



**PENGARUH PROGRAM LATIHAN FISIK TERHADAP RESISTENSI VASKULAR  
PARU SECARA EKOKARDIOGRAFI PADA PASIEN DENGAN HIPERTENSI  
ARTERI PULMONAL DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

**PUTRI MAULINA  
NIM. 1950311304**

**PEMBIMBING I : dr. MEFRI YANNI, Sp.JP(K)  
PEMBIMBING II : dr. CITRA KIKI KREVANI, Sp.JP(K)  
PEMBIMBING III : Prof. dr. HARDISMAN, M.HID., Dr.PH.,FRSPH**

**PROGRAM STUDI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH PROGRAM SPESIALIS  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M DJAMIL PADANG**

**2023**



UNIVERSITAS ANDALAS

UNIVERSITAS ANDALAS

**PENGARUH PROGRAM LATIHAN FISIK TERHADAP RESISTENSI VASKULAR  
PARU SECARA EKOKARDIOGRAFI PADA PASIEN DENGAN HIPERTENSI  
ARTERI PULMONAL DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Spesialis Ilmu  
Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah**

**PUTRI MAULINA**

**NIM. 1950311304**

**PROGRAM STUDI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH PROGRAM SPESIALIS  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M DJAMIL PADANG**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**



## ABSTRAK

Nama : Putri Maulina  
Program Studi : Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah  
Judul : Pengaruh Program Latihan Fisik Terhadap Resistensi Vaskular Paru Secara Ekokardiografi Pada Pasien Dengan Hipertensi Arteri Pulmonal di RSUP Dr. M. Djamil Padang

**Latar Belakang:** Hipertensi arteri pulmonal (HAP) disebabkan oleh meningkatnya resistensi vaskular paru (*pulmonary vascular resistance*, PVR) dan tekanan rerata arteri pulmonal (*mean pulmonary artery pressure*, mPAP). Program latihan fisik merupakan modalitas terapi tambahan yang dapat menghambat progresivitas penyakit pada pasien HAP, namun saat ini belum ada program latihan yang terstandar.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan fisik terhadap resistensi vaskular paru pada pasien dengan HAP.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan uji klinis non-random pada pasien HAP dewasa yang dibagi menjadi kelompok intervensi yang dilakukan latihan fisik dan kelompok kontrol. Data karakteristik dasar, data karakteristik hemodinamik dan ekokardiografi dan PVR sebelum dan setelah dilakukan latihan fisik selama empat minggu (20 sesi, lima kali seminggu) didokumentasikan. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilakukan sebelum menganalisis data numerik dan dilanjutkan dengan *T-test* independen atau uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan di antara kelompok.

**Hasil Penelitian:** Subjek penelitian ini berjumlah 32 orang pasien dengan HAP, yang dibagi menjadi 16 orang subjek untuk masing-masing kelompok. Pada karakteristik dasar subjek penelitian didapatkan jenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (68,75%) dan laki-laki sebanyak 10 orang (31,25%) dengan rentang usia 18-55 tahun. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik dasar, data hemodinamik dan ekokardiografi pada kedua kelompok. Selanjutnya, pengukuran PVR secara ekokardiografi awal tidak ditemukan perbedaan yang signifikan di antara kelompok intervensi dan kontrol ( $3,53 \pm 1,43$  (95% CI: 1,82-6,92) vs  $3,68 \pm 1,48$  (95% CI: 1,46-7,46),  $p\text{-value} > 0,05$ ). Setelah program latihan 4 minggu, kelompok intervensi menunjukkan nilai PVR yang dinilai dengan ekokardiografi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $2,20 \pm 0,83$  (95% CI: 1,10-4,70) vs  $3,67 \pm 1,61$  (95% CI: 1,35-7,56),  $p\text{-value} < 0,05$ ). Sehingga didapatkan  $\Delta$  PVR yang lebih rendah secara signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $-1,36 \pm 0,67$  (95% CI: -0,33-(-2,85)) vs  $-0,34 \pm 0,30$  (95% CI: -0,39-(-0,63)),  $p\text{-value} < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Program latihan fisik selama 4 minggu dapat menurunkan resistensi vaskular paru pada pasien HAP.

**Kata kunci:** hipertensi arteri pulmonal, latihan fisik, ekokardiografi, resistensi vaskular paru