



Rehabilitasi Jantung setelah Infark Miokard

Roveny

RSUD Kembangan, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Rehabilitasi jantung adalah gabungan aktivitas yang dibutuhkan untuk intervensi penyebab penyakit, memastikan tercapainya kondisi fisik, mental, dan sosial terbaik yang dapat diraih, sehingga penderita dapat mencapai atau melanjutkan kehidupan sosial selayaknya, dan berperan aktif dalam kehidupan dengan usahanya sendiri. Rehabilitasi jantung diperkirakan merupakan bagian penting dari pencegahan sekunder infark miokard. Rehabilitasi jantung komprehensif meliputi komponen inti seperti evaluasi klinis, latihan, konseling aktivitas fisik, berhenti merokok, konseling nutrisi, manajemen berat badan, manajemen faktor risiko, dan konseling psikososial. Rehabilitasi jantung pada infark miokard harus segera dimulai setelah pasien stabil dan dilanjutkan seumur hidup.

Kata kunci: Infark miokard, pencegahan sekunder, rehabilitasi jantung

ABSTRACT

Cardiac rehabilitation is the sum of activities required to influence favorably the underlying cause of the disease as well as to ensure the best possible physical, mental, and social conditions, so that the patient may, by his/her own effort, preserve, or resume life in the community, as normal as possible. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction should be started once the condition is clinically stable and continued lifetime as maintenance. Cardiac rehabilitation is increasingly important in secondary prevention of myocardial infarction. Comprehensive cardiac rehabilitation should include: clinical evaluation, exercise, physical activity counseling, tobacco cessation, nutritional counseling, weight management, risk factor management and psychosocial counseling. **Roveny. Cardiac Rehabilitation after Myocardial Infarction**

Keywords: Cardiac rehabilitation, myocardial infarction, secondary prevention

PENDAHULUAN

Infark miokard masih merupakan penyebab kematian terbanyak di seluruh dunia, menyumbang 12,6% dari total kematian setiap tahun.¹ Periode setelah serangan akut infark miokard memberikan tantangan tersendiri, terutama dalam mencegah kejadian serupa dan menjaga fungsi fisik penderita. Pencegahan sekunder merupakan bagian esensial penanganan pasien penyakit jantung koroner; dan rehabilitasi jantung sebagai program pencegahan sekunder yang berintegrasi dengan asuhan komprehensif telah terbukti bermanfaat dan efektif pada penderita infark miokard.²⁻⁵

Berdasarkan panduan *American Heart Association* (AHA) dan *American College of Cardiology* (ACC) tentang manajemen dan pencegahan penyakit jantung koroner, rehabilitasi jantung terbukti berguna dan efektif (rekomendasi kelas 1) dilakukan setelah sindrom koroner akut, post-PCI (*percutaneous coronary intervention*), post-CABG (*coronary*

artery bypass grafting), dan angina stabil.²⁻⁴ Rehabilitasi jantung juga diindikasikan untuk pasien gagal jantung, riwayat operasi katup jantung, atau transplantasi jantung, termasuk untuk kondisi selain penyakit jantung koroner, seperti diabetes melitus, hipertensi pulmonal, penyakit jantung kongenital, dan penyakit arteri perifer.⁴

Menurut *World Health Organization* (WHO, 1993) rehabilitasi jantung adalah gabungan beberapa aktivitas dan intervensi yang dibutuhkan untuk memastikan tercapainya kondisi fisik, mental, dan sosial terbaik yang dapat diraih, sehingga penderita dengan kelainan kronik ataupun yang telah melewati fase akut kelainan kardiovaskular dapat mencapai atau melanjutkan kehidupan sosial yang selayaknya, dan berperan aktif dalam kehidupan, dengan usahanya sendiri.⁶ Rehabilitasi jantung merupakan intervensi terkoordinir, multidisiplin yang didesain untuk penderita penyakit jantung dalam mengoptimalkan fungsi fisik, psikologis,

dan sosial, sekaligus menstabilkan, memperlambat, bahkan menghentikan proses aterosklerosis, sehingga menurunkan morbiditas dan mortalitas. Sebagai program komprehensif, rehabilitasi jantung akan melibatkan proses edukasi, latihan, modifikasi faktor risiko, serta konseling yang didesain untuk membatasi efek fisiologis dan psikologis penyakit jantung.^{2,3,5,7}

Program rehabilitasi jantung pertama kali dikembangkan pada tahun 1960-an; kekhawatiran terhadap keamanan aktivitas yang tidak terpantau setelah pasien keluar dari rumah sakit juga melatarbelakangi pengembangan program rehabilitasi terstruktur yang disupervisi tenaga ahli.²

Keberhasilan rehabilitasi jantung memerlukan sedikitnya 2 tahap, yakni rujukan dan partisipasi aktif.³ Sayangnya, rujukan untuk rehabilitasi jantung belum banyak dilakukan.^{5,8} Selain karena faktor pasien dan sistem, keengganan tenaga medis merekomendasikan



program rehabilitasi jantung menjadi kendala tersendiri. Bahkan setelah pasien direkomendasikan untuk program rehabilitasi jantung, keengganan tenaga medis memberi motivasi dan edukasi juga akan menjadi salah satu penyebab rendahnya kehadiran pasien di setiap sesi rehabilitasi.^{5,6,8}

Rehabilitasi Jantung setelah Infark Miokard

Rehabilitasi jantung harus segera dimulai setelah fase akut penyakit atau periode penanganan invasif. Rehabilitasi jantung meliputi komponen evaluasi klinis, optimalisasi farmakoterapi, latihan fisik, rehabilitasi psikososial, evaluasi dan reduksi faktor risiko, modifikasi gaya hidup, serta edukasi pasien dan keluarga.^{2,6} Tujuan komprehensif ini akan dicapai dengan melibatkan tim multidisiplin yang terdiri dari dokter, fisioterapis, psikolog, sosiolog, dan dietisien.^{7,9}

Rehabilitasi jantung diharapkan dapat mengoptimalkan farmakoterapi, mencegah sekuele dari imobilisasi, memperbaiki kapasitas fisik, mengevaluasi status mental, mengurangi kecemasan, menginformasikan risiko PJK dan strategi untuk menurunkan faktor risiko, mengevaluasi status klinis, serta menentukan jadwal rehabilitasi yang sesuai.^{7,9}

Pada pasien rawat inap, tujuan rehabilitasi jantung setelah infark miokard adalah memobilisasi pasien segera setelah kondisi klinis stabil.² Kriteria stabil yaitu apabila tidak ada episode baru atau berulang nyeri dada selama 8 jam, tidak ada peningkatan kadar kreatinin kinase dan/atau tropinin, tidak ada tanda-tanda baru gagal jantung dekompensata, serta tidak ada perubahan elektrokardiogram signifikan dengan ritme abnormal dalam 8 jam terakhir. Setelah dinyatakan stabil, pasien dapat diposisikan duduk di tepi tempat tidur selama hari pertama dan kemudian dimobilisasi bertahap.²

Selama mobilisasi, target laju jantung harus dijaga tetap di bawah 120 kali/menit atau apabila pasien memiliki laju jantung istirahat yang tinggi, target laju jantung harus berada maksimal 20 kali/menit di atas laju jantung istirahat/menit. Pasien dikondisikan untuk berjalan, berawal di ruang perawatan kemudian di koridor selama 2-5 menit, 2 sampai 4 kali/hari. Peningkatan aktivitas bergantung pada hasil penilaian awal dan penilaian ulang, dapat berlangsung dengan

peningkatan cepat toleransi aktivitas pada pasien risiko rendah (infark miokard tanpa komplikasi atau pasien tanpa disfungsi ventrikel kiri) sampai ke peningkatan lambat pada pasien risiko tinggi (seperti dengan gagal jantung).²

Dalam rehabilitasi jantung selama rawat inap, pasien dipandu agar dapat berjalan, dipersiapkan untuk menghadapi stresor psikologis serta emosional pasca-kejadian kardiovaskular, juga diedukasi cara modifikasi

faktor risiko PJK. Panduan mobilisasi pasien rehabilitasi jantung selama rawat inap:²

1. Frekuensi: mobilisasi dini 2 sampai 4 kali per hari
2. Intensitas latihan: pertahankan denyut jantung kurang dari 120 kali/menit atau maksimal denyut jantung istirahat + 20 kali denyut/menit dengan *rate of perceived exertion* (RPE) < 13 dalam 6-20 skala Borg
3. Tipe latihan: berjalan
4. Durasi: intermiten 2 hingga 5 menit

Tabel 1. Faktor risiko mayor, evaluasi, tujuan, dan intervensi selama rehabilitasi jantung

Penanganan Lipid	
Evaluasi	Mengumpulkan data profil lipid puasa: kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserid Mengulangi pemeriksaan profil lipid 4-6 minggu setelah perawatan dan 2 bulan setelah memulai atau mengganti regimen medikasi penurunan lipid
Tujuan	Primer: LDL <100 mg/dL, penurunan lebih jauh LDL <70 mg/dL Sekunder: HDL >40 mg/dL, kolesterol total <200 mg/dL, trigliserid <150 mg/dL
Intervensi	LDL >100 mg/dL: konseling nutrisi dan manajemen berat badan, pertimbangkan terapi farmakologis statin sebagai pilihan utama kecuali dikontraindikasikan HDL <40 mg/dL: menekankan olahraga, berhenti merokok, pertimbangkan terapi farmakologis sesuai target
Penanganan Hipertensi	
Evaluasi	Mengukur tekanan darah istirahat pada dua atau lebih kunjungan Menilai terapi saat ini dan kepatuhannya
Tujuan	Tekanan darah optimal di bawah 120/80 mmHg
Intervensi	Pasien dengan tekanan darah sistolik >130 mmHg atau diastolik >85 mmHg: memulai modifikasi gaya hidup (meliputi olahraga, manajemen berat badan, restriksi sodium, membatasi alkohol dan berhenti merokok), tambahkan terapi farmakologis pada pasien dengan diabetes, gagal jantung, atau gagal ginjal Pasien dengan tekanan darah sistolik >140 mmHg atau diastolik >90 mmHg: mulai modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis antihipertensi
Penanganan Diabetes Melitus	
Evaluasi	Memeriksa kadar glukosa plasma puasa pada seluruh pasien dan HbA1C pada pasien diabetes untuk memantau terapi
Tujuan	Tujuan: kadar glukosa plasma puasa mendekati normal (<100 mg/dL) dan kadar HbA1C mendekati normal (<7)
Intervensi	Regimen terapi yang sesuai (termasuk kontrol berat badan, agen hipoglikemia oral dan/atau insulin) Monitor kadar gula darah sebelum dan/atau sesudah sesi latihan, edukasi pasien untuk mengenali hipoglikemia setelah latihan. Sesi latihan dilakukan dengan perhatian pada pasien kadar gula darah >300 mg/dL (evaluasi urin keton)
Merokok	
Evaluasi	Dokumentasikan kebiasaan konsumsi rokok/tembakau secara detail, termasuk jumlah dan durasi Nilai kesiapan pasien untuk modifikasi kebiasaan tersebut
Tujuan	Berhenti merokok secara total
Intervensi	Konseling dan edukasi individual. Dorong pasien untuk berhenti merokok pada setiap kunjungan Terapi pengganti nikotin dan terapi farmakologis yang sesuai
Manajemen Berat Badan	
Evaluasi	Ukur berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang Kalkulasi indeks massa tubuh (IMT)
Tujuan	IMT 21-25 kg/m ² , lingkar pinggang <80 cm untuk wanita dan <90 cm untuk pria
Intervensi	Untuk pasien dengan nilai di luar target kriteria, sarankan pengurangan asupan kalori total dan peningkatan pemakaian energi melalui program kombinasi diet dan latihan Target utama adalah penurunan tidak lebih dari 10%. Apabila berhasil, penurunan lebih lanjut bisa dilakukan sesuai indikasi
Penanganan Psikososial	
Evaluasi	Identifikasi pasien yang secara klinis mengalami depresi, kecemasan, kemarahan, dan penyalahgunaan obat
Tujuan	Minimalisasi distress psikososial
Intervensi	Manajemen stres dan edukasi individual/grup untuk membantu pasien mengatur penyakitnya Apabila dibutuhkan, pasien dirujuk untuk penanganan kejiwaan yang lebih lanjut



Segera setelah pasien diizinkan meninggalkan rumah sakit, program rehabilitasi lanjutan dimulai. Tergantung kondisi klinis pasien dan keparahan infark miokard, biasanya program rehabilitasi jantung rawat jalan dapat dimulai dua sampai empat minggu setelah serangan.² Pada periode ini, beberapa metode latihan yang dapat dilakukan seperti:⁹

1. Latihan umum (senam pernapasan, peregangan, latihan relaksasi, latihan di air)
2. Latihan ketahanan
3. Latihan berinterval menggunakan sepeda ergometer atau *treadmill* selama 15-30 menit dengan 2-3 menit periode istirahat
4. Latihan berkesinambungan dengan sepeda ergometer atau berjalan selama 15-30 menit

Selanjutnya, 2-4 bulan setelah kejadian penyakit hingga seumur hidup, pasien menjalani rehabilitasi jantung untuk mengontrol farmakoterapi, menjaga kondisi mental dan fisik yang optimal, mengurangi faktor risiko penyakit arteri koroner, dan promosi gaya hidup sehat. Pada tahap ini, pasien tidak membutuhkan supervisi medis dan pemantauan latihan yang konstan. Intensitas latihan dapat disesuaikan dengan kondisi individu. Latihan yang dianjurkan seperti berjalan dan bersepeda dapat dilakukan minimal 2 kali seminggu selama 45-60 menit.⁹

Komponen Inti

Reduksi Faktor Risiko dan Modifikasi Gaya Hidup

Program-program selama rehabilitasi jantung setelah serangan infark miokard diharapkan akan memperbaiki kontrol glikemi, mengurangi lemak tubuh dan IMT, mengurangi kebutuhan medikasi hipoglikemi, serta memperbaiki kapasitas latihan.^{6,9}

Tabel 1 merinci faktor risiko mayor, evaluasi, tujuan, dan intervensi yang disarankan selama rehabilitasi jantung.²

Aktivitas dan Latihan Fisik

Aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka, yang memerlukan konsumsi energi dan meningkatkan derajat kesehatan. Sedangkan latihan dapat didefinisikan sebagai pergerakan tubuh yang terencana, terstruktur, dan repetitif, dilakukan untuk memperbaiki

atau menjaga satu atau lebih komponen kebugaran fisik.²

Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik serta latihan terstruktur berimbang pada penurunan mortalitas penyakit jantung kronis.²

Kontraindikasi latihan pada pasien rehabilitasi jantung rawat jalan:^{2,9}

1. Angina tidak stabil
2. Tekanan darah sistolik istirahat >200 mmHg atau tekanan darah diastolik istirahat >110 mmHg (perlu dievaluasi secara individual)
3. Penurunan tekanan darah ortostatik >20 mmHg dengan adanya gejala
4. Stenosis aorta kritis (misalnya puncak gradien tekanan darah sistolik >50 mmHg dengan area orifisium katup aorta <0,75 cm)
5. Penyakit sistemik akut atau demam
6. Disritmia atrial atau ventrikular yang tidak terkontrol
7. Sinus takikardi (>120 kali/menit) yang tidak terkontrol
8. Gagal jantung kongestif tidak terkompensasi
9. Blok atrioventrikular derajat 3 tanpa pacu jantung
10. Perikarditis atau miokarditis aktif
11. Emboli yang baru
12. Tromboflebitis
13. Elevasi atau depresi segmen ST saat istirahat >2 mm
14. Diabetes melitus tak terkontrol
15. Kondisi ortopedi serius yang menghambat latihan
16. Kondisi metabolik lain seperti tiroiditis

akut, hipokalemia, hiperkalemia, hipovolemia

Program latihan secara individual dalam modus, frekuensi, intensitas, dan durasi sesuai dengan status kardiovaskular dan status medis.² Tabel 2 menunjukkan stratifikasi risiko yang menjadi pertimbangan untuk meresepkan latihan selama rehabilitasi jantung.^{6,9}

Protokol standar rehabilitasi jantung adalah mengkombinasikan latihan aerobik dan resistensi.⁴ Rekomendasi peresepan latihan untuk rehabilitasi jantung setelah infark miokard dapat diperinci sebagai berikut:^{2,4}

1. Frekuensi
 - Aerobik: latihan terstruktur 3-5 hari per minggu
 - Resistensi: 2-3 hari per minggu
2. Intensitas
 - Aerobik: 60-85% denyut jantung maksimal (prediksi denyut jantung maksimal = 220 – usia)
 - Resistensi: Sedang (hindari menahan napas dan regangan berlebihan)
3. Waktu (durasi)
 - Aerobik: 20-60 menit
 - Resistensi: diulangi 10-15 kali, 3 set dengan 8-10 latihan berbeda untuk anggota tubuh atas dan bawah
4. Tipe latihan
 - Aerobik: berjalan, berlari, bersepeda, berenang, dll.
 - Resistensi: *hand weights, elastic bands, machine weights*

Tabel 2. Stratifikasi risiko kejadian kardiovaskular untuk latihan fisik

Faktor Risiko	Risiko		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Fungsi sistolik ventrikel kiri	Tidak ada disfungsi signifikan EF >50%	Disfungsi sedang EF 40-49%	Disfungsi berat EF <40%
Aritmia ventrikel	Tidak ada selama istirahat dan latihan		Selama istirahat dan dicetuskan latihan
Iskemia akibab latihan	Tidak	Ya	Ya
Kapasitas latihan	≥7 METs	5-6,9 METs	<5 METs
Respons hemodinamik terhadap latihan	Normal		Tidak ada peningkatan atau penurunan tekanan darah sistolik dan detak jantung dengan peningkatan beban latihan
Data klinis	Infark tanpa komplikasi/CABG/PTCA NYHA kelas I	NYHA kelas II	Infark atau prosedur invasif dengan komplikasi syok kardiogenik dan/atau edema paru, iskemia persisten setelah terapi invasif, NYHA kelas III-IV



5. Pertimbangan khusus
 - Pantau gejala dan tanda abnormal seperti nyeri dada, pusing, disritmia
 - Latihan intensitas tinggi dapat memicu komplikasi kardiovaskular pada pasien dengan riwayat infark miokard
 - Pasien angina stabil harus membawa nitrogliserin dan diedukasi penggunaannya
 - Panduan denyut jantung tidak dapat diaplikasikan pada pasien yang mengonsumsi obat memperlambat denyut jantung seperti penghambat beta
 - Beban diangkat dengan gerakan penuh, harus dihindari menahan napas

Latihan harus segera disudahi apabila pasien mengalami nyeri dada khas angina, dispnea, peningkatan detak jantung lebih dari 20 kali/menit atau penurunan lebih dari 10 kali/menit, aritmia signifikan akibat latihan, penurunan tekanan darah lebih dari 10-15 mmHg atau peningkatan berlebihan tekanan darah (di atas 200/110 mmHg).⁹

Latihan dengan intensitas sedang (50%-80% target denyut jantung maksimum/DJ_{maks}) direkomendasikan selama aerobik, yang bisa dicapai dengan latihan terus-menerus atau berinterval. Latihan aerobik berinterval melibatkan periode alternatif 3-4 menit latihan intensitas tinggi (90%-95% DJ_{maks}) dengan latihan intensitas sedang (60%-70% DJ_{maks}). Pola latihan aerobik berinterval selama 40 menit, 3 hari per minggu lebih memperbaiki pengambilan oksigen (V_{O₂}) jika dibandingkan dengan latihan aerobik standar.⁴

Setelah 2 sampai 4 minggu program latihan aerobik standar, pasien dengan risiko rendah sampai sedang dianjurkan memulai latihan resistensi. Latihan resistensi yang tersupervisi meningkatkan kekuatan otot, ketahanan, kapasitas fungsional, kemandirian, dan kualitas hidup, sekaligus mengurangi disabilitas penderita penyakit jantung kronis.²

Baik latihan ketahanan maupun kekuatan dapat meningkatkan kebugaran fisik (Tabel 3). Latihan ketahanan memperbaiki kapasitas aerobik terkait dengan variabel kardiopulmonal dan metabolik serta memodifikasi faktor risiko penyakit jantung kronis. Latihan kekuatan

meningkatkan kekuatan otot, ketahanan, dan massa otot.²

Dalam panduan latihan untuk penderita diabetes melitus tipe 2, rekomendasi kelas 1 adalah melakukan latihan kardiorespirasi intensitas sedang selama 150 menit/minggu atau kombinasi latihan kardiorespirasi berat dengan latihan resistensi. Pasien dengan latihan kombinasi menunjukkan perbaikan kadar HbA1c signifikan dibandingkan pasien yang hanya melakukan latihan aerobik atau latihan resistensi saja.⁴

Beberapa hal harus dipantau selama latihan, yaitu:⁹

1. Target detak jantung (DJ) selama latihan, ditentukan berdasarkan hasil tes dengan rumus: DJ istirahat + (DJ maksimum – DJ istirahat) x (40-80)%. Dari rumus tersebut, target detak jantung yang bisa diterima cukup luas (40-80%), tergantung fase dan bentuk latihan. Angka target lebih rendah digunakan pada fase inisial atau

latihan kontinu. Target hingga 80% bisa digunakan pada pasien dengan toleransi latihan yang baik dan selama latihan berinterval.

2. Target kapasitas latihan, didapatkan berdasarkan target detak jantung selama latihan uji coba. Kapasitas latihan dinyatakan dalam satuan Watts atau *metabolic equivalents* (METs). Kapasitas maksimum yang dapat ditoleransi didapat selama uji coba dengan ergometer atau *treadmill*, kemudian dibandingkan dengan kapasitas aktivitas harian pasien.
3. Intensitas latihan diukur subjektif dengan skala Borg. Pengukuran ini dilakukan pada pasien yang tidak bisa melakukan latihan uji coba. Intensitas yang dianjurkan berada di kisaran 12-13 (latihan intensitas sedang). Skor 14-16 (latihan intensif) dapat diterima jika latihan dilakukan dalam periode pendek pada pasien risiko rendah.
4. Frekuensi, juga bersifat subjektif. Data epidemiologi menganjurkan frekuensi minimal adalah 30 menit 3 kali seminggu,

Tabel 3. Perubahan variabel setelah latihan

Variabel	Latihan Aerobik	Latihan Resistensi
Komposisi Tubuh		
Densitas mineral tulang	++	++
Persentase lemak tubuh	--	-
Massa otot	0	++
Kekuatan otot	0+	+++
Metabolisme Glukosa		
Respons insulin terhadap perubahan glukosa	--	--
Level insulin basal	-	-
Sensitivitas insulin	++	++
Lipid dan Lipoprotein Plasma		
Kolesterol HDL	+0	+0
Kolesterol LDL	-0	-0
Trigliserid	--	-0
Dinamika Kardiovaskular		
Denyut jantung istirahat	--	0
Volume sekuncup istirahat dan maksimal	++	0
Curah jantung istirahat	0	0
Curah jantung maksimal	++	0
Tekanan darah sistolik istirahat	-0	0
Tekanan darah diastolik istirahat	-0	0
VO ₂ maksimal	+++	+0
Waktu ketahanan maksimal dan submaksimal	+++	++
Produk laju-tekanan latihan submaksimal	---	--
Laju metabolisme basal	+0	+
Derajat Kualitas Hidup	+0	+0

Keterangan: Tanda (+) mengindikasikan peningkatan nilai, (-) adalah penurunan nilai, 0 nilai tidak berubah, 1 simbol menggambarkan efek kecil; 2 simbol adalah efek sedang; dan 3 simbol adalah efek besar.²



sama dengan pembakaran kalori 700 kkal/minggu dan frekuensi optimal adalah 30 menit 5-7 kali seminggu dengan pembakaran energi 2000-3500 kkal/minggu.

Konseling Nutrisi

Penilaian kebiasaan diet pasien perlu untuk mendapat estimasi total asupan kalori, juga konsumsiaharian lemak jenuh, kolesterol, garam, dan nutrisi lain. Pasien direkomendasikan diet rendah lemak (terutama lemak jenuh) dan tinggi karbohidrat kompleks. Diet harian seharusnya mengandung 50-60% kalori dari karbohidrat, 30% dari lemak (dengan lemak jenuh 10% atau kurang), dan 10-15% dari protein. Perencanaan individual tergantung faktor risiko seperti diabetes, hipertensi, dan hiperkolesterolemia.²

Rehabilitasi jantung juga memfasilitasi penurunan berat badan. Pemakaian energi selama latihan berkisar pada kadar sedang 700-800 kkal/minggu. Pemakaian kalori tinggi hingga 3000-3500 kkal/minggu dapat direncanakan untuk menurunkan risiko pasien obesitas.⁴

Rehabilitasi Psikososial

Beberapa reaksi psikologis yang umumnya dialami setelah infark miokard adalah gangguan *mood*, gangguan tidur, iritabel, kecemasan, hingga lemahnya konsentrasi dan memori. Harus dijelaskan bahwa gejala tersebut adalah normal, merupakan proses alami setelah kejadian mengancam nyawa.^{2,6} Rehabilitasi jantung akan mengurangi 40%-70% prevalensi depresi, kecemasan, dan ketakutan. Sedangkan pada penderita penyakit jantung depresi, rehabilitasi jantung

mengurangi risiko mortalitas hampir 70%.² Perbaikan kapasitas latihan akan menghasilkan perbaikan pada depresi dan mortalitas terkait depresi.^{2,6}

Pengaruh Program Rehabilitasi Jantung

Metaanalisis yang membandingkan hasil rehabilitasi jantung komprehensif dengan penanganan medis semata menunjukkan penurunan 20% mortalitas total dan penurunan 26% mortalitas jantung.² Sedangkan terhadap kejadian infark miokard ulangan, rehabilitasi jantung menurunkan risiko relatif 20%-40% lebih daripada yang diperoleh dari terapi penghambat beta, aspirin, atau statin.³

Penelitian yang membandingkan efektivitas rehabilitasi jantung dengan program latihan intensitas tinggi, intensitas sedang, serta kontrol selama 4 minggu mengungkap hasil sebagai berikut:⁸

1. Peningkatan signifikan aliran darah kolateral koroner di sekitar pembuluh darah yang tersumbat sebagai respons latihan intensitas tinggi dan sedang selama 10 jam per minggu
2. Peningkatan signifikan puncak V_{O_2} sebagai respons latihan fisik teratur jika dibandingkan dengan kelompok kontrol
3. Peningkatan signifikan kapasitas latihan dan ambang iskemi setelah latihan reguler selama 4 minggu
4. Perbaikan fungsi diastolik yang terlihat dari ekokardiografi

Aktivitas fisik selama rehabilitasi jantung dapat berupa latihan isotonis (dinamis), isometris (statis), dan resistensi yang menggabungkan latihan isometris dan isotonis. Latihan isotonis

mengakibatkan pergerakan otot tanpa meningkatkan tekanan. Latihan ini akan meningkatkan beban awal (*preload*) ventrikel kiri. Respons terhadap latihan bergantung pada jumlah otot yang terlibat dan intensitas latihan. Latihan isometrik menyebabkan kontraksi otot tanpa translokasi. Akibatnya, beban akhir (*afterload*) ventrikel kiri akan meningkat, bergantung pada kecepatan peningkatan tekanan darah dan detak jantung. Latihan dinamis memiliki efek lebih menguntungkan dalam mengontrol faktor risiko metabolik, sedangkan latihan resistensi lebih menguntungkan untuk memperbaiki kebugaran selama aktivitas harian.^{6,9}

Stratifikasi risiko kejadian kardiovaskular (seperti pada tabel 2) digunakan untuk mengevaluasi pasien yang menjalani program rehabilitasi jantung, optimalisasi penanganan, sekaligus minimalisasi risiko potensial. Dengan pemantauan yang adekuat, kejadian kardiovaskular mayor selama latihan hanya 1 dalam 50.000 hingga 1 dalam 20.000 pasien.^{2,6,9}

Walaupun perbaikan kapasitas fungsional dan pengurangan gejala kardiorespirasi dapat meningkatkan kemampuan pasien untuk kembali bekerja, faktor-faktor yang tidak berkaitan dengan kebugaran fisik, seperti sosioekonomi dan pendidikan akan memberikan pengaruh besar. Konseling yang merupakan bagian dari rehabilitasi jantung juga ditujukan untuk menggali kesiapan pasien kembali bekerja. Waktu yang tepat untuk kembali bekerja setelah miokard infark dapat beragam, mulai dari 2 hingga 6 minggu.²

DAFTAR PUSTAKA

1. Beltrame JF, Dreyer R, Tavella R. Epidemiology of coronary artery disease, coronary artery disease – Current concepts in epidemiology, pathophysiology, diagnostics and treatment. InTech [Internet]. 2012 [cited 2017 April 12]. Available from: <http://www.intechopen.com/books/coronary-artery-disease-current-concepts-in-epidemiology-pathophysiology-diagnostics-and-treatment/epidemiology-of-coronary-artery-disease>
2. Contractor AS. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Supplement to JAPI [Internet]. 2011;59:51-5 [cited 2016 September 5]. Available from: http://www.japi.org/december_special_issue_2011/10_cardiac_rehabilitation_after.pdf
3. Parashar S, Spertus JA, Tang F, Bishop KL, Vaccarino V, Jackson CF, et al. Predictors of early and late enrollment in cardiac rehabilitation, among those referred, after acute myocardial infarction. *Circulation*. 2012;126:1587-95.
4. Kwan G, Balady GJ. Cardiac rehabilitation 2012 advancing the field through emerging science. *Circulation*. 2012;125:369-73.
5. Bittner V. Cardiac rehabilitation call to action for healthcare providers. *Circulation*. 2012;126:671-3.
6. Mampuya WM. Cardiac rehabilitation past, present, and future: An overview. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2012;2(1):38-49.
7. Piotrowicz R, Wolszakiewicz J. Cardiac rehabilitation following myocardial infarction. *Cardiol J*. 2008;15(5):481-7.
8. Möbius-Winkler S, Uhlemann M, Adams V, Sandri M, Erbs S, Lenk K, et al. Coronary collateral growth induced by physical exercise, results of the impact of intensive exercise training on coronary collateral circulation in patients with stable coronary artery disease (EXCITE) trial. *Circulation*. 2016;133:1438-48.
9. Achttien RJ. Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: A practice guideline. *Neth Heart J*. 2013;21:429-38.