



Rehabilitasi Fisioterapi untuk Akselerasi Pemulihan Pasien STEMI Anteroseptal CAD 1 VD Pasca Pemasangan DES Proksimal LAD TIMI Flow III di RSUD Dr.Moewardi Surakarta: Case Report

Physiotherapy Rehabilitation to Accelerate Recovery of Anteroseptal STEMI Patients with CAD 1 VD After Proximal DES LAD TIMI Flow III Installation at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta: Case Report

Muhammad Rais Hasan Firdaus^{1*}, Farid Rahman², Ridwan Andi Susilo³

¹⁻²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³Departemen Pelayanan Jantung Terpadu, RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: fr280@ums.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 29 Januari 2026;

Revisi: 23 Februari 2026;

Diterima: 15 Maret 2026;

Tersedia: 18 Maret 2026

Keywords: Cardiac Rehabilitation;

Coronary Heart Disease; Left

Anterior Descending; PPCI;

STEMI.

Abstract: Coronary heart disease (CAD) remains a leading cause of death and disability worldwide. One of its most severe manifestations is ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI), particularly in the anteroseptal region, which is commonly caused by occlusion of the Left Anterior Descending (LAD) artery. Although reperfusion procedures such as Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) and Drug-Eluting Stent (DES) placement are effective in reducing mortality and restoring coronary blood flow, many patients still experience reduced functional capacity, impaired cardiac function, and decreased quality of life after treatment. These conditions highlight the importance of comprehensive and continuous rehabilitation following medical intervention. A structured physiotherapy approach based on the FITT (Frequency, Intensity, Time, Type) principle can be applied to support recovery and improve patient outcomes. This approach includes breathing exercises, walking training, and home-based exercise programs aimed at improving VO_2max , increasing functional capacity, enhancing cardiovascular endurance, and ultimately improving the overall quality of life in post-STEMI patients.

Abstrak

Penyakit jantung koroner (PJK) tetap menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Salah satu manifestasinya yang paling parah adalah Infark Miokard Elevasi Segmen ST (STEMI), khususnya di daerah anteroseptal, yang umumnya disebabkan oleh oklusi arteri Left Anterior Descending (LAD). Meskipun prosedur reperfusi seperti Intervensi Koroner Perkutan Primer (PPCI) dan pemasangan Stent Pelepas Obat (DES) efektif dalam mengurangi angka kematian dan memulihkan aliran darah koroner, banyak pasien masih mengalami penurunan kapasitas fungsional, gangguan fungsi jantung, dan penurunan kualitas hidup setelah perawatan. Kondisi ini menyoroti pentingnya rehabilitasi komprehensif dan berkelanjutan setelah intervensi medis. Pendekatan fisioterapi terstruktur berdasarkan prinsip FITT (Frekuensi, Intensitas, Waktu, Jenis) dapat diterapkan untuk mendukung pemulihan dan meningkatkan hasil pasien. Pendekatan ini mencakup latihan pernapasan, latihan berjalan, dan program latihan berbasis rumah yang bertujuan untuk meningkatkan VO_2max , meningkatkan kapasitas fungsional, meningkatkan daya tahan kardiovaskular, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan pada pasien pasca-STEMI.

Kata kunci: Left Anterior Descending; PPCI; Penyakit Jantung Koroner; Rehabilitasi Jantung; STEMI.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit jantung koroner atau coronary artery disease (CAD) tetap menjadi penyebab utama kematian dan disabilitas di dunia modern. CAD terjadi ketika aliran darah koroner terganggu oleh aterosklerosis dan trombosis, sehingga jaringan miokardium mengalami

iskemia dan, pada kasus berat, infark miokardium akut. Manifestasi akut yang paling merusak adalah infark miokard dengan elevasi segmen ST (STEMI), yang memerlukan tindakan reperfusi cepat untuk meminimalkan kerusakan miokardium dan menurunkan angka mortalitas. Pada STEMI anteroseptal, oklusi pada proksimal left anterior descending (LAD) sering menyebabkan area infark yang relatif luas karena LAD memasok dinding anterior dan septum sehingga cedera pada lokasi ini berisiko tinggi menimbulkan penurunan fungsi ventrikel kiri, remodeling patologis, dan komplikasi hemodinamik (Dibben et al., 2023).

Pengobatan reperfusif berupa primary percutaneous coronary intervention (PPCI) dengan pemasangan drug-eluting stent (DES) di segmen proksimal LAD saat ini menjadi intervensi standar pada banyak pusat rujukan karena kemampuannya membuka aliran koroner secara cepat dan mengurangi kejadian reoklusi dibandingkan pengobatan konservatif. Meskipun PPCI dan DES secara signifikan memperbaiki kelangsungan hidup akut dan mengurangi ukuran infark yang progresif, banyak pasien tetap menghadapi defisit fungsional jangka pendek dan jangka panjang termasuk penurunan kapasitas latihan, kelemahan kardiovaskular, fatigabilitas, dan risiko remodeling ventrikel kiri yang dapat menurunkan kualitas hidup. Oleh karena itu, rehabilitasi yang efektif dapat meningkatkan banyak hal, termasuk kesejahteraan, kemampuan fisik, kemandirian, kesehatan mental, dan partisipasi sosial individu. Disamping itu, rehabilitasi juga memiliki tujuan untuk mengurangi rasa sakit, mempercepat penyembuhan setelah cedera atau pembedahan, serta mencegah terjadinya komplikasi dan kekambuhan penyakit (Lawton et al., 2022).

Rehabilitasi jantung adalah program perawatan medis yang ditujukan bagi pasien dengan masalah kardiovaskular, terutama setelah dilakukan tindakan percutaneous coronary intervention (Furqony et al., 2025). Rehabilitasi kardiak yang terstruktur dimana fisioterapi memegang peranan sentral melalui latihan terencana, mobilisasi dini, latihan aerobik dan resistif yang disesuaikan, serta edukasi gaya hidup telah terbukti memperbaiki berbagai outcome klinis penting pada pasien dengan penyakit jantung koroner. Bukti metaanalitik dan tinjauan sistematis modern menunjukkan bahwa program latihan berbasis rehabilitasi kardiak menurunkan mortalitas total dan kardiovaskular, mengurangi rawat ulang rumah sakit karena kejadian kardiovaskular, serta meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup. Selain itu, rehabilitasi yang dimulai in-hospital (mobilisasi dini dan latihan terkontrol selama rawat inap) menunjukkan profil keamanan yang baik pada pasien post-PCI dan dapat mempercepat pemulihan fungsional. Hal ini menegaskan bahwa intervensi fisioterapi bukan hanya pelengkap tetapi komponen terapeutik yang esensial dalam alur perawatan pasien STEMI pasca-PPCI (Schon et al., 2024).

Walaupun bukti global mendukung manfaat rehabilitasi kardiak, efektivitas program fisioterapi dapat bervariasi menurut skenario klinis spesifik misalnya Lokasi infark (anteroseptal vs. lainnya), derajat penyakit koroner (1-vessel disease vs. multivessel), faktor reperfusi (door-to-balloon time), komorbiditas pasien, serta struktur layanan kesehatan setempat (ketersediaan program rehabilitasi terstruktur, kepatuhan pasien, dan fasilitas rawat jalan). Pasien dengan STEMI anteroseptal pasca-PPCI pada proksimal LAD memerlukan pendekatan rehabilitasi yang disesuaikan secara individu karena risiko disfungsi ventrikel yang lebih besar dan potensi gangguan hemodinamik awal. Oleh karena itu studi kasus yang mendokumentasikan trajektori pemulihan klinis dan fungsional pasien tipe ini, khususnya di pusat rujukan regional, memberi kontribusi penting terhadap bukti klinis dan panduan praktik lokal (Hua et al., 2024).

Selain bukti internasional, data lokal sangat berperan untuk memahami bagaimana intervensi rehabilitatif diimplementasikan dan diterima oleh pasien di rumah sakit daerah. Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dan fasilitas sejenis di Indonesia, penelitian pelayanan kesehatan terkait intervensi nonfarmakologis (teknik relaksasi, pendidikan, dan program latihan) telah mulai muncul, menunjukkan perhatian meningkat pada aspek rehabilitasi dan kualitas hidup pasien kardiovaskular. Pasien yang didiagnosis dengan CAD 1 Vessel Disease setelah dipasangkan Drug-Eluting Stent (DES) pada proksimal Left Anterior Descending (LAD) memiliki karakteristik unik. Meskipun hanya melibatkan satu pembuluh, lesi pada LAD proksimal adalah yang paling penting karena area ini menyuplai sebagian besar otot ventrikel kiri, yang berpotensi menyebabkan pompa jantung menjadi kurang efisien. Pasien masih berisiko mengalami restenosis, penurunan kapasitas fungsional, dan keterbatasan aktivitas setelah intervensi. (Dian Okviana Putri et al., 2023).

Secara fisiologis, latihan terstruktur dan mobilisasi setelah infark miokard berpotensi memperbaiki kapasitas oksidatif otot skelet, mengurangi resistensi vascular perifer, dan memodulasi adaptasi neurohumoral yang terlibat pada remodeling jantung. Intervensi fisioterapi yang tepat dosis (frekuensi, durasi, intensitas) dipercaya dapat mempercepat pemulihan aktivitas harian, memperbaiki jarak tempuh 6-menit (6MWD), menurunkan skor gejala (dyspnea, nyeri toraks), serta menurunkan kejadian kardiovaskular berulang melalui perbaikan faktor risiko (kontrol tekanan darah, lipid, dan kapasitas latihan). Namun, implementasi program tersebut harus tetap menjaga keselamatan hemodinamik dan sering kali memerlukan pemantauan ketat pada fase awal pasca PPCI (Schon et al., 2024).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini yaitu studi kasus. Studi ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi rehabilitasi jantung pada fase II dengan menggunakan latihan aerobik yaitu walking exercise pada pasien dengan diagnosis CAD 1 VD Pasca Pemasangan DES Proximal LAD TIMI Flow III di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Dinyatakan layak etik oleh komisi etik penelitian kesehatan fakultas kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta No.1660/KEPK-FIK/XI/2025.

Informasi Pasien

Pasien atas nama Tn. W, berusia 36 tahun (lahir tahun 1989), berjenis kelamin laki-laki, dengan pekerjaan sehari-hari sebagai wiraswasta. Pasien berdomisili di Sukoharjo dan dirujuk ke bagian fisioterapi dengan alasan rehabilitasi jantung. Berdasarkan catatan medis, pasien memiliki diagnosis medis coronary artery disease (CAD) 1 Vessel Disease (1 VD) dengan riwayat Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) dan pemasangan Drug Eluting Stent (DES) pada Proximal Left Anterior Descending (LAD) dengan TIMI Flow III, setelah mengalami ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) anteroseptal. Menjadi penjual gorengan. Pasien tidak memiliki riwayat hipertensi, diabetes, atau penyakit jantung. Pasien mengatakan bahwa gorengan adalah makanan yang dijual dan mengonsumsinya setiap hari. Kadar trigliserida sebesar 236 mg/dL yang ditemukan dalam pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa ada hipertrigliseridemia yang mungkin disebabkan oleh pola makan yang mengandung banyak lemak jenuh dan minyak jelantah dari gorengan. Pasien merokok setidaknya satu bungkus rokok setiap hari selama beberapa tahun terakhir. Karena menghabiskan sebagian besar waktu bekerja di tempat jualan dan duduk dalam jangka waktu yang lama, pasien juga jarang melakukan aktivitas fisik. Dari segi gaya hidup, pasien menunjukkan faktor risiko utama CAD, seperti dislipidemia, merokok aktif, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Semua faktor ini meningkatkan risiko aterosklerosis dan memperburuk kondisi penyakit jantung koroner yang dialami pasien.

Temuan Klinis

Saat dilakukan pemeriksaan awal, pasien tidak mengeluhkan nyeri, sesak napas, maupun keringat berlebih. Namun, pasien mengungkapkan bahwa sebelum dilakukan tindakan pemasangan ring jantung, ia pernah mengalami keluhan nyeri dada, sesak, dan keringat berlebih yang berkaitan dengan aktivitas fisik ringan. Riwayat penyakit sekarang menunjukkan bahwa pasien merupakan pasien pasca tindakan Percutaneous Coronary Intervention (PCI) dengan satu stent terpasang pada pembuluh darah koroner. Tidak terdapat riwayat penyakit lain seperti hipertensi, diabetes melitus, atau penyakit paru sebelumnya. Pasien juga menyatakan

belum pernah menjalani fisioterapi atau program rehabilitasi jantung sebelumnya. Dalam kehidupan sehari-hari, pasien bekerja sebagai pedagang penjual gorengan, namun aktivitas seperti berjalan jauh dan naik turun tangga masih menjadi kendala karena cepat merasa lelah. Dari segi partisipasi sosial, pasien menyampaikan bahwa belum dapat kembali bekerja secara optimal dan belum bisa mengikuti kegiatan sosial seperti kerja bakti di lingkungan sekitar. Faktor lingkungan dan personal yang dapat memengaruhi pemulihan pasien antara lain kebiasaan merokok dan sering begadang, yang dapat memperlambat proses regenerasi jaringan dan memengaruhi fungsi kardiovaskular. Hasil pemeriksaan objektif menunjukkan bahwa postur tubuh pasien tampak normal tanpa adanya kelainan bentuk maupun kompensasi gerak, dan pola berjalan pasien juga dalam batas normal. Pada pemeriksaan palpasi, suhu kulit akral teraba hangat, menunjukkan sirkulasi perifer yang baik.

Tabel 1. Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital dan Antropometri Pasien.

Parameter	Hasil Pemeriksaan	Interpretasi
Tekanan Darah	116/72 mmhg	Normal
Frekuensi Nadi	75x/menit	Normal
Saturasi Oksigen (SpO ₂)	96%	Normal
Frekuensi Napas	15x/menit	Normal
Tinggi Badan	168cm	Normal
Berat Badan	60kg	Normal
Lingkar perut	79cm	Normal
Kuesioner IPAQ	777	Aktivitas fisik sedang
Echocardiography	LVEF (52), TAPSE (19)	Fungsi ventrikel kiri dan kanan yang masih baik
VO ₂ max	22ml/kg/menit	Rendah – menunjukkan penurunan kapasitas aerobik
METs	6	Sedang
6MWT	334M	Penurunan kapasitas fungsional dan toleransi latihan.
Capillary Refill Time	2 Detik	Normal
Temperature	36,5 °C	Normotermia

Pemeriksaan Diagnosis

Pasien atas nama Tn. W, laki-laki berusia 36 tahun, datang ke unit fisioterapi dengan diagnosis medis coronary artery disease (CAD) 1 Vessel Disease (1VD) dan telah menjalani Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) dengan pemasangan Drug Eluting Stent (DES) pada Proximal Left Anterior Descending (LAD) dengan hasil TIMI Flow III akibat STElevation Myocardial Infarction (STEMI) anteroseptal. Saat ini pasien berada pada fase II rehabilitasi jantung dan datang untuk menjalani evaluasi serta program latihan fisik terstruktur. Pada pemeriksaan tanda-tanda vital didapatkan hasil tekanan darah 116/72 mmHg, frekuensi

nadi 75 kali per menit, saturasi oksigen (SpO₂) 96%, dan frekuensi napas 15 kali per menit, yang menunjukkan kondisi hemodinamik stabil. Pemeriksaan antropometri menunjukkan tinggi badan 168 cm, berat badan 60 kg, dan lingkar perut 79 cm, sehingga indeks massa tubuh pasien termasuk kategori normal dan risiko sindrom metabolik rendah. Hasil pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG) saat serangan menunjukkan irama sinus (Sinus Rhythm) dengan HR 64 bpm, normoaxis, serta ST elevasi pada sadapan V1–V4 yang sesuai dengan gambaran STEMI anteroseptal.

Tabel 2. Klasifikasi ICF Pasien Rehabilitasi Jantung.

<i>Impairment</i>			
<i>Body Function & Structure (b)</i>			
Kode ICF	Deskripsi	Kondisi pasien/ Interpretasi	Qualifier
b410	Fungsi Jantung	Terbatas (pasca operasi dan adanya penurunan kapasitas fungsional)	2 (<i>moderate</i>)
b455	Fungsi toleransi Latihan	Menurun (hasil 6MWT di bawah nilai normal)	3 (<i>severe</i>)
b420	Fungsi tekann darah denyut jantung	Stabil, pemulihan tekanan jantung baik setelah melakukan latihan	1 (<i>mild</i>)

Tabel 3. Klasifikasi ICF Pasien Rehabilitasi Jantung.

<i>Impairment</i>			
<i>Activities (d)</i>			
Kode ICF	Deskripsi	Kondisi pasien/ Interpretasi	Qualifier
d455	Melakukan latihan fisik	Mampu melakukan tanpa gejala sesak atau nyeri dada	1 (<i>mild</i>)
d410	Perubahan posisi tubuh	Tidak ada hambatan, mampu melakukan aktivitas Ringan	1 (<i>mild</i>)
<i>Participation (P)</i>			
Kode ICF	Deskripsi	Kondisi pasien/ Interpretasi	Qualifier
p460	Aktivitas Kerja	Terbatas untuk aktivitas fisik berat atau lama	2 (<i>moderate</i>)
p920	Aktivitas rekreasi/ olahraga	Terbatas, memerlukan adaptasi dan pengawasan	2 (<i>moderate</i>)
<i>Environmental Factors (E)</i>			
Kode ICF	Deskripsi	Kondisi pasien/ Interpretasi	Qualifier

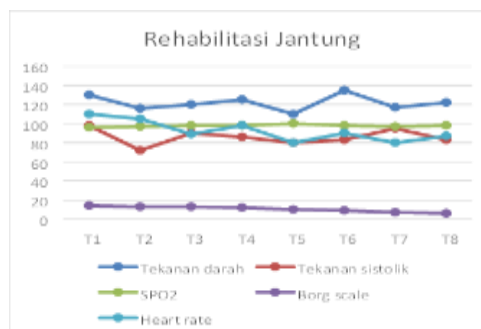
e355	Dukungan keluarga	Diperlukan untuk menjaga kepatuhan Terhadap	+3 (<i>substantial</i>)
e580	Akses terhadap rehabilitasi jantung	Berpengaruh terhadap kontinuitas dan progress latihan pasien	+3 (<i>substantial</i>)

Intervensi Therapeutik

Tujuan utama rehabilitasi pasien pasca-ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) dengan pemasangan stent pada Left Anterior Descending (LAD) adalah untuk memulihkan fungsi kardiorespiratori, meningkatkan kapasitas fungsional, menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular, serta mempercepat kembalinya pasien ke aktivitas sehari-hari dengan kualitas hidup yang lebih baik. pendek pada tahap awal rehabilitasi, yang berlangsung antara dua dan enam minggu, adalah untuk secara bertahap meningkatkan toleransi pasien terhadap latihan, sehingga pasien dapat berjalan dengan jarak dan waktu yang lebih lama daripada baseline tanpa mengalami gejala yang signifikan seperti sesak napas, nyeri dada, atau kelelahan. Peningkatan kapasitas fungsional maksimal adalah tujuan jangka panjang, yang ditunjukkan oleh peningkatan jarak pada Tes Berlari 6 Menit (6MWT) sesuai target usia dan kondisi klinis pasien. Latihan terstruktur dirancang untuk menurunkan tekanan darah, denyut jantung istirahat, dan fungsi ventrikel kiri (LVEF). Dengan peningkatan ini, pasien diharapkan dapat kembali bekerja dan berpartisipasi dalam aktivitas sosial tanpa mengalami keterbatasan yang signifikan. Rehabilitasi jantung mengurangi risiko kekambuhan penyakit jantung koroner, menjaga kestabilan hemodinamik, dan meningkatkan kebugaran kardiovaskular melalui latihan aerobik dan pengendalian faktor risiko seperti hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, dan gaya hidup sedentari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

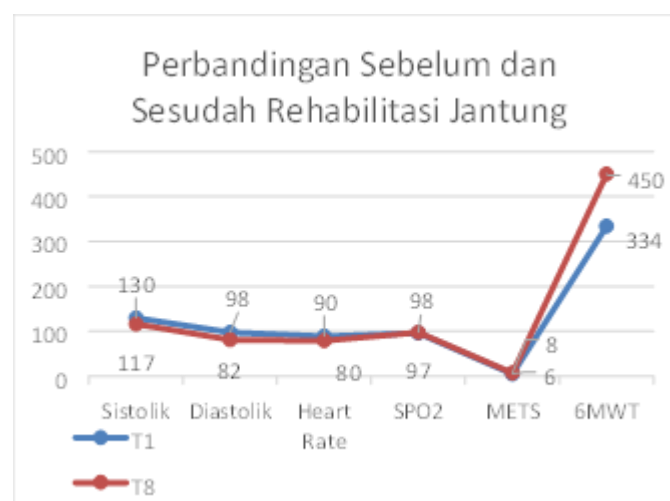
Hasil *Follow Up* dan evaluasi



Gambar 1. Grafik *Follow Up* Rehabilitasi Jantung.

Pasien dapat mengikuti serangkaian program rehabilitasi jantung fase II secara optimal dengan respon fisiologis yang stabil selama setiap sesi latihan. Parameter vital seperti tekanan darah, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen menunjukkan adaptasi hemodinamik yang baik tanpa adanya tanda-tanda intoleransi latihan. Sejalan dengan penelitian Nazir et al. (2025) dan Prabhu et al. (2020) yang menunjukkan peningkatan $VO_2\text{max}$ dan efisiensi latihan setelah 4–6 minggu rehabilitasi fase II pada pasien pasca-PCI.

Selama sesi latihan, pasien mempertahankan intensitas *borg scale moderate*, namun di akhir program pasien mampu menempuh jarak lebih jauh dengan RPE turun dari 14 menjadi 6. Hal ini menggambarkan peningkatan efisiensi kardiorespirasi dan penurunan perceived exertion terhadap beban kerja yang sama. Adaptasi ini konsisten dengan laporan Xue et al. (2022) bahwa pasien yang mengikuti latihan aerobik terkontrol menunjukkan penurunan RPE meskipun intensitas fisik meningkat. Selama latihan, tekanan darah, denyut nadi, dan SpO_2 tetap dalam batas aman ($HR < 85\% HR_{\text{max}}$; $TD < 180/100 \text{ mmHg}$, $SpO_2 \geq 95\%$). Tidak terdapat gejala intoleransi latihan seperti nyeri dada, pusing, atau dispnea berat. Hal ini menandakan latihan berlangsung aman secara hemodinamik dan sesuai pedoman keamanan AHA/ACSM (Brown et al., 2024). Secara fungsional, pasien menunjukkan peningkatan kemampuan dalam berjalan jarak jauh tanpa sesak, melakukan pekerjaan ringan tanpa kelelahan, kembali berpartisipasi dalam kegiatan sosial. Klasifikasi ICF d455 (melakukan latihan fisik) dan p460 (aktivitas kerja) yang sebelumnya *moderate limitation* berubah menjadi *mild limitation*, menandakan keberhasilan rehabilitasi terhadap fungsional independen.



Gambar 2. Grafik 6MWT Sebelum dan Sesudah Rehabilitasi.

Setelah menjalani program rehabilitasi jantung fase II selama 8 kali pertemuan dengan kombinasi *breathing exercise*, *walking exercise*, dan home program FITT, pasien menunjukkan perbaikan signifikan pada kapasitas fungsional dan efisiensi fisiologis. Jarak

tempuh 6MWT meningkat dari 334 m menjadi 450 m, sesuai dengan ambang minimal *clinically important difference* (MCID) sebesar 50 m (Grochulska et al., 2025). Peningkatan ini menandakan adaptasi positif terhadap latihan aerobik berupa peningkatan perfusi perifer, peningkatan konsumsi oksigen otot, dan penurunan kelelahan selama aktivitas submaksimal.

Pembahasan

Pasien dengan riwayat STEMI anteroseptal pasca pemasangan Drug Eluting Stent (DES) pada proksimal LAD menunjukkan hasil yang positif terhadap program rehabilitasi jantung fase II. Selama 8 sesi latihan yang terdiri dari breathing exercise, walking exercise, dan home program berbasis prinsip FITT, pasien memperlihatkan peningkatan kemampuan fungsional, efisiensi kerja jantung, serta kestabilan respons fisiologis yang sejalan dengan temuan berbagai penelitian terkini. Respons fisiologis dan adaptasi latihan sepanjang program, tekanan darah pasien berkisar antara 110–130/72–98 mmHg, denyut nadi 80–110 bpm, dan saturasi oksigen $\geq 96\%$, menandakan bahwa latihan berlangsung stabil secara hemodinamik dan aman. Nilai Borg Scale 10–14 menggambarkan latihan dilakukan pada intensitas sedang (moderate intensity), yang berada pada kisaran 40–60% cadangan denyut jantung (HRR) atau 55–70% dari HR maksimal, sebagaimana direkomendasikan oleh pedoman AHA/ACSM (Brown et al., 2024). Penurunan tingkat kelelahan subjektif (RPE) dari 14 menjadi 6 mengindikasikan terjadinya peningkatan efisiensi ventilasi dan perfusi jaringan, sehingga tubuh mampu melakukan aktivitas dengan beban yang sama namun persepsi usaha lebih ringan. Fenomena ini selaras dengan laporan Xue et al. (2022) yang menunjukkan bahwa latihan aerobik terkontrol mampu menurunkan RPE tanpa mengurangi efektivitas latihan, sebagai tanda peningkatan adaptasi kardiovaskular.

Peningkatan hasil 6-Minute Walk Test (6MWT) dari 334 meter menjadi 450 meter melebihi batas perubahan bermakna secara klinis (MCID) sebesar 50 meter (Grochulska et al., 2025). Estimasi nilai METs meningkat dari 6 menjadi 8, menandakan transisi dari kapasitas aerobik rendah menuju sedang–baik. Nilai ini menggambarkan kemampuan pasien untuk beraktivitas seperti berjalan cepat atau menaiki tangga tanpa munculnya gejala iskemik, yang berarti terjadi perbaikan nyata pada efisiensi kerja sistem kardiorespirasi. Peningkatan tersebut mendukung hasil penelitian Nazir et al. (2025) yang menemukan bahwa kenaikan METs ≥ 2 selama 4–6 minggu rehabilitasi berkaitan dengan peningkatan $VO_2\max$ dan fungsi ventrikel kiri yang lebih baik, serta menurunkan risiko kejadian kardiovaskular berulang. Program rehabilitasi jantung pascaoperasi terbukti meningkatkan kapasitas fungsional secara signifikan, melaporkan bahwa kapasitas puncak konsumsi oksigen (peak VO_2) yaitu ukuran kemampuan

tubuh menggunakan oksigen secara maksimal saat berolahraga meningkat rata-rata sebesar 19,5% dibandingkan dengan nilai awal (baseline) setelah mengikuti program rehabilitasi jantung. Peningkatan kapasitas aerobik ini menunjukkan efektivitas latihan rehabilitasi dalam memperbaiki fungsi kardiorespiratori pascaoperasi jantung. (Delimanoli et al., 2024)

Kenaikan skor International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) dari 777 menjadi 1050 MET-menit/minggu menunjukkan peningkatan kategori aktivitas fisik. Hal ini menandakan bahwa pasien berhasil mempertahankan latihan mandiri dan menerapkan gaya hidup lebih aktif. Temuan ini sejalan dengan Dibben et al. (2023) yang menyebutkan bahwa peningkatan aktivitas fisik lebih dari 400 MET-menit/minggu dapat menurunkan risiko kekambuhan penyakit jantung koroner serta memperbaiki kualitas hidup. Keterlibatan keluarga dan dukungan lingkungan (ICF e355 dan e580) berperan besar dalam mempertahankan kepatuhan pasien terhadap program latihan. Faktor-faktor ini memperkuat keberhasilan rehabilitasi dan mendorong keberlanjutan hasil yang dicapai selama program. Pemulihan pasien didukung oleh kondisi reperfusi yang optimal dengan TIMI III flow setelah pemasangan stent, yang memungkinkan aliran darah koroner kembali normal dan mempercepat pemulihan fungsi ventrikel. Menurut Hussain et al. (2020) dan Mammadova et al. (2022), reperfusi yang baik memperbaiki kontraktilitas miokard dan perfusi perifer, serta menurunkan risiko disfungsi ventrikel kiri pasca infark.

Selain itu, penurunan HR recovery dari 110 bpm menjadi 85 bpm dalam satu menit pasca latihan menunjukkan aktivitas parasimpatis yang baik, sesuai dengan temuan Hua et al. (2024) yang menegaskan bahwa HR recovery cepat merupakan indikator penting bagi fungsi otonom jantung yang baik dan prognosis jangka panjang yang lebih menguntungkan.

Program rehabilitasi fase 2 diberikan kepada pasien dengan tujuan untuk meningkatkan kemandirian dan meningkatkan aktifitas fungsional pasien. Penelitian ini menunjukkan keunggulan dalam penerapan program rehabilitasi jantung fase II yang disusun secara terstruktur berdasarkan prinsip FITT, dengan pemantauan fisiologis yang serta penggunaan parameter objektif seperti 6MWT, METs, dan IPAQ untuk menilai hasil intervensi (Nurhayati et al., 2024). Pendekatan tersebut memberikan bukti klinis bahwa rehabilitasi terprogram dapat meningkatkan kapasitas fungsional pasien pasca-STEMI secara signifikan. Meskipun demikian, sebagai laporan kasus tunggal dengan durasi intervensi yang terbatas dan tanpa kelompok pembanding, hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, aspek psikososial dan evaluasi jangka panjang belum dieksplorasi secara mendalam. Temuan ini menegaskan bahwa rehabilitasi jantung yang aman, terencana, dan berbasis bukti

ilmiah berpotensi mempercepat pemulihan fungsional serta menjadi acuan implementasi program rehabilitasi di fasilitas pelayanan kesehatan daerah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan program rehabilitasi jantung fase II dengan pendekatan fisioterapi yang mencakup breathing exercise, walking exercise, serta home program berdasarkan prinsip FITT terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas fungsional, efisiensi kardiorespirasi, dan kualitas hidup pada pasien pasca-STEMI anteroseptal dengan pemasangan Drug-Eluting Stent (DES) di arteri LAD proksimal dan aliran TIMI III. Selama proses rehabilitasi, pasien menunjukkan peningkatan jarak tempuh 6MWT dari 334-meter menjadi 450 meter, dengan estimasi kenaikan nilai METs dari 6 menjadi 8, serta peningkatan skor IPAQ dari 777 menjadi 1050 MET-menit/minggu. Secara keseluruhan, program rehabilitasi fisioterapi yang dilakukan secara terstruktur, progresif, dan terpantau memberikan hasil yang bermakna terhadap pemulihan fungsi jantung, peningkatan kemampuan aktivitas harian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada RSUD Dr. Moewardi Surakarta, khususnya Unit Rehabilitasi Jantung atas izin, bantuan, dan fasilitas yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Program Studi Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, atas arahan dan bimbingan akademik yang berharga selama proses penyusunan naskah. Tidak lupa, penulis menyampaikan terimakasih kepada keluarga, rekan sejawat, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Adam, C. A., Erskine, J., Akinci, B., Kambic, T., Conte, E., Manno, G., Halasz, G., Sileikiene, V., Fogacci, F., & Perone, F. (2025). Exercise training and cardiac rehabilitation in patients after percutaneous coronary intervention: Comprehensive assessment and prescription. *Journal of Clinical Medicine*, *14*(5). <https://doi.org/10.3390/jcm14051607>
- Brown, T. M., Pack, Q. R., Aberegg, E., Brewer, L. C., Ford, Y. R., Forman, D. E., Gathright, E. C., Khadanga, S., Ozemek, C., & Thomas, R. J. (2024). Core components of cardiac rehabilitation programs: 2024 update: A scientific statement from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, *150*(18), e328–e347. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001289>

- Delimanoli, E., Muurlink, O., Myrianthefs, P., & Korompeli, A. (2024). Cardiac rehabilitation after open heart surgery: A narrative systematic review. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/jcdd11110376>
- Dibben, G. O., Faulkner, J., Oldridge, N., Rees, K., Thompson, D. R., Zwisler, A. D., & Taylor, R. S. (2023). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: A meta-analysis. *European Heart Journal*, 44(6), 452–469. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac747>
- Furqony, I. Y., Supriadi, A., & Susilo, R. A. (2025). Peran fisioterapi terhadap rehabilitasi jantung pada kasus post PPCI et causa CAD 1VD: Case report. *Jurnal Fisioterapi*. <https://doi.org/10.24127/fisioterapi.v4i2.8410>
- Grochulska, A., Bryndal, A., & Glowinski, S. (2025). The impact of early rehabilitation program on exercise tolerance in post-myocardial infarction patients: A 5-week intervention study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12872-025-04988-y>
- Hua, C., Huang, W., Chen, Z., Cao, D., Jia, J., Chen, X., Yang, J., & Zhang, L. (2024). Effects of exercise-based cardiac rehabilitation delivery modes on chronic heart failure: A systematic review and network meta-analysis. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-82608-z>
- Hussain, M., Kumar, R., Ammar, A., Alishan, S., Muhammad, A. S., Farooq, F., Saghir, T., Khan, N., Hassan Rizvi, S. N., & Ashraf, T. (2020). Frequency of thrombolysis in myocardial infarction III flow in patients with primary percutaneous coronary intervention: Not all culprit vessels are completely occluded in ST elevation myocardial infarction. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.12036>
- Itoh, H., Amiya, E., Jimba, T., Shimbo, M., Narita, K., Taya, M., Kadokami, T., Yasu, T., Oka, H., Sogawa, M., Yokoi, H., Mizutani, K., Miura, S., Tokeshi, T., Date, A., Noma, T., Kutsuzawa, D., Usui, S., Sugawara, S., ... Kimura, Y. (2024). Efficacy and safety of remote cardiac rehabilitation in the recovery phase of cardiovascular diseases (RecRCR study): A multicenter, nonrandomized, and interventional trial in Japan. *IJC Heart & Vasculature*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2024.101421>
- Lawton, J. S., Tamis-Holland, J. E., Bangalore, S., Bates, E. R., Beckie, T. M., Bischoff, J. M., Bittl, J. A., Cohen, M. G., Dimaio, J. M., Don, C. W., Fremes, S. E., Gaudino, M. F., Goldberger, Z. D., Grant, M. C., Jaswal, J. B., Kurlansky, P. A., Mehran, R., Metkus, T. S., Nwacheta, L. C., ... Zwischenberger, B. A. (2022). 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001038>
- Mahmood, A., Ray, R., Bin Salam, S. S. T., Haque, F., Akkaldevi, J., Masmoum, M. D., Hassan, M. S., Essani, B., Anjum, T., & Mirza, M. S. S. (2024). The effectiveness of cardiac rehabilitation programs in improving cardiovascular outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.72450>
- Mammadova, N., Soukup, J., Shkodivskyi, P., Gudowski, C., Ahmed, A., & Pliquet, R. U. (2022). A patient with severe metformin-associated lactic acidosis complicated by acute coronary syndrome: A case report. *BMC Nephrology*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12882-022-02781-z>

- Miftahurrizqia, E., & Rahman, F. (2024). High intensity interval training for patients with hypertension: A scoping review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(6), 711–723. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i6.280>
- Nurhayati, K. I., Herawati, I., & Pratama, I. P. A. (2024). Manajemen fisioterapi pada post PCI et causa CAD 3VD: Studi kasus.
- Putri, D. O., Hermawati, H., & Haq, R. K. (2023). Penerapan relaksasi Benson untuk menurunkan fatigue pada pasien coronary artery disease RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 1(4), 95–108. <https://doi.org/10.55606/termometer.v1i4.2396>