

MANFAAT LATIHAN PEMBEBANAN (*WEIGHT TRAINING*) TERHADAP JARAK TEMPUH TES JALAN ENAM MENIT PADA PENDERITA PASCA OPERASI BEDAH PINTAS KORONER FASE I

Nur Basuki, Sugeng
Poltekes Depkes, Surakarta
Akademi Fisioterapi Surakarta
Jl. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
fioth@centrin.net.id

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit jantung membunuh orang sebanyak 17 juta setiap tahunnya, walaupun sebetulnya penyakit jantung yang mematikan tersebut dapat diterapi maupun dicegah (WHO, 2000). Salah satu terapi yang diberikan pada penderita penyakit jantung koroner adalah Operasi Bedah Pintas Koroner. Manfaat pemberian Terapi Latihan pada penderita pasca operasi bedah pintas koroner telah banyak dipublikasikan, namun demikian jenis latihan manakah yang dapat memberikan manfaat pada kelompok penderita tersebut masih diperlukan investigasi lebih lanjut. Tujuan: Untuk mengetahui manfaat latihan pembebanan terhadap jarak tempuh tes jalan enam menit pada penderita pasca operasi bedah pintas koroner fase I. Metode: Rancangan penelitian ini adalah *two groups pre and post test design*. Pada kelompok perlakuan, mereka mendapatkan terapi dasar sesuai dengan protokol dari rumah sakit (Latihan peregangan, latihan dengan menggunakan sepeda statik dan latihan jalan) ditambah dengan latihan pembebanan, sedang pada kelompok kontrol hanya mendapatkan terapi dasar saja. Analisa Data: Data dikumpulkan dari pengukuran jarak tempuh pada tes jalan enam menit, kemudian diolah dengan menggunakan SPSS 11 dan dilakukan analisa uji beda. Hasil: Jarak tempuh pada tes jalan enam menit menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan baik pada kelompok I (perlakuan) maupun kelompok II (kontrol), namun demikian rata-rata jarak tempuh pada tes jalan enam menit pada kelompok I lebih besar secara bermakna ($p=0,002$) dibandingkan dengan kelompok II. Kesimpulan: Pemberian penambahan latihan pembebanan pada terapi standar program rehabilitasi jantung fase I pada penderita pasca operasi bedah pintas koroner bermanfaat untuk meningkatkan jarak tempuh pada tes jalan enam menit.

Kata Kunci: Latihan pembebanan, Pasca Operasi Bedah Pintas Koroner, Tes Jalan Enam Menit

Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular dikatakan sebagai mesin pembunuh nomor satu yang membunuh 17 juta orang per tahunnya. Di Inggris penyakit ini telah membunuh 110.000 orang pertahunnya, sedang di Amerika 470.000 orang meninggal pertahunnya (WHO, 2000). Walaupun di beberapa negara maju seperti Jepang, Australia, Canada angka kematian dari penyakit ini cenderung mengalami penurunan sebagai hasil dari suksesnya program promosi tentang hidup sehat maupun akibat dari majunya teknologi kedokteran, namun diperkirakan angka kematian dari penyakit kardiovaskular di negara-negara se-

dang berkembang termasuk Indonesia akan cenderung mengalami peningkatan di tahun 2010 (American Heart Association, 2001). Di Indonesia sendiri angka kematian dari penyakit kardiovaskuler juga memiliki kecenderungan meningkat. Berdasarkan hasil survey kesehatan rumah tangga tahun 1980, penyakit kardiovaskuler baru masuk delapan besar penyebab kematian. Dewasa ini menurut laporan dari WHO tahun 1999 penyakit kardiovaskuler telah menduduki penyebab kematian nomor satu, serta menduduki 25% dari seluruh penyebab kematian.

Walaupun masih menduduki penyebab kematian nomor satu, namun sebetulnya pe-

nyakit ini dapat diterapi maupun dicegah. Dengan adanya kemajuan di bidang teknologi kedokteran banyak penderita yang bisa diselamatkan dari kondisi kritis saat serangan jantung terjadi. Salah satu dari kemajuan teknologi kedokteran tersebut adalah operasi pembuatan jalan pintas koroner.

Sebagai konsekuensi dari banyaknya orang yang terselamatkan dari kondisi kritis saat serangan adalah tingginya kebutuhan akan program rehabilitasi jantung misalnya pada mereka yang telah dilakukan operasi jalan pintas koroner serta kebutuhan akan program-program pencegahan terhadap serangan ulang (secondary prevention programs). Tujuan dari program rehabilitasi jantung ini adalah untuk memfasilitasi proses recovery pasca serangan jantung serta memungkinkan pasien untuk meningkatkan derajat kesehatan yang lebih baik. Disamping itu program rehabilitasi jantung juga berfungsi sarana untuk menyampaikan program-program pencegahan terhadap penyakit kardiovaskuler (Goble, A & Worlester M, 1999).

Manfaat dari komprehensif program rehabilitasi jantung telah banyak dipublikasikan, diantaranya adalah: (1) manfaat fisik (meningkatkan toleransi aktivitas, meningkatkan kekuatan otot, menurunkan symptoms, menurunkan morbiditas, menurunkan mortalitas dan memperlambat proses atherosclerosis), (2) manfaat terhadap faktor resiko (mengurangi merokok, memperbaiki kadar lemak, menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah, memperbaiki perilaku-perilaku akibat latihan) (3) manfaat psikososial (Mengurangi kecemasan, mengurangi depresi, memperbaiki optimisme akan menjadi lebih baik, lebih sehat, lebih nyaman, memperbaiki fungsi sosial, meningkatkan pengetahuan, mengurangi stress, mempercepat kembali bekerja); (4) manfaat terhadap pembiayaan (menurunkan serangan ulang, mengurangi rawat inap ulang, mengurangi biaya pengobatan) (Chartered Society of Physiotherapy, 2000; Goble, A & Worlester M, 1999).

Walaupun manfaat exercise telah banyak didokumentasikan, namun jenis exercise yang tepat untuk pasien-pasien pasca tindakan bedah pintas koroner masih kontro-

versi. Awalnya, hanya latihan latihan yang bersifat aerobik (latihan dinamis) saja seperti jalan dan bersepeda yang banyak menggunakan otot-otot yang luas yang telah dianjurkan, sedangkan latihan yang bersifat isometris (latihan pembebanan) seperti latihan dengan menggunakan beban tidak dianjurkan karena diasumsikan latihan isometrik akan meningkatkan tahanan perifer yang akan berakibat pada peningkatan *pressure load* pada jantung (McCartney, 1998).

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui manfaat pemberian penambahan latihan pembebanan pada pasien pasca operasi bedah pintas koroner yang mengikuti program rehabilitasi jantung fase I terhadap peningkatan jarak tempuh dalam tes jalan enam menit.

Metode Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini adalah *two groups pre and post test design*. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pasca operasi bedah pintas koroner fase I akhir di rumah sakit jantung Harapan Kita Jakarta yang memenuhi criteria inklusi: (1) Usia antara 40 s/d 60 tahun, (2) Faktor resiko rendah s/d sedang (Ejection fraction 31% s/d 50%). Sedang criteria eksklusinya adalah: (1) Adanya resting angina ataupun timbulnya angina saat aktivitas, (2) Gangguan irama jantung yang tidak terkontrol, (3) Adanya gangguan musculoskeletal dan neuromuskuler pada ekstremitas bawah, (4) Timbulnya komplikasi paru, (5) DM yg tidak terkontrol (6) Penyakit paru (7) Menggunakan alat Bantu jalan.

Subyek yang memenuhi criteria inklusi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I (kelompok perlakuan) diberikan terapi standar sesuai dengan protocol yang ada yaitu berupa latihan dengan menggunakan sepeda static, latihan jalan dan latihan peregangan ditambah dengan latihan pembebanan. Sedang pada kelompok II (kelompok kontrol) hanya mendapatkan terapi standar saja.

Pemeriksaan jarak tempuh pada tes jalan enam menit, dilakukan sebelum dan sesudah sesi terapi. Untuk melaksanakan tes jalan 6 menit dipersiapkan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan emergensi bagi pen-

derita penyakit kardiovaskular, yaitu: (1) *countdown timer*/penghitung waktu (*stop-watch*), (2) penghitung putaran mekanis, (3) kursi yang mudah digerakkan selama tes berjalan (kursi roda), (4) lembar kerja, (5) oksigen, (6) spigmomanometer (tensi-meter), (7) telepon, (8) defibrilator. Agar pelaksanaan tes jalan 6 menit dapat berjalan dengan baik, nyaman dan tanpa gangguan maka dianjurkan pada pasien untuk (1) memakai pakaian yang nyaman, (2) memakai sepatu yang nyaman untuk berjalan, (3) tidak makan kenyang sebelum tes dilakukan, (4) tidak melakukan latihan dalam 2 jam sebelum tes dimulai.

Pada sesi terapi, semua subyek pada kelompok satu mendapatkan terapi berupa latihan peregangan, latihan dengan sepeda statik tanpa beban selama 5 menit, latihan jalan dengan dosis sesuai dengan hasil tes jalan enam menit awal, seperti dapat dilihat pada tabel 1, latihan pembebanan dengan menggunakan alat quadriceps bench exercise

30 s/d 40% dari 1 RM dengan repetisi sebanyak 10 kali pengulangan untuk masing-masing sendi. Sedang pada kelompok control hanya mendapatkan terapi standar saja dengan dosis sama dengan yang diberikan pada kelompok perlakuan. Latihan ini diberikan setiap hari selama satu minggu.

Semua data yang terkumpul dianalisa menggunakan bantuan software SPSS 11.5 for windows. Untuk data parametric digunakan uji beda t-Test, sedang data nonparametric dengan menggunakan Mann Whitney U Test.

Hasil

Ada 49 subyek yang memenuhi criteria inklusi dan eksklusi yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini, namun hanya ada 23 subyek yang dimasukkan dalam pengolahan data karena ada 26 orang keluar dari studi (*drop out*). Gambaran karakteristik subyek pada masing-2 kelompok dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2
Karakteristik Subyek Berdasarkan Kelompok Terapi

Karakteristik Responden	Kelompok I	Kelompok II	Hasil Uji Beda pd Kedua Kelompok
Jenis Kelamin	Pria = 11 Wanita = 1	Pria = 10 Wanita = 1	$p = 0,952$
Usia (Tahun)	$52,6 \pm 3,9$	$53,8 \pm 3,1$	$p = 0,416$
Ejection Fraction (%)	$54,2 \pm 9,7$	$61,1 \pm 6,7$	$p = 0,062$
Tes Jalan enam menit awal (mtr)	$310,1 \pm 39$	$267,2 \pm 42$	$p = 0,019$

Sumber: Hasil Olahan Data

Dari table 2 dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok I dan kelompok II dari segi pembagian jenis kelamin, usia dan ejection fraction. Sedangkan hasil tes jalan enam menit menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok I dan kelompok II ($p = 0,019$).

Seperti yang dapat dilihat pada table 3 bahwa baik pada kelompok I maupun kelompok II nampak adanya peningkatan rata-rata jarak tempuh pada tes jalan enam menit sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok I rata-rata jarak tempuh tes jalan 6 menit meningkat dari 267 m menjadi 380 m, dimana peningkatan ini setelah diuji dengan

menggunakan uji statistic paired sample test menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p = 0,000$). Sedang pada kelompok II rata-rata jarak tempuh tes jalan 6 menit meningkat dari 310 mtr menjadi 379 mtr, dimana peningkatan ini juga bermakna ($p = 0,000$).

Walaupun kedua kelompok menunjukkan adanya kenaikan rata-rata jarak tempuh pada tes jalan 6 menit sebelum dan sesudah terapi, namun rata-rata kenaikan jarak tempuh pada tes jalan 6 menit pada kelompok I lebih besar dibandingkan dengan rata-rata kenaikan jarak tempuh pada tes jalan 6 menit pada kelompok II secara bermakna ($p=0,02$).

Tabel 3
Hasil Tes Jalan 6 Menit Awal dan Akhir

Nomor Respodden	KELOMPOK I			KELOMPOK II		
	6'Awal	6'Akhir	Kenaikan	6'Awal	6'Akhir	Kenaikan
1	300	480	180	347	400	53
2	240	377	137	360	480	120
3	270	375	105	300	360	60
4	254	360	106	360	400	40
5	290	401	111	300	360	60
6	210	353	143	300	385	85
7	213	316	103	275	330	55
8	254	320	66	324	375	51
9	360	463	103	260	366	106
10	268	337	69	262	364	102
11	280	403	123	360	420	60
12	-	-	-	273	310	37
Rata-rata	267	380	113	310	379	69

Sumber: Hasil Olahan Data

Pembahasan

Terapi latihan adalah merupakan komponen penting dalam program rehabilitasi jantung. Secara umum bentuk latihan yang dianjurkan pada penderita penyakit jantung adalah hanya latihan aerobik, yaitu latihan yang dilakukan secara ritmis serta melibatkan banyak otot yang bekerja. Jenis latihan ini akan meningkatkan toleransi aktivitas dan kapasitas fungsional melalui berbagai mekanisme adaptasi sirkulasi dan otot-otot (McCartney, 1998). Sedangkan latihan yang bersifat isometrik tidak dianjurkan karena diasumsikan dapat meningkatkan kerja jantung yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan denyut nadi dan peningkatan rata-rata tekanan arteri (Mitchell & Wildenthall, 1974; Handson & Nagle, 1987).

Sejak pertengahan tahun 1980-an, berkembanglah beberapa penelitian yang mendokumentasikan manfaat latihan pembebanan pada penderita penyakit jantung, yaitu ditemukannya penurunan ischemia selama latihan isometrik dan latihan dengan menggunakan beban (Bertagnoli, Hanson & Ward, 1990). Penurunan ischemia ini disebabkan oleh rendahnya denyut nadi dan meninginya tekanan diastole saat latihan isometrik sehingga akan meningkatkan aliran darah ke koroner (McKelvie et al, 1995)

Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk meneliti manfaat latihan pembebanan pada penderita jantung dilakukan pada mereka yang mengikuti program rehabilitasi jantung fase III/IV dimana program ini biasanya dilakukan di masyarakat (*community based*). Kebanyakan program yang diberikan berlangsung selama 12 minggu, dengan bentuk latihan mengangkat beban ringan ringan sampai sedang (30 s/d 60 % 1RM), diulang 10 s/d 15 ulangan sebanyak satu atau dua set pada ekstremitas atas atau bawah (Kalemen et al, 1986; Sparling et al, 1990; Matorana et al, 1997).

Disamping itu ada pula beberapa penelitian yang dilakukan pada program rehabilitasi jantung fase II. Beberapa bukti menunjukkan bahwa latihan pembebanan aman diberikan pada penderita jantung yang mengikuti program rehabilitasi jantung fase II. Latihan ini hanya mencetuskan lebih sedikit tanda dan gejala dari infark miokard dibandingkan dengan latihan dan tes aerobik. Disamping itu latihan pembebanan juga memberikan manfaat pada peningkatan kekuatan dinamik, kapasitas latihan puncak dan daya tahan sub-maksimal. Salah satu penelitian dengan hasil observasi yang sangat penting menemukan bahwa walaupun hanya menggunakan beban minimal (20% dari 1 RM) tetap dapat meningkatkan kapasitas mengangkat (Daub et al, 1996).

Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan manfaat dari latihan pembebanan pada penderita jantung pasca tindakan pembedahan jalan pintas koroner. Pemberian latihan pembebanan dan latihan dinamik yang diberikan pada penderita jantung pasca tindakan pembedahan jalan pintas koroner yang mengikuti program rehabilitasi jantung akhir fase I selama satu minggu setiap hari dengan jumlah beban 30 s/d 40 % dari 1 RM dan pengulangan gerakan sebanyak 10 kali dapat meningkatkan jarak tempuh tes jalan enam menit secara bermakna, disamping itu peningkatan jarak tempuh ini juga lebih besar secara bermakna dibandingkan dengan kelompok latihan dinamik saja.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah walaupun penelitian ini menunjukkan adanya manfaat dari latihan pembebanan yang diberikan pada penderita jantung pasca tindakan operasi jalan pintas koroner yang mengikuti program rehabilitasi jantung fase I, namun kiranya masih perlu dilakukan penelitian lagi dengan jumlah sampel yang lebih besar, mengingat banyaknya subyek yang drop out pada penelitian ini. Penelitian ini juga tidak meneliti tentang resiko timbulnya tanda dan gejala infark miokard, walaupun dalam pelaksanaan penelitian faktor keamanan pasien tetap diperhatikan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lagi secara mendetail yang mengobservasi tentang besarnya resiko terjadinya infark miokard.

Kesimpulan

Latihan pembebanan yang dikombinasi dengan latihan dinamik seperti latihan jalan dan latihan dengan sepeda statik yang melibatkan banyak kerja otot sangat bermanfaat untuk membantu mempercepat proses recovery penderita penyakit jantung pasca tindakan operasi jalan pintas koroner. Jenis latihan ini aman diberikan pada program rehabilitasi jantung fase III/IV maupun fase II, namun untuk program rehabilitasi jantung fase I masih diperlukan penelitian lebih lanjut tentang keamanan dari latihan jenis ini.

Daftar Pustaka

- American College of Sport Medicine (2000); Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Sixth edition, Lippincot Williams & Wilkins.
- American Heart Association, "*International Cardiovascular Disease Statistics Biostatistical Fact Sheet Populations*", www.americanheart.org/statistics/biostat/s/bioin.htm, 1 October 2001.
- American Thoracic Society Statement, Guidelines for the Six Minutes Walk Test, Am.J.Respir. Critical Care Medicine Vol.166, 2002.
- Bertagnoli, K, Hanson, P. & Ward, "A Attenuation of Exercise-induced ST depression during combined isometric and dynamic exercise in coronary artery disease", *American Journal Cardiology*, 1990.
- Chartered Society of Physiotherapy, "Cardiac Rehabilitation", *Physiotherapy Effectiveness Bulletin: Evidence-Based Practice*, 2000.
- Daub, WD., Knapik, GP. & Houston, N, "Strength training early after myocardial infraction", *J. cardiopulm. Rehabil.* 1996.
- Goble, A & Worlester, M, "*Best Practice Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention; A synopsis Heart Research Control*", Melbourne, on behalf of Human Services, Victoria, 1999.
- Hanson, P. & Nagle, F, "*Isometric Exercises: Cardiovascular Responses in Normal and Cardiac Populations*", *Cardiol.Clin.* 1987.
- Kelemen, MH., Stewart, KJ., Gillilan, RE, "*Circuit weight training in cardiac patients*", *J. Am. Coll. Cardiol.* 1986.
- Mariorana, AJ., Briffa, TG., Goodman, C. and Hung, J, "*A controlled trial of circuit weight training on aerobic capacity*

myocardial oxygen demand in men after coronary artery bypass surgery", J. Cardiopulm. Rehabil. 1997.

McCartney, N, "Role of Resistance Training in Heart Disease; Medicines & Science in Sport & Exercises", 1998.

McKelvie, R.S., McCartney, N., Tomlinson, C.W., Bauer, R., MacDougall, J.D, "Comparison of haemodynamic responses to cycling and resistance exercises in congestive heart failure secondary to ischemic cardiomyopathy", *American Journal Cardiology*, 1998.

Sparling, PB., Canthell, JD., Dolan, CM. and Niederman, RK, "Strength training in cardiac rehabilitations: a six month follow up", *Archieve Physical Medicines Rehabilitations*. 71, 1990.

WHO, "Indonesia, Basic Profife", WHO SEARO Library (on-line), 3.Available: www.library.whosea.org/members/indo/ 3 October 2001.

_____, "Take your heart for a walk", Press Releases 2000 (On-line) www.who.int/inf-pr-2000/en/pr2000-58.html, 1 October 2001.

_____, "Cardiovascular Diseases: Prevention and Control", World Health Organisation Cardiovascular Diseases Program (On-line), www.who.int/ncd/cvd/index.htm> 25 October 2001.