

## Rehabilitasi Fisioterapi Fase II pada Pasien Gagal Jantung Kongestif: Studi Kasus

### Physiotherapy Rehabilitation Phase II in Patient Congestive Heart Failure: A Case Study

\*Eva Arnaz Sari<sup>1</sup>, W Wahyuni<sup>1</sup>, Kadek Agustini Aryani<sup>2</sup>

<sup>\*1</sup>Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali, Indonesia

Email Korespondensi: [sevaarnaz@gmail.com](mailto:sevaarnaz@gmail.com)

Diterima :28 Mei 2025 | Ditinjau: 29 Mei 2025 | Disetujui: 09 Juni 2025 | Publikasi Online: 16 Juni 2025

#### ABSTRAK

CAD yaitu penyakit jantung yang terjadi akibat adanya penumpukan plak *atherosclerosis* didalam lumen arteri. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan pada aliran darah ke jantung dan memicu CHF. Kondisi tersebut dapat menyebabkan sesak nafas, nyeri dada saat beraktivita, kelelahan, menurunnya daya tahan fisik, disertai ketidakteraturan tanda-tanda vital. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah program rehabilitasi secara teratur dengan dosis meningkat setiap harinya akan meningkatkan kapasitas aerobik serta kemampuan fisik pasien pasca PCI. Penelitian ini dilakukan dengan metode case study yang dilakukan secara langsung pada pada pasien Tn. S berusia 44 tahun dengan diagnosis "*Congestive Heart Failure FC II ec CAD 3 VD*". Hasil tanda-tanda vital yang stabil, serta meningkatnya kemampuan dan daya tahan pasien. Berdasarkan hasil yang didapatkan melalui evaluasi menggunakan *Six Minute Walking Test* (6MWT) terdapat peningkatan jarak dan kapasitas aerobik, dengan penurunan *Heart Rate Walking Speed Index* (HRWSI) yang mengindikasikan perbaikan efisiensi pernapasan. Selain itu pasien juga dapat mempertahankan tingkat lelah menggunakan *scala borg scale*. Program rehabilitasi diberikan kepada pasien pasca PCI dengan diagnosis CHF FC II ec CAD 3 VD melalui rangkaian latihan yang mencakup pemanasan, inti, serta pendinginan selama 12 pertemuan menunjukkan hasil berupa kestabilan tanda-tanda vital, serta meningkatnya kemampuan dan daya tahan pasien. Terdapat peningkatan jarak, kapasitas aerobik, perbaikan efisiensi pernapasan dan pasien dapat mempertahankan tingkat lelah.

Kata kunci: *congestive heart failure, coronary artery disease, percutaneous coronary intervention, fisioterapi, rehabilitasi.*

#### ABSTRACT

CAD is a heart disease that occurs due to the accumulation of *atherosclerosis* plaque in the lumen of the arteries. This condition can cause shortness of breath, chest pain during activity, fatigue, decreased physical endurance, accompanied by irregular vital signs. This study aims to determine whether a regular rehabilitation program with increasing doses every day will increase the aerobic capacity and physical ability of post-PCI patients. This study was conducted using a case study method that was carried out directly on a 44-year-old patient, Mr. S, with a diagnosis of "*Congestive Heart Failure FC II ec CAD 3 VD*" at Prof. Dr. I.G.N.G. The results of stable vital signs, as well as increased patient ability and endurance. Based on the results obtained through evaluation using the *Six Minute Walking Test* (6MWT), there was an increase in distance and aerobic capacity, with a decrease in the *Heart Rate Walking Speed Index* (HRWSI) which indicated improved respiratory efficiency. In addition, patients were also able to maintain fatigue levels using the *scala borg scale*. The rehabilitation program was given to post-PCI patients with a diagnosis of CHF FC II ec CAD 3 VD through a series of exercises including warm-up, core, and cooling for 12 meetings showing results in the form of stable vital signs, as well as increased patient ability and endurance. There was an increase in distance, aerobic capacity, improved respiratory efficiency and patients were able to maintain fatigue levels.

Keyword: *Congestive Heart Failure, Coronary Artery Disease, Percutaneous Coronary Intervention, Physiotherapy Rehabilitation.*

#### PENDAHULUAN

Jantung adalah organ vital, penting dan esensial. Jantung berfungsi sebagai pompa yang menyalurkan oksigen dan nutrisi ke seluruh jaringan tubuh. Apabila terjadi permasalahan pada jantung maka dapat berpengaruh dalam kelangsungan hidup manusia. Salah satunya yaitu pada kondisi *Coronary Artery Disease* (CAD). CAD yaitu penyakit jantung yang terjadi akibat adanya penumpukan plak *atherosclerosis* didalam lumen arteri (1). Penumpukan tersebut mengakibatkan terjadinya penyempitan arteri sehingga darah akan sulit mengalir. Selanjutnya ketika gumpalan darah tersebut terbentuk, maka aliran darah dapat terhambat dan membatasi aliran darah menuju ke jantung, akibatnya jantung tidak mampu memompa darah dengan optimal atau bisa disebut

dengan *Congestive Heart Failure* (CHF). CHF yaitu sindrom klinis yang kompleks, terjadi akibat gangguan struktural yang mempengaruhi proses pengisian ventrikel atau pengeluaran darah dari jantung (2). Pada kondisi CHF jantung tidak mampu mengedarkan darah dalam jumlah yang memadai untuk mencukupi kebutuhan tubuh. Hal ini dapat mengakibatkan otot jantung melemah dan mengalami kesulitan terisi darah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan sesak nafas, nyeri dada saat beraktivitas, kelelahan, menurunnya daya tahan fisik, disertai ketidakteraturan tanda-tanda vital. Hal ini, berpotensi menurunkan kapasitas pasien dalam menjalani aktivitas harian dan penurunan kualitas hidupnya (3).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2023, penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia (4). Kematian akibat penyakit jantung mencapai angka 17,9 juta kematian. *American Heart Association* mengidentifikasi bahwa sebanyak 17,3 juta kematian setiap tahunnya disebabkan oleh penyakit jantung dan diperkirakan angka kematian tersebut akan terus meningkat sehingga 23,3 juta pada tahun 2030 (5). Indonesia menempati posisi ketiga sebagai negara dengan tingkat kematian tertinggi akibat penyakit kardiovaskular. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018 menyatakan bahwa di Indonesia, penyakit gagal jantung semakin bertambah tiap tahunnya dengan perkiraan sekitar 2.784.064 orang. Data ini menunjukkan adanya kenaikan angka kematian pada tahun 2018 dibandingkan tahun 2013, yaitu sebesar 0,13% (6).

Salah satu metode pengobatan untuk CAD adalah melalui prosedur revaskularisasi, yaitu *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI). PCI adalah prosedur non bedah yang dilakukan untuk mengobati penyempitan arteri pada penderita gagal jantung (7). PCI dilakukan untuk prosedur yang membuka kembali arteri coroner yang tersumbat guna meningkatkan perfusi miokardium. PCI dimulai dengan mengembangkan balon di dalam stenosis arteri koroner diikuti dengan pemasangan satu atau lebih stent melalui arteri femoralis atau arteri radialis melewati pembuluh darah sampai ke tempat penyumbatan (8). Penelitian yang dilakukan oleh (Hoole & Brambrough, 2020) memberikan bukti percobaan terkini yang mendukung bahwa penggunaan PCI sebagai pengobatan yang tepat untuk memutuskan pengambilan keputusan revaskularisasi yang optimal dengan hasil yang terbaik (9). Pasca PCI, perawatan prosedur sangat penting untuk memastikan keberhasilan jangka panjang dan mencegah komplikasi, salah satunya dengan rehabilitasi jantung. Program rehabilitasi fase II sangat diperlukan pasien guna meningkatkan kemandirian serta kemampuan fungsional pasien dalam mempersiapkan mereka untuk kembali menjalani aktivitas harian tanpa adanya keluhan.

Rehabilitasi jantung adalah sebuah program multidisiplin komprehensif yang dirancang khusus sesuai dengan kebutuhan individual dengan penyakit kardiovaskuler (10). Menurut Dalal *et al.* (2015) program rehabilitasi jantung dirancang untuk membantu mengurangi tekanan psikologis dan fisik yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler, menurunkan resiko kematian, serta memperbaiki fungsi jantung dan pembuluh darah (11). Melalui rehabilitasi jantung yang tepat, risiko komplikasi dapat diminimalkan, dan pasien dapat mencapai hasil jangka panjang yang baik dalam hal fungsi jantung dan kualitas hidup. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah program rehabilitasi secara teratur dengan dosis meningkat setiap harinya akan meningkatkan kapasitas aerobik serta kemampuan fisik pasien pasca PCI.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *case study* yang dilakukan secara langsung pada pasien Tn. S berusia 44 tahun, yang telah menjalani PCI dan didiagnosis medis dengan *Congestive Heart Failure* FC II ec CAD 3 VD. Awal mula pasien mengeluhkan sesak nafas pada juni 2023 disaat sedang bermain olahraga bulu tangkis, kemudian pasien dibawa ke UGD terdekat tetapi sesak nafas masih dirasakan. Kemudian pasien diperiksa di klinik jantung ternyata terdapat sumbatan kemudian dirujuk di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali untuk di tes kateterisasi jantung dan diketahui bahwa adanya 3 sumbatan pada pembuluh darah jantung. Kemudian pasien PCI pertama pada desember 2023 dan PCI kedua pada September 2024. Saat ini pasien tidak mengeluhkan

nyeri dada maupun sesak nafas. Namun, pasien belum mampu melakukan aktivitas berat seperti berjalan dengan jarak yang jauh atau naik turun tangga akibat menurunnya kapasitas aerobik. Pasien juga masih menjalani program rehabilitasi jantung fase II di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali.

Pemeriksaan fisioterapi yang dilakukan berupa pemeriksaan tanda-tanda vital dan *score borg scale*, penentuan klasifikasi gagal jantung berdasarkan kapasitas fungsional pasien menggunakan NYHA (*New York Heart Association*). Kemudian untuk mengetahui apakah adanya keterbatasan dalam pengembangan thorax fisioterapi melakukan pemeriksaan artropometri menggunakan midline pada bagian upper, middle dan lower dari thorax. Dan yang terakhir dilakukannya pemeriksaan kapasitas aerobik menggunakan *Six Minute Walking Test* (6 MWT).

Tujuan jangka pendek yang akan dicapai selama program rehabilitasi yaitu untuk mencegah progresifitas penyakit, meningkatkan target latihan setiap pertemuan, menjaga dan meningkatkan kapasitas aerobik, meningkatkan aktivitas fungsional, mampu mengikuti rehabilitasi fase II dan memenuhi target kapasitas aerobik yaitu 3-6 METs sedangkan tujuan jangka panjang meningkatkan kemampuan aktivitas fisik dan pasien dapat kembali ke komunitas. Untuk tercapainya tujuan tersebut maka dilakukannya program rehabilitasi fase II. Pada saat sebelum dan sesudah melakukan program rehabilitasi pasien akan dicek tanda-tanda vital terlebih dahulu seperti tekanan darah, denyut nadi dan juga saturasi oksigen. Sebelum pasien melakukan rehabilitasi, tahap awal yang harus dilakukan pasien yaitu dengan tes jalan cepat *atau Six Minute Walking Test* (6MWT) yang bertujuan untuk menilai kemampuan pasien dalam menempuh jarak selama enam menit, dengan memperbolehkan istirahat sejenak apabila timbul keluhan. Tes ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai kapasitas fungsional individu dalam melakukan aktivitas, mencakup komponen kardiopulmoner, sirkulasi sistemik dan perifer, sistem neuromuskuloskeletal, serta metabolisme otot (12). 6MWT diawal dilakukan untuk menentukan dosis dan mengetahui hasil kapasitas aerobik pasien dalam memberikan dosis latihan. 6MWT juga digunakan untuk mengevaluasi setelah diberikannya intervensi selama 12 kali pertemuan untuk mengetahui hasil akhir kapasitas aerobik pasien setelah menyelesaikan program rehabilitasi. Program rehabilitasi yang diberikan sesuai dengan tahapan rehabilitasi fase II yaitu terdiri dari 3 sesi:

- a. Pemanasan: diawali dengan melakukan senam secara bersama-sama yang dipandu oleh fisioterapis selama 5-10 menit intensitas ringan hingga sedang dengan tipe senam aerobik dengan diawali mulai dari kepala, tangan, hingga kaki. Sebelum melakukan senam dilakukan pemeriksaan TD, HR dan Spo2, kemudian pasien diinstruksikan untuk menghitung nadi secara mandiri selama 30 detik yang dilaksanakan sebelum serta setelah melakukan pemanasan. Senam dilakukan di ruang tunggu instalasi rehabilitasi medik PJT RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah, Bali.
- b. Inti: setelah pasien melakukan pemanasan, pasien melakukan jalan dengan jarak yang sudah ditentukan sesuai dosis perharinya. Selanjutnya setelah target tercapai yaitu jalan sejauh 1.800 meter pasien melanjutkan latihan pada tahap selanjutnya yaitu dengan jogging menggunakan treadmill sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan dan penyesuaian jarak tempuh dilakukan berdasarkan tingkat peningkatan dosis latihan dengan waktu selama 30 menit.
- c. Pendinginan: setelah menyelesaikan latihan inti, pasien menjalani pendinginan menggunakan *Ergo arm cycle* selama 10 menit dengan mempertahankan kecepatan sepeda di antara 50-60 RPM dengan beban 25 watt.

Setiap pertemuan diselingi dengan waktu istirahat selama 15 menit di antara sesi. Setiap sesi inti latihan akan berlangsung selama 15 menit yang dilakukan 2 kali dalam 1 pertemuan. Program ini diberikan sebanyak 12 pertemuan, dengan frekuensi 3 sampai 5 kali perminggu, dari hari Senin hingga Jum'at. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kecepatan dan jarak tempuh yang dapat dicapai oleh pasien seiring berjalannya intervensi.

**HASIL**

**Tabel 1. Evaluasi tanda-tanda vital dan borg scale selama 12 pertemuan**

T1	6MWT				
<b>T2</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Jalan 1</b> Jarak 600 m (1x)	<b>Jalan 2</b> Jarak 600 m (1x)	<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 11/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:117/77 mmHg HR:55 x/menit SPO2:99 %	Sesudah TD:124/76 mmHg HR:65 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:116/78 mmHg HR:70 x/menit SPO2:100 %	Sesudah TD:128/86 mmHg HR:75 x/menit SPO2:98 %	
<b>T3</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Jalan 1</b> Jarak 700 m (1x)	<b>Jalan 2</b> Jarak 700 m (1x)	<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 11/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:113/76 mmHg HR:58 x/menit SPO2:99 %	Sesudah TD:126/83 mmHg HR:65 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:118/84mmHg HR:68 x/menit SPO2:100 %	Sesudah TD:104/72mmHg HR:65 x/menit SPO2:100 %	
<b>T4</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Jalan 1</b> Jarak 800 m (1x)	<b>Jalan 2</b> Jarak 800 m (1x)	<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 11/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:113/74 mmHg HR:60 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:110/66 mmHg HR:63 x/menit SPO2:97 %	Sesudah TD:110/69 mmHg HR:69 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:118/84 mmHg HR:66 x/menit SPO2:100 %	
<b>T5</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Jalan 1</b> Jarak 900 m (1x)	<b>Jalan 2</b> Jarak 900 m (1x)	<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 11/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:118/78 mmHg HR: 62 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:115/70 mmHg HR:60 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:115/72 mmHg HR:68 x/menit SPO2:98 %	Sesudah TD:114/72 mmHg HR: 61 x/menit SPO2: 99 %	
<b>T6</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Jalan 1</b> Jarak 1800 m (1x)		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 13/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:111/74 mmHg HR: 58 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:122/77 mmHg HR:64 x/menit SPO2: 100 %		Sesudah TD:120/78 mmHg HR:65 x/menit SPO2:98 %	
<b>T7</b>	<b>Pemanasan</b>	<b>Treadmill 1</b>	<b>Treadmill 2</b>	<b>Ergo arm cycle</b>	<b>Borg scale</b>

	Senam	Jarak 900 Kecepatan 4,0		Jarak 900 Kecepatan 4,0		beban 25 watt kec. 50-60 RPM	13/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:109/73 mmHg HR: 65 x/menit SPO2:98 %	Sebelum TD:113/71 mmHg HR:66 x/menit SPO2: 97 %	Sesudah TD:116/72 mmHg HR:67 x/menit SPO2: 99 %	Sebelum TD: 101/72 mmHg HR: 63 x/menit SPO2: 98 %	Sesudah TD:110/73 mmHg HR:63 x/menit SPO2: 99 %	Sesudah TD:104/84 mmHg HR: 66 x/menit SPO2: 100 %	
<b>T8</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Treadmill 1</b> Jarak 1000 Kecepatan 4,3		<b>Treadmill 2</b> Jarak 1000 Kecepatan 4,3		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 12/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:118/77 mmHg HR: 62 x/menit SPO2: 98 %	Sebelum TD:108/75 mmHg HR:61 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:110/77 mmHg HR:63 x/menit SPO2: 100 %	Sebelum TD: 102/74 mmHg HR: 62 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:105/72 mmHg HR:62 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:111/75 mmHg HR: 60 x/menit SPO2: 100 %	
<b>T9</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Treadmill 1</b> Jarak 1100 Kecepatan 4,6		<b>Treadmill 2</b> Jarak 1100 Kecepatan 4,6		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 6/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:118/78 mmHg HR: 60 x/menit SPO2: 98 %	Sebelum TD:111/76 mmHg HR:64 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:106/78 mmHg HR:62 x/menit SPO2: 100 %	Sebelum TD: 106/72 mmHg HR: 61 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:113/74 mmHg HR:61 x/menit SPO2: 100 %	Sesudah TD:114/79 mmHg HR: 64 x/menit SPO2: 100 %	
<b>T10</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Treadmill 1</b> Jarak 1200 Kecepatan 4,9		<b>Treadmill 2</b> Jarak 1200 Kecepatan 4,9		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 6/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD: 126/81 mmHg HR:71 x/menit SPO2: 100 %	Sebelum TD:113/74 mmHg HR:63 x/menit SPO2:97 %	Sesudah TD:114/74 mmHg HR:66 x/menit SPO2:97 %	Sebelum TD:110/72 mmHg HR:65 x/menit SPO2:99 %	Sesudah TD:111/75 mmHg HR:65 x/menit SPO2:100 %	Sesudah TD:110/65 mmHg HR: 65 x/menit SPO2: 98 %	
<b>T11</b>	<b>Pemanasan</b> Senam	<b>Treadmill 1</b> Jarak 1300 Kecepatan 5,2		<b>Treadmill 2</b> Jarak 1300 Kecepatan 5,2		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt kec. 50-60 RPM	<b>Borg scale</b> 6/20
<b>TTV</b>	Sebelum TD:119/76 mmHg HR:64 x/menit SPO2:97 %	Sebelum TD:123/80 mmHg HR:61 x/menit SPO2:100 %	Sesudah TD:122/80 mmHg HR:68 x/menit SPO2:100 %	Sebelum TD:117/74 mmHg HR:71 x/menit SPO2:99 %	Sesudah TD:106/75 mmHg HR:76 x/menit SPO2:100 %	Sesudah TD:113/70 mmHg HR:60 x/menit SPO2:100 %	
<b>T12</b>	<b>Pemanasan</b>	<b>Treadmill 1</b> Jarak 1400		<b>Treadmill 2</b> Jarak 1400		<b>Ergo arm cycle</b> beban 25 watt	<b>Borg scale</b>

	Senam	Kecepatan 5,5		Kecepatan 5,5		kec. 50-60 RPM	6/20
<b>TTV</b>	Sebelum	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sesudah	
	TD:110/80 mmHg	TD:117/77 mmHg	TD:121/79 mmHg	TD:109/78 mmHg	TD:112/76 mmHg	TD:113/80 mmHg	
	HR:75 x/menit	HR:63 x/menit	HR:72 x/menit	HR:66 x/menit	HR:65 x/menit	HR:62 x/menit	
	SPO2:99 %	SPO2:100 %	SPO2:100 %	SPO2:97 %	SPO2:100 %	SPO2:100 %	

---

**6MWT**

Berdasarkan hasil tabel 1. Menunjukkan bahwa hasil tanda-tanda vital yang stabil dan borg scale yang bagus.

**Tabel 2. Evaluasi Klasifikasi gagal jantung berdasarkan kapasitas fungsional menggunakan NYHA (New York Heart Association)**

Pertemuan	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
<b>NYHA</b>	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

Berdasarkan hasil tabel 2. pasien Tn. S diklasifikasikan pada kelas II dari pertemuan 1-12 yaitu terdapat batasan aktivitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktivitas fisik sehari-hari menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas.

**Tabel 3. Evaluasi Artropometri menggunakan midline**

Pertemuan	T1			T12		
Titik Ukur	Hasil Inspirasi	Hasil Ekspirasi	Selisih	Hasil Inspirasi	Hasil Ekspirasi	Selisih
Upper (aksila)	103 cm	100 cm	3 cm	103 cm	100 cm	3 cm
Middle (intercosta 5)	103 cm	100 cm	3 cm	103 cm	100 cm	3 cm
Lower (qiboideus)	93 cm	91 cm	2 cm	93 cm	91 cm	2 cm

Berdasarkan hasil tabel 3. tidak terdapat perbedaan antara pertemuan pertama dan pertemuan ke dua belas dengan hasil dari sangkar thorak didapatkan hasil normal.

**Tabel 4. Evaluasi Kapasitas Aerobic menggunakan Six Minute Walking Test (6 MWT)**

6MWT	Sebelum treatment	Sesudah treatment
Jarak	500 Meter	1100 Meter
Kapasitas Aerobik	3,76 METs	5,7 METs
HRWSI	1,6	0,9
Borg Scale	6/20	6/20

Berdasarkan hasil tabel 4. evaluasi menggunakan *Six Minute Walking Test* (6MWT) didapatkan adanya peningkatan jarak dan kapasitas aerobic dengan penurunan Heart Rate Walking Speed Index (HRWSI) atau perbaikan efisiensi pernapasan. Selain itu pasien juga dapat mempertahankan tingkat lelah menggunakan skala borg scale.

## PEMBAHASAN

Pada kasus diatas menjelaskan bahwa pasien *heart failure* dengan *Coronary Artery Disease* (CAD) adanya *Triple Vessel Disease* (3VD) melakukan tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI). Saat ini, pasien sedang menjalani program rehabilitasi jantung fase II yang terdiri dari tiga sesi latihan bertahap dalam setiap pertemuan. Setiap sesi meliputi tahapan pemanasan, latihan inti, dan pendinginan, yang dilaksanakan secara teratur selama total 12 kali pertemuan. Setiap akan lanjut pada sesi berikutnya pasien akan dicek tanda-tanda vital terlebih dahulu untuk mengetahui apakah latihan tersebut aman pada kondisi pasien saat itu, jika tekanan darah, denyut nadi dan juga saturasi oksigem aman maka pasien akan melanjutkan latihan pada sesi selanjutnya. Setelah pasien menyelesaikan program rehabilitasi tersebut pasien akan dievaluasi menggunakan *Six Minute Walking Test* (6MWT) dengan hasil yang didapat berupa: (1) terdapat penambahan jarak yang dicapai (2) meningkatkan kapasitas aerobic yang dilihat dari hasil METs (3) penurunan *Heart Rate Walking Speed Index* (HRWSI) dengan mengindikasikan perbaikan efisiensi pernapasan atau nafas menjadi ringan dan (4) dapat mempertahankan tingkat lelah menggunakan *scala borg scale*. Program rehabilitasi pada pasien pasca PCI dilakukan sesuai dengan pedoman yang bertujuan untuk memfasilitasi pemulihan pasca operasi. Adanya peningkatan dosis bertujuan untuk melatih kapasitas aerobic pasien selain itu juga pengecekan tanda-tanda vital pasien sangat penting untuk mengetahui kondisi pasien.

Dalam pemberian program rehabilitasi fase II pada pasien *heart failure* dengan intervensi yang diterapkan memiliki dampak yang efektif yang sangat baik dalam meningkatkan kapasitas aerobic dan kemampuan fungsional pasien. Selain itu, pasien juga akan mengerti batasan aktivitasnya dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh pasien *heart failure* dengan diberikan latihan *aerobic* atau *endurance* yang mencakup jalan diatas treadmill, dan bersepeda lebih efektif dalam menghasilkan peningkatan kapasitas aerobic dan penyerapan oksigen puncak ( $V_{O_2}$ ) dan memodifikasi factor resiko penyakit kardiovaskuler (13). Latihan *cardiorespiratory endurance* juga akan melatih kemampuan dan daya tahan jantung pasien dalam menggunakan oksigen selama latihan yang lama tanpa merasa lelah. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmad *et al.* (2022) menjelaskan bahwa program rehabilitasi fase II yang dilakukan oleh pasien pasca perawatan penyakit kardiovaskuler terhadap tingkat kebugaran dan daya tahan menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan dan perbaikan kapasitas fungsional serta pasien (14). Penelitian oleh Gonçalves *et al.* (2024) juga menekankan bahwa program rehabilitasi jantung yang terstruktur dan melibatkan latihan fisik dengan intensitas tinggi maupun rendah dapat memberikan manfaat klinis yang signifikan bagi pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) (15). Rehabilitasi jantung telah menjadi bagian komponen penting dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat *Coronary Artery Disease* (CAD), Seiring meningkatnya angka kejadian *Cardiovascular Disease* (CVD), kebutuhan terhadap program Rehabilitasi jantung pun semakin besar, terutama karena peran pentingnya dalam proses pemulihan pasien pasca *Cardiovascular Disease* (16). Program rehabilitasi jantung yang berfokus pada latihan fisik terbukti mampu menurunkan berbagai faktor risiko kardiovaskular serta mendorong perubahan gaya hidup yang lebih sehat. Oleh karena itu, upaya untuk mendorong pasien agar tetap aktif secara fisik sangatlah penting dalam meningkatkan kesehatan jantung dan kesejahteraan psikologis mereka. Temuan penelitian

menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan berperan dalam memperbaiki prognosis jangka panjang.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pada pelaksanaan program rehabilitasi jantung fase II yang dijalani pasien pasca prosedur PCI dengan diagnosis CHF FC II ec CAD 3 VD, yang mencakup latihan pemanasan, inti, dan pendinginan selama 12 sesi, diperoleh hasil tanda-tanda vital yang stabil, serta meningkatnya kemampuan dan daya tahan pasien. Berdasarkan hasil yang didapatkan melalui evaluasi menggunakan *six minute walking test* (6MWT) menunjukkan adanya peningkatan jarak tempuh serta kapasitas aerobik, disertai penurunan nilai *Heart Rate Walking Speed Index* (HRWSI) yang mengindikasikan perbaikan efisiensi pernapasan. Selain itu pasien juga dapat mempertahankan tingkat lelah menggunakan *scala borg scale*.

Penelitian ini dilakukan dengan durasi waktu yang singkat membuat perlu adanya evaluasi lanjutan terkait rehabilitasi yang diberikan. Penulis berharap adanya penelitian lanjutan yang memberikan evaluasi dalam periode waktu yang lebih panjang guna mengetahui tingkat perubahan efektifitas rehabilitasi yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. (shahjehan et al. 2024). Penyakit Arteri Koroner. [Diperbarui 9 Oktober 2024]. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK564304/>.
2. malik 2023. Malik A, Chhabra L. Congestive Heart Failure. 2023 Nov 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 28613623. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28613623/>.
3. handayani et al. 2020. Pittsburgh Sleep Quality Index. 2016;35–9.
4. 2023 W. World Health Organization (WHO). (2023). Cardiovascular diseases (CVDs). [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
5. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. Heart Disease and Stroke Statistics — 2023 Update : A Report From the American Heart Association. 2023.
6. (Risesdas). Riset Kesehatan Dasar (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. <http://www.depkes.go.id/infoterkini/.pdf> – diakses Oktober 2022.
7. Urban P. Defining High Bleeding Risk in Patients Consortium for High Bleeding Risk. 2019;240–61.
8. Ludman PF. Percutaneous coronary intervention Key points. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018;1–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.06.007>
9. Hoole SP, Bambrough P. Recent advances in percutaneous coronary intervention. 2020;1–7.
10. Servey JT, Stephens M, Services U. Cardiac Rehabilitation: Improving Function and Reducing Risk. 2016;
11. Dalal HM, Doherty P, Taylor RS. Cardiac rehabilitation. *BMJ*. 2015;351(September):1–8.
12. Tiksnadi BB, Ambari AM, Adriana M. Uji Jalan 6 Menit (UJ6M) pada Pasien Pasca Sindrom Koroner Akut. *Indones J Cardiol*. 2019;40(1):222–31.

13. Bozkurt B, Fonarow GC, Goldberg LR, Guglin M, Josephson RA, Forman DE, et al. Cardiac Rehabilitation for Patients With Heart Failure: JACC Expert Panel. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(11):1454–69.
14. rahmad et al. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13431> Pengaruh Latihan Aktifitas Rehabilitasi Jantung Fase II Terhadap Tingkat Kebugaran dan Daya Tahan Pasien Penyakit Jantung Koroner Nanda Rahmad. 2022;13(2):1057–62.
15. Gonçalves C, Bravo J, Abreu A, Pais J, Raimundo A. Comparing high-intensity versus moderate-intensity exercise training in coronary artery disease patients: a randomized controlled trial with 6- and 12-month follow-up. *J Public Heal [Internet]*. 2024;(0123456789). Available from: <https://doi.org/10.1007/s10389-024-02224-z>
16. Turk-Adawi K, Supervia M, Lopez-Jimenez F, Pesah E, Ding R, Britto RR, et al. Cardiac Rehabilitation Availability and Density around the Globe. *EClinicalMedicine [Internet]*. 2019;13:31–45. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.06.007>