

## RINGKASAN

### **Efek *Threshold Inspiratory Muscle Training* Terhadap Kapasitas Fungsional Pada Pasien Gagal Jantung Kronis Di RSUD Dr Soetomo Surabaya**

Gagal jantung kronis adalah kondisi klinis di mana jantung tidak mampu memberikan perfusi jaringan yang memadai. Kelelahan dan sesak adalah gejala umum yang mengarah pada penurunan toleransi latihan dan penurunan kualitas hidup pada pasien dengan gagal jantung. Kelemahan otot inspirasi dan disfungsi otot rangka perifer telah dianggap sebagai bagian dari mekanisme yang mendasari kelelahan, sesak, dan intoleransi olahraga pada pasien dengan gagal jantung.

Latihan otot pernafasan dengan *inspiratory muscle trainer* (IMT), merupakan suatu bentuk latihan otot pernafasan dengan pemberian tahanan, IMT telah digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot pernafasan pada subjek sehat maupun sakit. Peningkatan kekuatan dan *endurance* otot pernafasan merupakan salah satu program latihan untuk mengurangi keluhan sesak dan mudah lelah, sehingga kapasitas fungsional meningkat dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan masalah pernafasan dan gagal jantung kronis . Salah satu mekanisme yang bisa menjelaskan peningkatan performa latihan adalah “*Respiratory Muscle Metaboreflex*”. Berdasarkan teori tersebut maka peningkatan kekuatan dan ketahanan otot pernafasan yang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas fungsional dalam program rehabilitasi penyakit gagal jantung kronis.

Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan *pre-post test control group design*. Dua puluh orang yang termasuk kriteria inklusi, dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok *threshold IMT* dan kelompok *threshold IMT* ditambah PSRJ

selama 4 minggu. Latihan napas dilakukan dua kali per hari, , 30 repetisi per kali, lima hari per minggu. Tahanan dinaikkan setiap minggu. Program standar rehabilitasi jantung berupa latihan lari dilakukan tiga kali seminggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, intensitas 40-60% *Heart Rate Reserve* (ditingkatkan bertahap), *borgscale* 11-14 di atas *treadmill* selama 30 menit. Penilaian kapasitas fungsional dengan mengukur konsumsi oksigen puncak ( $VO_2\text{peak}$ ) sebelum perlakuan dan pada akhir minggu ke empat.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat kapasitas fungsional yang diukur dengan konsumsi oksigen puncak setelah latihan empat minggu pada kelompok yang mendapatkan PSRJ + *threshold IMT*.

Latihan otot inspirasi dengan menggunakan *threshold IMT* dapat dipertimbangkan sebagai salah satu terapi tambahan pada Program Standar Reahabilitasi Jantung untuk meningkatkan kapasitas fungsional pada pasien gagal jantung kronis.

## **SUMMARY**

### **Effects of Inspiration Muscle Training with Threshold Inspiratory Muscle Training on Functional Capacity for Chronic Heart Failure Patient in Surabaya**

Chronic heart failure is a clinical condition where the heart is unable to provide adequate tissue perfusion. Fatigue and tightness are common symptoms that lead to decreased exercise tolerance and decreased quality of life in patients with heart failure. Inspiring muscle weakness and peripheral skeletal muscle dysfunction have been considered part of the mechanism underlying fatigue, tightness, and sports intolerance in patients with heart failure.

Respiratory muscle training with inspiratory muscle trainer (BMT), is a form of breathing muscle training by providing resistance, BMT has been used to increase the strength of respiratory muscles in healthy and sick subjects. Increased strength and endurance of respiratory muscles is an exercise program to reduce complaints of tightness and fatigue, so that functional capacity is increased and improve the quality of life of patients with respiratory problems and chronic heart failure. One mechanism that can explain the increase in exercise performance is "Respiratory Muscle Metaboreflex". Based on this theory, increased strength and endurance of respiratory muscles aimed at increasing functional capacity in the rehabilitation program for chronic heart failure.

This research is an experimental study with pre-post test control group design. Twenty people included in the inclusion criteria were divided into 2 groups,

the IMT threshold group and the IMT threshold group plus PSRJ for 4 weeks. Breathing exercises are done twice per day, 30 reps per time, five days per week. Prisoners are raised every week. The standard program for cardiac rehabilitation in the form of running exercises is done three times a week with a frequency of three times per week, the intensity of 40-60% Heart Rate Reserve (gradually increased), borgscale 11-14 on a treadmill for 30 minutes. Assessment of functional capacity by measuring peak oxygen consumption (VO<sub>2</sub>peak) before treatment and at the end of the fourth week.

The results of this study indicate there is a functional capacity as measured by peak oxygen consumption after four weeks of exercise in the group who received the PSRJ + BMI threshold.

Inspiring muscle training using the BMI threshold can be considered as one of the additional therapies in the Standard Cardiac Rehabilitation Program to increase functional capacity in patients with chronic heart failure.