dirasakan pasien sudah hilang.

Tabel 6 menunjukkan $t_{hitung} = -7,000$ dengan $Sig. = 0,000 (<0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti *sangkar thorax* sebelum dan sesudah tindakan (terapi latihan) tidak sama, yang artinya terapi latihan memberikan pengaruh terhadap sesak. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa peningkatan, yaitu dari skala (sebelum tindakan) sebesar 2,50 menjadi skala (setelah tindakan) sebesar 3,38 yang berarti sesak yang dirasakan pasien sudah hilang.

Tabel 6
Hasil Uji t Pemeriksaan Selisih Sangkar Thorax Bagian Proc. Xypoides

	t_{hitung}	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan
Sesak sebelum dan sesudah tindakan	-7,000	0,000	Signifikan

Tabel 4,5 dan 6 menunjukkan adanya pengaruh terapi latihan berupa *breathing exercise*, mobilisasi *sangkar thorax*, gerak aktif anggota gerak atas dan bawah terhadap sesak pada kasus *Congestive Heart Failure NYHA III-IV e.c Mitral Regurgitation, Trikuspidal Regurgitation, Pulmonal Hipertensi*.

Deep breathing exercise adalah latihan pernapasan dengan teknik bernapas secara perlahan dan dalam, menggunakan otot diafragma, sehingga memungkinkan *abdomen* terangkat perlahan dan dada mengembang penuh. Tujuan *deep breathing exercise* yaitu: a) untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta mengurangi kerja pernapasan, b) meningkatkan *inflasi alveolar* maksimal, relaksasi otot dan menghilangkan *ansietas*, c) mencegah pola aktifitas otot pernapasan yang tidak berguna, melambatkan frekuensi pernapasan, mengurangi udara yang terperangkap serta mengurangi kerja bernapas (Smeltzer et al, 2008).

Penurunan *ekspansi thorax* yang disebabkan karena adanya *spasme* otot-otot pernapasan dapat berkurang dengan pemberian *breathing exercise* dengan teknik *deep breathing*. Dengan pemberian *breathing exercise* akan membantu memperbaiki ventilasi udara dan membantu meningkatkan pengembangan *thorax*. Dari data diatas, dengan latihan mobilisasi sangkar *thorax* sebanyak 5 kali terapi dapat ditemukan adanya peningkatan *ekspansi thorax* dengan ditandai pengembangan yang baik pada *sangkar thorax*. Berbagai gerakan tubuh bisa digunakan untuk meningkatkan

mobilisasi *thorax*, misalnya pada posisi pasien duduk di kursi, pasien diminta menghembuskan napas sambil menekuk badan ke depan untuk menyentuh lantai dengan lengan menyilang pada kaki. Kemudian, pasien diminta melakukan pernapasan dalam dan mengangkat lengan ke atas kepala. Contoh lain dari gerakan untuk mobilisasi dada dapat juga dilakukan pada bahu dan *trunk* yaitu dengan posisi pasien duduk dengan kedua lengan direntangkan pada kedua sisi sambil menarik napas (*inspirasi*). Pasien bernapas sambil melenturkan kedua lengan ke atas dan melintang di kepala dan menghembuskan napas (*ekspirasi*) sambil kembali pada kedua sisi (Krisharinah, 1996). Latihan anggota gerak atas dan bawah juga diberikan kepada pasien karena dalam latihan ini, setiap gerakan dilakukan secara teratur dan LGS penuh dengan pengulangan sebanyak 5-10 kali disesuaikan pula dengan toleransi pasien (Krisharinah, 1996).

Potensial tirah baring lama pada pasien mengalami penurunan yang dapat diamati dari aktivitas pasien yang meningkat, seperti pasien dapat melakukan aktivitas *toileting* dengan mandiri, pasien dapat makan tanpa bantuan, dan berpakaian secara mandiri.

D. SARAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa terapi latihan dapat mengurangi derajat sesak napas, spasme otot pernapasan dan meningkatkan ekspansi sangkar thorax pada penderita *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR) dan *Pulmonal Hypertensi* (PH).

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan pengaruh terapi latihan pada *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR) dan *Pulmonal Hypertensi* (PH):

- a. Karena pentingnya kesembuhan pasien pada *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR) dan *Pulmonal Hypertensi* (PH), disarankan untuk melakukan terapi dengan rutin dan latihan sesuai dengan yang diajarkan terapis, dan menjauhi hal-hal yang menimbulkan kekambuhan.
- b. Karena pentingnya penanganan terhadap penderita *Congestive Heart Failure* NYHA III-IV e.c *Mitral Regurgitation* (MR), *Trikuspidal Regurgitation* (TR)

dan *Pulmonal Hypertensi* (PH), disarankan melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh terapi latihan maupun dengan modalitas lain.

DAFTAR PUSTAKA

- WHO. (2008). *Cardiovascular*. Tersedia di: <http://who.int/candivascular.diases.com>. Diakses tanggal 10 januari 2014.
- Basuki, N. (2011). *Hand Out FT Kardiopulmonal*. Surakarta: Poltekes Surakarta.
- Hikmah, N. (2011). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Asma Anak*. Dalam TITAFI. Semarang: IFI.
- Tim Dosen DIII Fisioterapi. (2002), *Sumber Fisis*. Surakarta: Poltekes Jurusan Fisioterapi.
- Smeltzer, Suzzane C, Bare, B.G., Hincle, J.I., Cheever, K.H. (2008). *Textbook of medical surgical nursing; brunner&suddart eleventh edition*. Jakarta: EGC.
- Krisharinah, E. (1996). *Kardiologi Dasar dan Fisioterapi pada Rehabilitasi Kardiovaskular*. Semarang.