

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Studi D3 Fisioterapi
Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah
Aceh**

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BEDAH JANTUNG FASE II



OLEH:

AI SYAH

BERUTU

2008010008

**PROGRAM STUDI D3 FISIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH 2023**

ABSTRAK

Nama : Aisyah
Berutu NPM : 2008010008

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BEDAH JANTUNG FASE II

(Terdapat 100 Halaman, 9 Tabel, 8 Gambar, 5 Grafik, 6 Lampiran)

Coronary Artery Disease (CAD) merupakan kondisi dimana terjadi penumpukan plak pada arteri koroner yang menyebabkan arteri koroner menyempit. Sebagian besar pasien dengan kondisi ini direkomendasikan untuk melakukan tindakan *revaskularisasi* jantung, tindakan yang biasanya dilakukan yaitu operasi *Coronary Artery Bypass Grafting*. Tindakan CABG dilakukan dengan mengambil conduit pembuluh darah baik itu arteri maupun vena untuk disambungkan ke arteri koroner sehingga terjadi pemintasan arteri koroner yang mengalami penyempitan. Hasilnya adalah terjadi perbaikan suplai darah ke daerah otot jantung yang diperdarahi arteri koroner yang tersumbat. Setelah tindakan pembedahan tersebut problematika yang dialami pasien yakni rasa nyeri, penurunan *expansi thoraks*, mudah lelah dan penurunan aktifitas fungsional. Kondisi ini dapat mengakibatkan perubahan pada berbagai aspek, baik fisik, psikologis, maupun sosial yang berakibat pada penurunan kapasitas kenyamanan. Tujuan Penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Bedah Jantung Fase II dengan *Free Active Movement*, *Bicycle Statis Exercise* dan *Treadmill Exercise*. Modalitas yang diberikan adalah *Free Active Movement*, *Bicycle Statis Exercise* dan *Treadmill Exercise*. Setelah dilakukan terapi sebanyak enam kali didapatkan hasil adanya pengurangan rasa nyeri tekan dan gerak 33%, kemampuan fungsional meningkat 4% dan terdapat peningkatan endurance 21% pada setiap aktivitas pasien.

Kata Kunci : CAD, CABG dan *Exercise*

ABSTRAC

Name: Aisyah
Berutu NPM:
2008010008

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN PHASE II CARDIAC SURGERY CASES
(There are 100 pages, 9 tables, 8 pictures, 5 graphs, 6 attachments)

Coronary Artery Disease (CAD) is a condition in which plaque buildup occurs in the coronary arteries which causes the coronary arteries to narrow. Most patients with this condition are recommended to perform cardiac revascularization, the action that is usually performed is Coronary Artery Bypass Grafting surgery. The CABG procedure is carried out by taking the conduit of blood vessels, both arteries and veins, to be connected to the coronary arteries so that there is a bypass of the narrowed coronary arteries. The result is an improvement in the blood supply to the areas of the heart muscle supplied by the blocked coronary arteries. After the surgery, the problems experienced by the patient were pain, decreased thoracic expansion, fatigue and decreased functional activity. This condition can result in changes in various aspects, both physical, psychological and social, which results in a decrease in the capacity for comfort. The purpose of writing this scientific paper is to know the Management of Physiotherapy in Cases of Cardiac Surgery Phase II with Free Active Movement, Bicycle Static Exercise and Treadmill Exercise. The modalities provided are Free Active Movement, Bicycle Static Exercise and Treadmill Exercise. After six times of therapy, the result was a reduction in tenderness and movement 33%, increased functional ability 4% and increased endurance 21% in each patient's activity.

Keywords : CAD, CABG and Exercise

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

1. Nama Lengkap : Aisyah Berutu
2. Nomor Pokok Mahasiswa : 2008010008
3. Tempat / Tanggal Lahir : Aceh Singkil, 23 Februari 2002
4. Program Studi : D3 Fisioterapi
5. Alamat : Dusun Teladan, Kota subulussalam, Aceh

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (KTI) yang saya tulis berjudul :
Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bedah Jantung Fase II Di RSUD Zaionel Abidin
Adalah benar-benar **Hasil Karya Ilmiah Tulisan Saya Sendiri**, bukan hasil karya ilmiah
orang lain dan juga tidak mengandung plagiasi dari sumber informasi lainnya. Apabila
dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis itu terbukti bukan hasil karya
ilmiah saya sendiri atau hasil plagiasi karya orang lain, maka saya sanggup menerima
sanksi berupa pembatalan hasil karya ilmiah saya dengan seluruh implikasinya,
sebagai akibat kecurangan yang saya lakukan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan
penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Ftr. Fithriany, S.E., S.ST., M.K.M
NIDK. 8992040022

Banda Aceh,
Sabtu, 8 Juli 2023
Pembuat Pernyataan,


Aisyah Berutu
NPM. 2008010008

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BEDAH JANTUNG FASE II

OLEH:

AISYAH BERUTU
NPM. 2008010008

Banda Aceh, 31 Juli 2023
Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing


Ftr. Fithriani, S.E., S.ST., M.K.M
NIDK 8992040022

**PENGESAHAN TIM PENGUJI SIDANG
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BEDAH JANTUNG FASE II

OLEH:

AISYAH BERUTU
NPM: 2008010008

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini telah disetujui dan diperiksa di hadapan
Tim Sidang Karya Tulis Ilmiah (KTI) Program Studi D3 Fisioterapi
Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, 5 Agustus 2023
Disetujui oleh Tim Sidang Karya Tulis Ilmiah (KTI)

Pembimbing : **Ftr. Fithriany, S.E., S.ST., M.K.M**
NIDK. 8992040022

Penguji I : **Ftr. Amelia Fadlina, S.Fis., MKM**
NIK. 19910520 202010 2 001

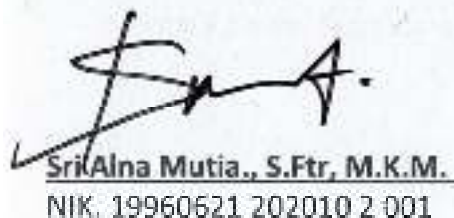
Penguji II : **Nopa Arlianti., SKM., MKM**
NIDN. 1304118901



Handwritten signatures of Pembimbing and Penguji I.

Mengetahui,

Ka.Prodi D3 Fisioterapi



SriAlna Mutia., S.Ftr, M.K.M.
NIK. 19960621 202010 2 001

Dekan Fakultas Vokasi



Dr. H. Allamin, SE, M.Si Ak, CA
NIK. 19590217 199101 1 001

BIODATA PENULIS



Nama Lengkap : Aisyah Berutu
NPM : 2008010008
Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Singkil, 23 Februari 2002
Alamat : Dusun Teladan No 276, Desa Penanggalan
Timur Kec. Penanggalan, Kota
Subulussalam. Aceh
Email : aisyahandp@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SDS Bunga Alquran : 2007-2013
2. MTSS Bunga Alquran : 2014-2015
3. SMPN 1 Penanggalan : 2015-2017
4. MAN 1 Kota Subulussalam: 2017-2020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirahim..

MOTTO

“Setetes Keringat Orangtuaku Seribu langkahku untuk maju”

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa , memberi saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan saya dengan rasa cinta, syukur dan sabar. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan untuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan penulis kuat sehingga bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

1. Alm. Rentah Berutu, seseorang yang biasa saya sebut ayah dan berhasil membuat saya selalu bangkit dari kata menyerah. Alhamdulillah kini saya bisa sampai ditahap ini, menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sebagaimana persembahan yang tak dapat ku wujudkan sebelum engkau benar-benar pergi. Terimakasih sudah mengantarkan saya sampai sejauh ini, meskipun pada akhirnya perjalanan ini harus saya lewati sendiri tanpa lagi kau temani.
2. Elbetia A. Ampun satu-satunya perempuan hebat yang selalu menjadi penyemangat. Saya persembahkan karya tulis sederhana ini untuk ibu. Terimakasih sudah melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupan saya, kerja keras dan menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya saya bisa tumbuh dan sampai pada posisi saat ini.
3. M. Afis Farhan, Seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan moral maupun material selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini. Terimakasih karena sudah bersedia menemani dan mendukung saya hingga karya tulis sederhana ini bisa terselesaikan dengan baik.

4. Rizkika Putri dan M. Reza Kamal, Selaku Kakak dan abang ipar saya yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, motivasi, fasilitas dan financial kepada saya selama saya berkuliah hingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Terimakasih karena sudah ikhlas dalam membantu saya di kehidupan ini, semoga suatu saat nanti saya bisa membalas semua kebaikan ini.
5. Keluarga besar tercinta di Kota Subulussalam, terimakasih atas bimbingan serta nasihat yang tidak henti-hentinya.
6. Dewi Andana Munte, Cici Saleha Manik, Yuyun Wahyuni, Salmita Alyulianti, Sahabat-sahabat saya dari mulai masih belajar di bangku SMA. Terimakasih karena sudah selalu menemani, berbagi suka, duka dan menjalin silaturahmi kepada saya hingga sampai pada saat ini.
7. Ulva khairani, Sohna Fitrah Dwi syahru, Afni Permatasari, Fikha Armaya, Ainun Surlianda dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terimakasih sudah menjadi teman seperjuangan di perantauan hingga saat ini, semoga sillaturahmi ini dapat terjalin hingga ke jannah nanti.
8. Yuni Safitri dan Nazlifah, Selaku orang yang saya anggap sahabat, yang sudah kebersamai penulis dari awal perjalanan semester hingga akhir semester dan terselesaikan nya karya tulis sederhana ini, semoga silaturahmi ini dapat berlangsung hingga kita mencapai kesuksesan di dunia dan akhirat.
9. Kepada kelompok tiga, yang sudah menyelesaikan praktek lapangan. Terimakasih sudah kebersamai perjalanan ini, dukungan, saran, motivasi dan bantuan hingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai.
10. Kepada pemilik NRP 02070076, terimakasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada untuk saya. Saya harap dalam perjalanan seterusnya kita terus bersama dan menjadi pribadi lebih baik lagi.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
12. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me.
I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BEDAH JANTUNG FASE II)” tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun materiil sehingga penulisan proposal ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Dr. H. Aslam Nur, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Dr. H. Aliamin, SE, M.Si Ak, CA selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Sri Alna Mutia., S.Ftr, M.K.M., selaku Ketua Program Studi Prodi Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Ftr. Fithriany, S.E., S.ST., M.K.M selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh untuk semua ilmu, nasehat dan bimbingan yang di berikan selama kuliah di Fakultas Vokasi Prodi Fisioterapi.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan penulisan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Banda Aceh, 1 April 2023

Aisyah Berutu

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRAC	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SIDANG KTI.....	vi
BIODATA PENULIS	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penulisan.....	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	7
1.4 Ruang lingkup penulisan	7
1.5 Manfaat penulisan	8
1.5.1 Manfaat teoritis	8
1.5.2 Manfaat Praktis.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Deskripsi kasus	9
2.2 Anatomi Fisiologi.....	10
2.3 Patofisiologi.....	13

2.3.1 Patologi.....	14
2.3.2 Etiologi.....	15
2.3.3 Tanda dan gejala	19
2.4 Deskripsi dan problematika fisioterapi.....	19
2.5 Teknologi intervensi fisioterapi.....	21
2.5.1 Tindakan Fisioterapi.....	22
BAB III PROSES FISIOTERAPI.....	25
3.1 Pengkajian Fisioterapi	25
3.1.1 Anamnesis	25
3.2 Pemeriksaan Fisik	30
3.2.1 Tanda Tanda Vital.....	30
3.2.2 Pemeriksaan Fisik.....	31
3.2.3 Pemeriksaan spesifik	33
3.2.4 Pemeriksaan kognitif, intra personal, inter personal	38
3.3 Diagnosa fisioterapi	39
3.4 Tujuan fisioterapi	39
3.5 Tindakan Fisioterapi	40
3.6 Penatalaksanaan Fisioterapi.....	40
3.7 Edukasi	45
3.8 Kekurangan Penelitian.....	45
3.9 Evaluasi.....	46
BAB IV PEMBAHASAN	51
4.1 Uraian Umum	51
4.2 Hasil Pelaksanaan	51
BAB V KESIMPULAN	57
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pemeriksaan nyeri	33
Tabel 3.2 Pemeriksaan Skala <i>Borg</i>	34
Tabel 3.3 Pemeriksaan indeks <i>Barthel</i>	36
Tabel 3.4 Perkembangan Program Latihan Fisik	44
Tabel 3.5 Evaluasi nyeri.....	47
Tabel 3.6 Evaluasi <i>Endurance</i>	48
Tabel 3.7 Evaluasi Skala <i>Borg</i>	49
Tabel 3.8 Evaluasi Indeks <i>Barthel</i>	50
Tabel 3.9 Perkembangan Program Latihan Fisik	44

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Pengurangan rasa nyeri	53
Grafik 4.2 Six Minute Walking Test	54
Grafik 4.3 Peningkatan endurance	55
Grafik 4.4 Penurunan tingkat kelelahan	56
Grafik 4.5 Kemampuan Fungsional dengan Indeks Barthel.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Jantung	10
Gambar 2.2 <i>Bicycle statis exercise</i>	233
Gambar 2.3 <i>Treadmill exercise</i>	24
Gambar 3.1 <i>Six minute walking test</i>	35
Gambar 3.2 Dosis Latihan Jalan.....	35
Gambar 3.3 <i>Latihan Free Active Movement</i>	41
Gambar 3.4 Latihan <i>Bicycle statis exercise</i>	42
Gambar 3.5 Latihan <i>Treadmill</i>	4

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Coronary Artery Disease (CAD) merupakan suatu gangguan fungsi jantung yang disebabkan karena adanya penyempitan dan tersumbatnya pembuluh darah jantung. Akibatnya proses pembuluh darah *arteri* menyempit dan mengeras, sehingga jantung kekurangan pasokan darah yang kaya oksigen. Kondisi ini dapat mengakibatkan perubahan pada berbagai aspek, baik fisik, *psikologis*, maupun sosial yang berakibat pada penurunan kapasitas fungsional jantung dan kenyamanan (Mutarobin dkk, 2019).

Data statistik dunia ada 9,4 juta kematian setiap tahun yang disebabkan oleh penyakit *kardiovaskuler* dan 45% kematian tersebut disebabkan oleh *coronary artery disease*. Diperkirakan angka tersebut akan meningkat hingga 23,3 juta pada tahun 2030. Prevalensi penderita penyakit jantung di Indonesia berdasarkan diagnosa dokter sebanyak 1,5% dan terdapat provinsi yang melebihi prevalensi nasional diantaranya di urutan tertinggi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2% selanjutnya Provinsi Aceh tidak luput dari hal tersebut dengan prevalensi 1,6% (Kementrian Kesehatan, 2019).

Penderita *Coronary Artery Disease* di Indonesia ada lebih dari 2 juta kasus per tahun. Penyakit ini menjadi penyakit pembunuh nomor satu di Indonesia, sampai saat ini masih menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat dan menjadi perhatian bagi pemerintah maupun tenaga-tenaga kesehatan. Beberapa faktor risiko yang dapat di

identifikasi adalah riwayat *Diabetes Melitus* (DM), riwayat *hipertensi*, riwayat *kolesterol*, *obesitas*, kurangnya aktivitas fisik, dan merokok (Ghani dkk, 2016).

Didukung dengan jumlah data yang berasal dari Pusat Rehabilitasi Jantung Rumah sakit dr. Zainoel Abidin penderita *Coronary Artery Disease* terhitung sejak 6 bulan yang lalu mencapai 792 kunjungan pasien yang melakukan rehabilitasi pasca pengobatan *Coronary Artery Disease* (Pusat Rehabilitasi Jantung RSUZA, 2023)

Sebagian besar pasien dengan kondisi ini direkomendasikan untuk melakukan tindakan *revaskularisasi* jantung, tindakan yang biasanya dilakukan yaitu operasi *Coronary Artery Bypass Grafting* (CABG) (Arroyo Rodriguez dkk, 2018).

Tindakan CABG dilakukan dengan mengambil conduit pembuluh darah baik itu *arteri* maupun *vena* untuk disambungkan ke *arteri koroner* sehingga terjadi pemintasan *arteri koroner* yang mengalami penyempitan. Hasilnya adalah terjadi perbaikan suplai darah ke daerah otot jantung yang diperdarahi *arteri koroner* yang tersumbat tersebut (Hakim dan Dharmawan, 2014).

Terapi pengobatan CAD adalah dengan melakukan tindakan *revaskularisasi*, yaitu *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG). Tindakan CABG pertama kali dilakukan pada tahun 1960-an dengan menggunakan mesin jantung paru (Hakim dan Dharmawan, 2014).

Problematika Fisioterapi yang muncul akibat dilakukannya Tindakan CABG yaitu adanya rasa nyeri dan penurunan aktivitas fungsional. Dalam mengatasi permasalahan

tersebut digunakan modalitas Fisioterapi berupa *Free Active Movement*, *Bicycle Statis Exercise* dan *Treadmill Exercise*.

Free Active Movement umumnya gerakan yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan dari terapis, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi. Tujuan *free active movement* adalah untuk menjaga elastisitas otot, menstimulus untuk *integritas* jaringan tulang dan sendi, meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan koordinasi dan fungsional motorik (Norris, 2013)

Bicycle Statis Exercise dapat meningkatkan sirkulasi darah sehingga hal ini membantu meningkatkan suplai oksigen ke sel-sel otot termasuk otot pernafasan, sehingga proses metabolisme terutama metabolisme *aerob* meningkat dan energi tubuhpun meningkat dan apabila dilakukan secara teratur juga dapat meningkatkan fungsi paru (Nasuka, 2021)

Terapi latihan pada pasien post operasi CABG memberikan manfaat seperti memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan dan menambah fungsi fisik dan mencegah atau mengurangi faktor resiko terkait kesehatan, dan mengoptimalkan secara keseluruhan status kesehatan, kebugaran, serta kesejahteraan sehingga dapat beraktivitas normal karena terapi latihan merupakan gerakan tubuh atau aktivitas fisik yang dilakukan sistematis dan terencana. Oleh karena itu bisa kita latih dengan mobilisasi bertahap dan *Active Range of Motion (AROM) Exercise* (Kisner, 2016).

Jantung adalah organ paling penting dalam tubuh manusia, yang bertugas memompa darah ke seluruh tubuh. Jika jantung berhenti berdetak sebentar saja, maka dampak yang sangat besar akan terjadi pada tubuh. Kasus jantung dan pembuluh darah saat ini merupakan salah satu penyebab utama kematian di Indonesia sehingga semakin mendapat perhatian baik dari kalangan medis, orang awam dan pemerintah sebagai pemegang regulasi pelayanan kesehatan. Umumnya penyakit jantung memerlukan penanganan lebih mendalam dan khusus seperti pembedahan dalam penanganannya. Bedah jantung adalah sebuah penanganan yang memiliki tingkat resiko yang tinggi. Namun demikian, apabila hal tersebut merupakan pilihan terakhir untuk sebuah pengobatan pasien, tentunya harus tetap dilakukan. Dengan perkembangan ilmu serta teknologi kedokteran, beberapa komplikasi selama pembedahan jantung dapat diminimalkan. Untuk meraih keberhasilan dari bedah jantung beberapa faktor ini sangat berpengaruh diantaranya adalah kesiapan dari pasien maupun tim medis di rumah sakit (Cindy Elfira Boom, 2018)

Menurut Dr.dr. Cindy Elfira Boom, Sp.An (2018) Bedah jantung adalah upaya untuk memperbaiki kelainan anatomi dan fungsi jantung. Jenis pelayanan bedah jantung antara lain operasi vaskular pembuluh darah koroner (*Coronary roadway Bypass Graft*), operasi penggantian katup jantung *aorta* ataupun *mitral*, operasi kelainan jantung bawaan berupa *Atrial Septal Disfigurement* (ASD), *Ventricular Septal Disfigurement* (VSD), dan *Pulmonal Stenosis, Tetralogy of Fallot* (TOF) serta *mixoma* baik dewasa maupun anak-anak. Terdapat dua pembagian bedah jantung yaitu, bedah

jantung terbuka dan bedah jantung tertutup. Bedah jantung terbuka yaitu pelindungan yang dilakukan dengan membuka ruang jantung memakai dukungan mesin pintas jantung paru (*Cardiopulmonary bypass machine/ ekstrakorporal*). Agar operasi berjalan dengan lancar, jantung harus diistirahatkan beberapa menit dahulu dengan dibuat tidak berdenyut. Fungsi pompa jantung akan diregangkan oleh sebuah mesin jantung paru (*Cardiopulmonary bypass machine/ ekstrakorporal*) untuk mengganti kerja jantung dan paru selama jantung melakukan istirahat. Kegunaan mesin ini selalu terkalibrasi, aman dengan pemeriksaan yang lengkap dan digerakkan oleh tenaga *kardiovaskuler* yang kompeten. Setelah operasi jantung selesai, maka jantung akan didenyutkan kembali dan berfungsi untuk mengosongkan semua darah ke seluruh tubuh. Berbeda dengan bedah jantung terbuka, bedah jantung tertutup merupakan kegunaan yang dilakukan tanpa membuka ruang jantung sehingga tidak perlu menggunakan mesin jantung paru.

Pada kasus bedah jantung fase II, fisioterapi berperan untuk mengurangi nyeri, mencegah kekakuan/keterbatasan sendi lebih lanjut, meningkatkan kekuatan otot tubuh, dan membantu mengembalikan aktivitas fungsional pasien. Intervensi latihan fisioterapi yang dapat dilakukan untuk memberikan terapi pada kasus ini adalah dengan metode terapi latihan yaitu, *free active movement exercise*, *bicycle statis exercise* dan *treadmill exercise*. Terapi latihan adalah salah satu modalitas fisioterapi dengan menggunakan gerak tubuh secara aktif maupun pasif untuk pemerlihaaran dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan *kardiovaskuler*, mobilitas dan fleksibilitas, stabilitas, rileksasi,

koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional.

Pemulihan kekuatan tendon, ligament serta kekuatan otot pasca bedah jantung dapat di tingkatkan dengan pemberian terapi latihan baik secara aktif maupun pasif, menggunakan alat maupun tanpa menggunakan alat, hal ini dapat memberikan efek naiknya adaptasi sehingga dapat mempertahankan stabilitas sendi dan menambah lingkup ruang sendi (Kisner, 2017).

Berdasarkan pembahasan di atas, penulis memilih judul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Bedah Jantung Fase II”. Alasan penulis memilih judul tersebut untuk mencegah timbulnya : nyeri dada, cepat lelah ,kelemahan otot, keterbatasan lgs dan penurunan kemampuan fungsional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Apakah terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus bedah jantung fase II ?
2. Apakah terapi latihan dapat mengurangi rasa nyeri pada kasus bedah jantung fase II ?
3. Apakah terapi latihan dapat meningkatkan endurance pada pasien bedah jantung fase II ?

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat disimpulkan tujuan penulisan yaitu untuk mengetahui "Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Bedah Jantung Fase II dengan Intervensi *Free Active Movement*, *Bicycle Statis Exercise* dan *Treadmill Exercise*".

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui apakah terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus bedah jantung fase II
2. Mengetahui apakah terapi latihan dapat mengurangi rasa nyeri pada kasus bedah jantung fase II
3. Mengetahui apakah terapi latihan dapat meningkatkan endurance pada pasien bedah jantung fase II.

1.4 Ruang lingkup penulisan

Untuk menghindari terjadinya kesalahan interpretasi terhadap judul dan masalah pokok yang akan di ungkapkan dalam karya tulis ilmiah ini, penulis memberikan batasan bahwa ruanglingkup penulisan ini adalah penatalaksanaan fisioterapi pada kasus bedah jantung fase ke II dengan fokus utama studi kasus.

1.5 Manfaat penulisan

1.5.1 Manfaat teoritis

Karya tulis ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang penatalaksanaan fisioterapi pada kasus bedah jantung fase ke II

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi profesi fisioterapi

Sebagai bahan masukan bagi tenaga fisioterapi khususnya yang bekerja di instansi pelayanan untuk meningkatkan pengetahuan pasien tentang intervensi yang baik digunakan pada pasien operasi bedah jantung fase II.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan referensi tambahan pemikiran dalam perkembangan pengetahuan sehingga dapat mengembangkan penelitian tentang penatalaksanaan fisioterapi pada pasien bedah jantung fase II.

3. Bagi institusi Pendidikan

Diharapkan dapat bermanfaat sehingga bisa menambah kepustakaan mengenai penatalaksanaan fisioterapi pada pasien bedah jantung fase II

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi kasus

Jantung adalah organ berbentuk kerucut, memiliki rongga dan bagian puncaknya miring ke sebelah kiri. Berat jantung kira-kira 300 gram. Jantung memiliki otot yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Agar pemompaan dalam berjalan secara efektif dan efisien, otot jantung serta rongga jantung atas dan bawah harus berkontraksi secara bergantian (Ridwan,2017)

Gangguan jantung adalah keadaan *patologis* yang terjadi karena adanya kelainan yang menyebabkan gangguan *fisiologis*. Gangguan ini dapat tidak bergejala, ringan, sampai dengan berat. Serangan jantung merupakan gangguan berat dimana aliran darah jantung terhenti, sehingga menimbulkan kematian sebagian sel jantung. Saat ini penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian nomor satu pada orang dewasa di dunia. Gaya hidup kurang sehat yang banyak dilakukan seiring dengan berubahnya pola hidup menimbulkan beberapa faktor pemicu serangan jantung, yaitu rokok, mengonsumsi makanan berkolesterol tinggi, kurang gerak, malas berolahraga, stres, dan kurang istirahat yang mengakibatkan jumlah penderita penyakit ini terus bertambah (Ridwan,2017)

Pada pasien dewasa operasi jantung yang paling banyak dilakukan adalah *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG). Pasien yang menjalani operasi ini biasanya disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Dengan rata-rata usia

pasien laki-laki diatas 40 tahun, sedangkan usia pasien wanita diatas 50 tahun.

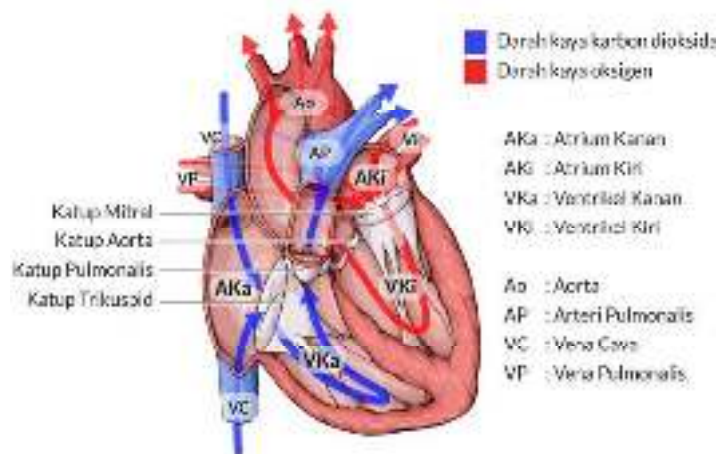
Bedah jantung di lakukan oleh

para Dokter untuk memperbaiki, mengganti, menanam, mengobati dan mengontrol penyakit jantung (Herawati & Wahyuni, 2017)

2.2 Anatomi Fisiologi

Jantung memiliki fungsi utama sebagai alat memompa darah yang akan di alirkan pembuluh darah dengan kontraksi ritmik dan berulang. Jantung normal terdiri dari empat ruang, 2 ruang jantung atas yang dinamakan *atrium* dan 2 ruang jantung di bawahnya yang dinamakan *ventrikel*, yang berfungsi untuk memompa darah. Dinding yang memisahkan kedua atrium dan ventrikel menjadi bagian kanan dan kiri dinamakan *septum* (Agisni, 2019)

Normal Heart



Gambar 2.1 Anatomi Jantung (Agisni, 2019)

Keterangan gambar batas-batas jantung :

1. *Dextra* : VCS (*vena cava superior*) , atrium kanan, (VCI) *vena cava inferior*.
2. *Sinistra* : ujung *ventrikel* kiri
3. *Anterior* : *atrium* kanan, *ventrikel* kanan, sebagian kecil *ventrikel* kiri
4. *Posterior* : *atrium* kiri, 4 *vena pulmonalis*
5. *Inferior* : *ventrikel* kanan yang terletak hampir horizontal sepanjang diafragma sampai apeks jantung
6. *Superior* : *apendiks atrium* kiri

Menurut Agisni (2019) darah di pompa oleh jantung dengan bantuan empat katup. Agar proses pengaliran darah berjalan dengan baik ke tempat yang dituju dan tidak kembali ke belakang, maka keempat *katup* ini berfungsi untuk menjaga proses pengaliran darah tersebut, *katup-katup* ini adalah *katup pulmonal*, *trikuspid mitral*, dan *katup aorta*. Pada *katup mitral* terdapat dua daun (*leaflet*), yaitu *leaflet anterior* dan *posterior* dan *katup* lainnya memiliki tiga daun (*leaflet*). *Aferen* dan *eferen* adalah saraf yang mempersarafi jantung. Keduanya merupakan sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Saraf parasimpatis ini berasal dari saraf *vagus* melalui *preksus* jantung. Walaupun Jantung tidak mempunyai persarafan somatik, stimulasi *aferen vagal* dapat mencapai tingkat kesadaran dan persepsi sebagai nyeri.

Suplai darah jantung berasal dari *arteri coronaria*. Arteri ini berasal dari *sinus aorta anterior*, melewati *trunkus pulmonalis* dan *apendiks atrium* kanan, lalu turun ke lekukan A-V kanan hingga mencapai lekukan *interventrikular posterior*. Pada 85%

pasien *arteri* berlanjut sebagai *arteri posterior descendens / posterior descending artery* (PDA) disebut dominan kanan. Arteri koroner kiri berasal dari *sinus aorta posterior* kiri dan terbagi menjadi *arteri anterior descendens kiri / left anterior descending* (LAD) *interventrikular* dan *sirkumfleksi*. Mayoritas darah vena di salurkan melalui *sinus koronarius* ke *atrium* kanan. *Sinus koronarius* bermuara ke *sinus venosus sistematik* pada *atrium* kanan, secara *morfologi* berhubungan dengan *atrium* kiri, berjalan dalam celah *atrioventricular* (Kirana, 2020).

Jantung bisa dianggap sebagai dua bagian pompa darah yang terpisah terkait fungsinya. Terdiri dari satu *atrium ventrikel* kiri dan kanan. Sirkulasi dari kedua bagian pompa jantung tersebut yaitu, pompa kanan berperan untuk mensirkulasi paru sedangkan bagian pompa jantung yang kiri berfungsi dalam mensirkulasi sistemik untuk seluruh tubuh. Kedua jenis sirkulasi yang dilakukan oleh jantung ini adalah suatu proses yang berkesinambungan dan berkaitan sangat erat untuk asupan oksigen manusia demi kelangsungan hidupnya (Kirana, 2020).

Terdapat lima pembuluh darah utama yang mengalirkan darah dari jantung. Darah sirkulasi vena (disebut darah biru) yang di kumpulkan oleh *Vena cava inferior* dan *vena cava superior* di alirkan ke jantung sebelah kanan. Darah masuk ke *atrium* kanan, dan melalui katup *trikuspid* menuju *ventrikel* kanan, kemudian ke paru-paru melalui *katup pulmonal* (Kirana, 2020).

Darah sirkulasi *vena* tersebut melepaskan *karbondioksida*, menimbulkan *oksigenasi* di paru-paru, kemudian darah ini menjadi berwarna merah. Selanjutnya darah merah ini menuju ke atrium kiri melalui keempat *vena pulmonalis*, dari *atrium* kiri darah mengalir ke *ventrikel* kiri melalui *katup mitral* dan selanjutnya dipompakan ke *aorta*. Kontraksi ventrikel kiri menghasilkan tekanan *arteri*, dinamakan tekanan darah *sistolik*. Setelah *ventrikel* kiri mengalami kontraksi maksimal, *ventrikel* ini mulai mengalami masa jeda dan darah dari *atrium* kiri akan mengalir ke *ventrikel* ini. Pada saat *ventrikel* terisi darah maka tekanan dalam *arteri* akan segera menurun. Tekanan ini selanjutnya dinamakan tekanan darah *diastolik*. Kedua *atrium* berkontraksi secara bersamaan, begitu pula dengan kedua *ventrikel* (Fatikhawati, 2020).

2.3 Patofisiologi

Operasi jantung CABG merupakan prosedur yang dilakukan untuk menangani penyakit CAD. CAD terjadi Ketika *arteri coroner* menyempit atau tersumbat. Penyebab dari sumbatan tersebut adalah adanya tumpukan *plak* yang berasal dari lemak atau kolesterol dan zat lain (Chabib, 2017).

Akibat tumpukan *plak* tersebut, bagian dalam pembuluh darah menjadi kasar dan sempit. Dampaknya, suplai darah dan oksigen ke otot jantung terbatas. Operasi jantung CABG bisa mengatasi masalah itu dengan membuat semacam jalan pintas alias *bypass* diantara dua titik arteri yang tersumbat. Jalan pintas tersebut berupa pembuluh darah cangkakan yang diambil dari bagian tubuh lain (Chabib, 2017).

Problematika fisioterapi yang sering terjadi pasca CABG adalah adanya nyeri, penumpukan sputum, *bronko pneumonia*, *efusi pleura*, *efusi pericardial*, spasme otot, *oedem extremitas* bawah (bila *graft* diambil dari *extremitas* bawah), dan infeksi bekas luka operasi. Disinilah peran rehabilitasi bagi pasien CABG untuk mengurangi beberapa resiko komplikasi diatas (Nusantoro, 2020).

2.3.1 Patologi

Coronary Artery Disease (CAD) merupakan penyakit yang mengacu pada perubahan *patologis* di dalam dinding *arteri coroner* (pembuluh darah *arteri* yang menyuplai darah ke otot jantung dengan membawa oksigen yang banyak) yang mengakibatkan berkurangnya aliran darah yang melalui pembuluh *arteri coroner* (Sherwood, 2012).

Coronary artery disease terjadi karena adanya *aterosklerosis*. Dampak utama dari *coronary artery disease* adalah gangguan pasukan oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan *miokard* akibat adanya penurunan aliran darah *coroner* (Kowalak dkk, 2017).

Coronary Artery Bypass Graft (CABG) merupakan salah satu penanganan *intervensi* dari *Coronary Artery Disease* (CAD), dengan cara membuat saluran baru melewati *arteri koroner* yang mengalami penyempitan atau penyumbatan. Terdapat beberapa indikasi untuk dilakukan CABG antara lain *asymptomatic/mild angina* dengan ditemukannya sumbatan pada *left main*, *triple vessel disease*, *stable angina*, *unstable/ non-ST elevation MI*, *ST elevation MI*, fungsi ventrikel kiri yang

buruk, *aritmia ventrikel* yang mengancam jiwa, *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) gagal dan riwayat CABG sebelumnya. Teknik ini dilakukan dengan menggunakan pembuluh darah dari bagian tubuh lain untuk pintasan *arteri* yang menghalangi pesokan darah ke jantung. Pembuluh darah yang sering digunakan adalah *arteri mamaria interna*, *arteri radialis*, dan *vena safena magna* (Yasuki, 2021)

2.3.2 Etiologi

Aterosklerosis merupakan penyebab utama dari CAD yang ditandai adanya endapan lemak di *tunika intima arteri*. Penyebab dari CAD ini adalah adanya sumbatan pada *arteri coroner*, yang dapat menyebabkan serangan jantung *iskemia miokardium* melalui tiga mekanisme: *spasme vaskular* hebat *arteri koronaria*, pembentukan *plak aterosklerotik* dan *tromboembolisme*. Oleh karena itu tindakan revaskularisasi jantung / CABG diperlukan untuk memaksimalkan curah jantung. (Sherwood, 2014).

a. Spasme Vaskular

merupakan suatu konstiksi *spastik* abnormal yang secara transien (sekejap/seketika) menyempitkan pembuluh *koronaria*. *Spasme* ini terjadi jika oksigen yang tersedia untuk pembuluh *koronaria* terlalu sedikit, sehingga *endotel* (lapisan dalam pembuluh darah) menghasilkan *platelet activating factor* (PAF). PAF memiliki efek utama yaitu menghasilkan *trombos*. PAF ini akan

berdifusi ke otot polos *vaskular* di bawahnya dan menyebabkan kontraksi, sehingga menimbulkan *spasme vaskular*.

b. Pembentukan Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah penyakit *degeneratif progresif* pada *arteri* yang menyebabkan *oklusi* (sumbatan bertahap) pembuluh tersebut, sehingga mengurangi aliran darah yang melaluinya. Aterosklerosis ditandai dengan *plak- plak* yang terbentuk di bawah lapisan dalam pembuluh di dinding arteri, dimana *plak* tersebut terdiri dari inti kaya lemak yang dilapisi oleh pertumbuhan abnormal sel otot polos, ditutupi oleh tudung jaringan ikat kaya *kolagen*. Plak ini akan membentuk tonjolan ke dalam lumen pembuluh *arteri*.

c. Tromboembolisme

Plak *aterosklerotik* yang membesar dapat pecah dan membentuk bekuan abnormal yang disebut *trombus*. Trombus dapat membesar secara bertahap hingga menutup total pembuluh *arteri* di tempat itu, atau aliran darah yang melewatinya dapat menyebabkan *trombus* terlepas. Bekuan darah yang mengapung bebas ini disebut *embolus*, yang dapat menyebabkan sumbatan total mendadak pada pembuluh yang lebih kecil. Adapun faktor resiko dari penyakit CAD ini yang dapat memungkinkan terjadinya penyumbatan dan harus dilakukannya tindakan CABG adalah :

1) Usia

Kerentanan terhadap terjadinya CAD meningkat dengan bertambahnya usia.

Penyakit yang serius jarang terjadi sebelum usia 40 tahun.

2) Riwayat keluarga

Riwayat keluarga yang ada menderita CAD, meningkatkan kemungkinan timbulnya *aterosclerosis premature*.

3) Gaya hidup

Yang menimbulkan stress dan obesitas. Obesitas berat badan lebih dari 30% berat standar dan meningkatkan kerja jantung serta oksigen.

4) Merokok

Salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya CAD adalah merokok (Lewis dkk, 2014). Hasil penelitian Iskandar, Hadi, & Alfridsyah (2017) mengenai faktor risiko yang menyebabkan penyakit jantung koroner menunjukkan bahwa kebiasaan merokok pada subjek yang menderita PJK lebih tinggi (45,0%). Hasil penelitian menunjukkan CAD dua hingga enam kali lebih tinggi pada mereka yang merokok atau menggunakan tembakau tanpa asap dibandingkan mereka yang tidak. Pada wanita yang belum *menopause*, merokok dapat menurunkan kadar *estrogen*, sehingga berisiko untuk terjadinya CAD. Merokok dapat menyebabkan terjadinya CAD dikarenakan kandungan *nikotin* yang ada pada merokok menyebabkan pelepasan *katekolamin* yaitu : *epinefrin* dan *norepinefrin*) dirilis. Neurohormon ini akan menyebabkan peningkatan

denyut jantung (HR), *vasokonstriksi perifer*, dan peningkatan tekanan darah. Perubahan ini meningkatkan beban kerja jantung. Asap tembakau juga terkait dengan peningkatan kadar LDL, penurunan kadar HDL, dan pelepasan radikal oksigen beracun. Semua ini merupakan faktor risiko terjadinya peradangan pembuluh darah dan trombosis. *Karbon monoksida*, produk sampingan dari pembakaran yang ditemukan dalam asap tembakau, mempengaruhi kapasitas pembawa *oksigen* dari *hemoglobin*. Dengan demikian, efek peningkatan beban kerja jantung, dikombinasikan dengan efek penipisan *oksigen* dari *karbon monoksida*, secara signifikan menurunkan *oksigen* yang tersedia untuk miokardium. Ada juga beberapa indikasi bahwa *karbon monoksida* merupakan bahan kimia iritan dan menyebabkan cedera pada *endotelium*. Paparan *kronis* terhadap tembakau lingkungan (perokok pasif) juga meningkatkan risiko CAD. Orang yang tinggal serumah dengan pasien harus didorong untuk berhenti merokok. Ini memperkuat upaya individu dan mengurangi risiko paparan asap lingkungan yang berkelanjutan.

5) Hiperlipidemia

Adalah peningkatan *lipid serum*, yang meliputi: Kolesterol >200 mg/dl, Trigliserida >200 mg/dl, LDL > 160 mg/dl, HDL < 35 mg/dl

6) Hipertensi

Peningkatan tekanan darah mengakibatkan bertambahnya beban kerja jantung. Akibatnya timbul *hipertrofi ventrikel* sebagai kompensasi untuk

meningkatkan kontraksi. *Ventrikel* semakin lama tidak mampu lagi mengkompensasi tekanan darah yang terlalu tinggi hingga akhirnya terjadi dilatasi, payah jantung dan jantung semakin terancam oleh *aterosclerosis coronar*.

7) Diabetes mellitus Hiperglikemi

menyebabkan peningkatan *agregasi trombosit*. Hal ini akan memicu terbentuknya *trombus*. Pasien *Diabetes Mellitus* juga berarti mengalami kelainan dalam metabolisme termasuk lemak karena terjadinya toleransi terhadap *glukosa*.

2.3.3 Tanda dan gejala

Tekanan darah pada atrium kiri dan tekanan darah pada vena paru-paru akan meningkat apabila *stenosisnya* berat, sehingga terjadilah gagal jantung, umumnya terdapat penimbunan cairan pada paru-paru yang membuat penderita gagal jantung akan mudah merasakan lelah dan sesak nafas. Pada awalnya, sesak nafas akan terjadi hanya sewaktu melakukan aktivitas berat, tetapi seiring berjalan nya waktu sesak juga akan timbul dalam keadaan istirahat (Syarifuddin,2013)

2.4 Deskripsi dan problematika fisioterapi

Deskripsi Problematika Fisioterapi

a. Impairment

Impairment (kelemahan) adalah permasalahan fisioterapi yang utama.

b. Functional Limitation

Functional Limitation adalah keterbatasan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari

c. Participation Restriction

Participation Restriction yaitu ketidakmampuan melaksanakan suatu aktivitas atau kegiatan tertentu dalam lingkungan sosial.

Latihan fisik atau *rehabilitatif* bagi pasien bedah jantung bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional tubuh, memberi *edukasi* pada pasien dan keluarga dalam mencegah penurunan kesehatan dan membantu pasien agar kembali dapat beraktivitas secara normal seperti sebelum mengalami gangguan jantung.

Manfaat latihan fisik pada penderita gangguan jantung menurut Lavie (et al, 2014).

- a. Mengurangi efek samping tirah baring di rumah sakit.
- b. Untuk *memonitor* kondisi *fisiologis* penderita
- c. Mempercepat proses pemulihan dan kemampuan fungsional tubuh.

Ades (2001) menyatakan bahwa secara kontemporer, program latihan diarahkan berdasarkan kebutuhan individual. Pada individu dengan resiko rendah program latihan tanpa *supervisi* dapat dilakukan secepatnya, sedangkan pada penderita dengan resiko tinggi, program latihan termonitor dapat dilakukan dalam selang waktu yang lebih lama. Secara umum, program latihan dibagi menjadi program *inpatient* dan *outpatient* (Novita Intan Arovah, 2018)

2.5 Teknologi intervensi fisioterapi

Umumnya program rehabilitasi rawat jalan atau fase ke II setelah bedah jantung harus segera dilakukan setelah kepulangan pasien dari rumah sakit. Tujuan utama dari program ini adalah untuk mengembalikan kemampuan fungsional tubuh pasien pada keadaan sebelum sakit. Pada pasien yang telah mengalami operasi *bypass arteri* memiliki tingkat resiko yang lebih besar untuk mengalami *dysritmia*, *dypnea*, *angina* rasa pusing dan *diyrrhitmia supraventricular*. Sedangkan pada pasien *infark myocard* umumnya sering mengalami perubahan segmen ST pada EKG . Hal inilah yang memicu untuk perlunya pengawasan program latihan pada pasien dengan riwayat gangguan jantung (Jolliffe et al., 2015).

Untuk hasil yang lebih baik, program rehabilitasi ini sebaiknya diawali dengan beberapa pertemuan sebelum fase I berakhir. Program fisioterapi ini diharapkan dapat memberi motivasi dan mengedukasi penderita gangguan jantung untuk mengatasi masalah pada kamampuan fungsional tubuh. Untuk program terapi pada fase II sebaiknya dijalankan di fasilitas kesehatan atau rumah sakit yang memiliki fasilitas EKG untuk mengawasi pada saat latihan sehingga peralatan dan staf yang dapat mengatasi kondisi darurat apabila terjadi. Namun, jika terpaksa dijalankan di rumah ataupun di tempat dengan sarana yang minimal, sebaiknya tetap dilakukan pemeriksaan dasar pada pusat-pusat kesehatan dan pengawasan oleh terapis yang kompeten (Jolliffe et al., 2015).

2.5.1 Tindakan Fisioterapi

Menurut Dede et al (2003) program *rehabilitasi* fisioterapi pada pasien post operasi jantung ini bertujuan agar dapat memulihkan keadaan pasien sesegera mungkin kembali pada keadaan sebelum ia sakit, mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri serta dapat kembali bekerja secara produktif (Berampu & Alamsyah, 2018)

Terapi latihan adalah gerakan tubuh dan aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana untuk memperbaiki atau mencegah kelemahan fisik, meningkatkan atau memperbaiki fungsi fisik, mengembalikan keseimbangan dan *postural control*. *Hormon endorphin* yang dihasilkan otak akan otak saat melakukan olahraga juga dapat mengurangi rasa sakit, nyeri dan meningkatkan perasaan bahagia (Mozaffarian dkk, 2016).

A. Free active movement exercise

Umumnya gerakan yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan dari terapis, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi. Tujuan *free active movement* adalah untuk menjaga elastisitas otot, *menstimulus* untuk integritas jaringan tulang dan sendi, meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan koordinasi dan fungsional motorik (Norris, 2013).

B. Bicycle Statis Exercise

Latihan sepeda statis ialah salah satu bentuk aktivitas fisik yang tergolong latihan *aerobic* karena menggunakan otot-otot besar terutama otot-otot *ekstremitas* bawah yang membutuhkan peningkatan kebutuhan energi yang dapat diperoleh dari peningkatan kerja kardiorespirasi berupa peningkatan frekuensi denyut jantung. Dengan meningkatnya sirkulasi dapat meningkatkan suplai oksigen ke sel-sel otot termasuk otot pernafasan, sehingga proses *metabolisme* terutama *metabolisme aerob* meningkat dan energi tubuhpun meningkat dan apabila dilakukan secara teratur juga dapat meningkatkan fungsi paru (Nasuka, 2021).



Gambar 2.2 *Bicycle statis exercise* (Nasuka, 2021)

C. Latihan Treadmill

Adalah latihan berjalan/berlari diatas mesin dengan mengikuti kecepatan. *Treadmill* dirancang untuk mendiagnosa penyakit jantung dan paru- paru, selain itu *treadmill* juga berguna untuk meningkatkan kekuatan otot jantung dan paru maka latihan fisik sangat perlu yaitu dengan latihan treadmill dengan menggunakan durasi, frekuensi, dan intensitas untuk mencapai kebugaran tubuh (Lance *et al*, 2014).



Gambar 2.3 *Treadmill Exercise* (Lance *et al*, 2014)

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

3.1 Pengkajian Fisioterapi

3.1.1 Anamnesis

Anamnesis ialah aktivitas tanya jawab yang dilakukan antara fisioterapis dengan penderita secara langsung ataupun dengan keluarga penderita yang bertujuan buat memperoleh informasi serta permasalahan penderita. Informasi yang didapatkan pada saat aktivitas *anamnesis* ini merupakan bukti diri penderita, keluhan utama, riwayat penyakit saat ini, riwayat penyakit dulu, riwayat penyakit keluarga, riwayat penyakit pribadi. Anamnesis dapat dilaksanakan dengan 2 metode yang pertama *auto anamnesis* (secara langsung pada pasien) dan kedua *hetero anamnesis* (secara tidak langsung, dapat diwakili oleh keluarga) (Yelva Febriani *et al.*, 2021).

Anamnesis dapat dikelompokkan menjadi :

1. Anamnesis Umum

Dari anamnesis yang dilakukan secara auto, diperoleh data pasien dengan nama Ny. E berumur 59 tahun, berjenis kelamin Perempuan, beragama Islam, dengan pekerjaan pasien sebagai Ibu Rumah Tangga dan beralamat tinggal di Pagar Air.

2. Anamnesis Khusus

Data yang bisa diperoleh dari anamnesis ini berbentuk penjelasan tentang :

A. Keluhan utama

Keluhan yang didapat dari pasien sehingga pasien mencari pengobatan adalah pasien mengeluhkan nyeri dada.

B. Riwayat penyakit sekarang

Dari informasi yang didapatkan nyeri dada awalnya dirasakan Desember 2021, disertai dengan keringat dingin, terasa berat menembus ke punggung. Pasien berobat kemudian dikatakan gejala menyerupai serangan jantung, berobat ke Sp.JP dan dipasang ring satu buah, kemudian berobat rutin tetapi keluhan masih dirasa, hingga pada November 2022 pasien dirujuk ke RSCM untuk di pasang ring, tetapi tidak berhasil karena butuh alat khusus (rotablator), kemudian dirujuk ke Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (PJN HK) dan disarankan untuk bypass. Keluhan pasien disertai dengan mudah lelah. Setelah menjalani operasi pasien mengeluhkan keterbatasan aktivitas Makan, Mandi, Personal Hygiene, Berpakaian, Buang Air Besar (BAB), Buang Air Kecil (BAK), Toileting/kamar kecil, Berpindah tempat (dari tempat duduk ke kursi, dan sebaliknya), Mobilisasi (berjalan di permukaan datar), Naik Turun Tangga. Pada tanggal 27 April 2023 pasien dirujuk ke Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin (RSUDZA) setelah menjalani pengobatan di poli umum pasien kemudian dirujuk ke poli rehab jantung . Saat melakukan anamnesis ini, pasien sudah melakukan terapi sebanyak 8 kali pertemuan.

C. Riwayat penyakit dahulu

Informasi yang didapat setelah melakukan anamnesis diperoleh hasil yaitu pasien memiliki Hipertensi.

D. Riwayat penyakit penyerta

Yang menyertai keluhan pasien antara lain berupa cepat lelah serta aktivitas fungsional terganggu.

E. Riwayat pribadi

Pasien merupakan pensiunan PNS dan seorang Ibu Rumah Tangga yang gemar travelling.

F. Riwayat keluarga

Informasi yang didapat setelah melakukan anamnesis diperoleh hasil yaitu anggota keluarga pasien ayah dan saudari perempuan memiliki riwayat *Hipertensi* dan gangguan jantung.

3. Anamnesis Sistem

A. Kepala dan Leher (Head and Neck):

- a. Sakit Kepala (*Headache, Cephalgia*); Tidak ada keluhan
- b. Leher kaku (*Neck Stiffness*) : Tidak ada keluhan
- c. Mata: Mata tidak pucat (*konjungtiva* tidak *anemis*) dan mata tidak kuning (*sklera* tidak *ikterik*)
- d. Telinga: Pendengaran normal

B. Sistem Pernafasan (Respiratory System):

- a. Pilek (*Rhonorrhoe*) : Tidak ada keluhan
- b. Batuk (*Cough*), Sputum : Tidak ada keluhan
- c. Batuk darah (*hemoptoe, hemoptysis*) : Tidak ada keluhan
- d. Nyeri dada saat bernafas : Terkadang pasien merasakan nyeri
- e. Sesak nafas (*dyspnoe*) : Tidak ada keluhan

C. Sistem Kardiovaskuler (Cardiovascular system):

- a. Merasa berdebar debar (*Palpitasi*) : Tidak ada keluhan
- b. Nyeri dada kiri jika melakukan aktivitas (*Angina Pectoris*) : Dirasakan pada saat terlalu banyak bergerak.
- c. Sesak nafas bila sedang tiduran, sedangkan kalau duduk atau berdiri sesak nafas hilang (*Orthopnoe*) : Tidak ada keluhan
- d. Malam hari sering mengalami serangan sesak nafas, penderita seakan akan haus akan udara (*Paroxysmal nocturnal dyspnoe*) : Tidak ada keluhan
- e. *Claudication Intermitten* (timbul rasa nyeri di tungkai sewaktu berjalan kaki, rasa nyeri hilang dengan istirahat) : Tidak ada keluhan

D. Sistem Pencernaan (Gastrointestinal System):

- a. Tidak ada nafsu makan (*anorexia*) : Nafsu makan normal
- b. Mual (*Nausea*), Muntah (*Vomitus*) : Tidak ada keluhan
- c. Kembung (*Meteorismus*) : Tidak ada keluhan
- d. Mencret (Diare), Tidak dapat BAB (*constipasi*) : BAB normal

E. Sistem Urogenitalis (Genito Urinary System):

- a. Anyang anyangan/ sering kencing sedang keluaranya sedikit sedikit, disertai perasaan tidak enak (*Polakisuria*) : Tidak ada keluhan
- b. Kencing sulit atau sakit (*dysuria*) : Tidak ada keluhan
- c. Ngompol (*Enuresis*) : Tidak ada keluhan
- d. Nyeri hebat disisi perut atau pinggang yang timbul secara mendadak secara kumat kumatan yang disebabkan oleh spasme tractus urinarius bagian atas (*renal colic*) : Tidak ada keluhan

F. Sistem tulang dan otot (musculo sceletal system):

- a. Nyeri pada sendi (*Arthralgia*) : Tidak ada keluhan
- b. Nyeri pada otot (*Myalgia*) : Terdapat keluhan nyeri pada area incise tangan dan dada.
- c. *Deformitas*, pembatasan gerak, kekakuan : Tidak ada keluhan

G. Sistem persarafan (Nervous System):

- a. Separo anggota badan lemah (*hemiparese*) : Tidak ada keluhan
- b. Separoh anggota badan tidak dapat digeraka (*hemipligia*) : Tidak ada keluhan
- c. Rasa kesemutan (*Paraesthesia*) : Terkadang muncul di area incisi tangan, kaki dan dada
- d. Daerah kulit tertentu kurang dapat merasa (*hypoesthesia*) atau tidak dapat merasa (*anaesthesia*) : Daerah incisi tangan,kaki dan dada terasa nyeri pada saat di pegang / usap (hipersensitif)

- e. Kehilangan kesadaran, pusing, nyeri kepala, perasaan mau jatuh : Tidak ada keluhan
- f. Gangguan daya ingat atau pikiran : Tidak ada keluhan
- g. Rasa kaku, lemah : Tidak ada keluhan

3.2 Pemeriksaan Fisik

3.2.1 Tanda Tanda Vital

Dalam pemeriksaan ini pengkajian informasinya dilakukan bersumber pada hasil pengecekan langsung pada penderita, dari:

Pemeriksaan tanda-tanda vital atau survei umum merupakan pemeriksaan yang dilakukan secara keseluruhan yang mencakup keadaan kesehatan umum dan karakteristik fisik yang jelas. Pemeriksaan tanda-tanda vital terdiri dari tekanan darah, denyut nadi, suhu, respirasi, tinggi badan dan berat badan. Selain itu penting juga untuk memperhatikan poin-poin berikut seperti keadaan fisik, struktur tubuh, *mobilitas*, dan perilaku.

1. Tekanan Darah

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Tekanan darah 137/70 mmHg.

2. Denyut Nadi

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil denyut nadi 63 x/menit.

3. Suhu Tubuh

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Temperatur: 36,5°C.

4. Pernafasan

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Pernafasan 21 x/menit.

5. Tinggi Badan

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Tinggi badan 152cm.

6. Berat Badan

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Berat badan 79 kg.

7. Kadar oksigen dalam darah

Pada pemeriksaan ini didapatkan hasil Spo2 96%

3.2.2 Pemeriksaan Fisik

A. Inspeksi

Adalah pemeriksaan dengan cara melihat dan mengamati.

a. Inspeksi Statis

Dalam hal ini data yang diperoleh adalah posture pasien tidak membungkuk, bentuk dada simetris, tidak terdapat *cyanosis* pada kulit dan *oedema* pada kaki, masih terdapat luka bekas operasi/*keloid* yang muncul pada area *incisi* tangan, kaki dan dada.

b. Inspeksi dinamis

Dari pemeriksaan inspeksi dinamis ditemukan hasil yaitu nafas yang teratur serta pola jalan dan ayunan langkah kaki tampak normal pada saat berjalan.

B. Palpasi

Adalah cara pemeriksaan dengan cara meraba, menekan dan memegangi bagian tubuh pasien, berupa:

- a. Suhu tubuh/suhu lokal : Normal
- b. Nyeri tekan : Terdapat nyeri tekan pada area insisi tangan, kaki dan dada
- c. Tonus otot/ Spasme : Terdapat *spasme* pada daerah *insisi* tangan, kaki dan dada
- d. Pitting edema : Tidak ditemukan keluhan
- e. Kountur organ (bentuk/ukuran) : Normal

C. Perkusi

Dari pemeriksaan perkusi didapatkan hasil suara *sonor* pada rongga *thorak* tidak ada keluhan (normal).

D. Auscultasi (Mendengar)

Dari pemeriksaan auskultasi diperoleh hasil bunyi irama jantung batas normal

Sistole-Diastole 137/70 , dan denyut jantung 63x/menit.

E. Tes Gerakan

Pemeriksaan gerakan fungsi dasar:

a. Pemeriksaan Gerak Aktif:

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan pasien dapat melakukan gerakan dasar anggota gerak atas dan bawah dalam batas normal dan full ROM serta nilai *ekspansi thoraks inspirasi* 101 cm dan *ekspirasi* 99 cm dengan interpretasi terdapat penurunan *ekspansi thoraks* .

b. Pemeriksaan Gerak Pasive:

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan pasien dapat melakukan gerakan dasar anggota gerak atas dan bawah dalam batas normal dan full ROM secara pasive.

c. Pemeriksaan Gerak Isometrik Melawan Tahanan

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan pasien dapat melakukan gerakan dasar anggota gerak atas dan bawah dengan tahanan maksimal dari terapis dan full ROM. dengan catatan pasien belum diperbolehkan untuk melakukan gerakan retraksi dada.

3.2.3 Pemeriksaan spesifik

3.2.3.1 Pemeriksaan Nyeri

Pemeriksaan nyeri pada area dada di ukur menggunakan skala yaitu VAS (*visual analogue scale*) dengan hasil

Tabel 3.1 Pemeriksaan nyeri (Dok pribadi,2023)

Pemeriksaan	Nilai
Nyeri Diam	0
Nyeri Tekan	5
Nyeri Gerak	3

3.2.3.2 Bioimpedance analysis

Alat ini merupakan *evolusi* dari timbangan berat badan yang bekerja sebagai elektroda untuk mengukur sinyal listrik pada tubuh, sehingga nilai massa otot, lemak tubuh, kadar air tubuh, lemak *viseral* (lemak dalam organ), *Basal Metabolic Rate* (BMR) dan massa tulang dapat diketahui. Pada pengukuran ini didapatkan hasil

berat badan 79 kg, FAT 43,4, *viscral fat* 18,5, RM 1480, BMI 33,2, *body age* 78, *hand*

grib kanan 12,5, kiri 12,4, *subcutaneous* 34,5, dan *skeletal* 22,4

3.2.3.3 Antropometri

Berdasarkan pemeriksaan lingkaran *thoraks* menggunakan *midline* didapatkan hasil *inspirasi* 101 cm dan *ekspirasi* 99 cm dengan *interpretasi* adanya penurunan *ekspansi thoraks*. Nilai *ekspansi* dada dinyatakan tidak normal apabila bernilai kurang dari 3 cm.

3.2.3.4 Skala borg

Pengukuran derajat tingkat kelelahan diukur menggunakan *skala borg*. Pengukuran dilakukan setelah pasien melaksanakan treadmill exercise dan akan dievaluasi menggunakan six minute walking test dengan cara meminta subjek menilai tingkat lelah dengan memilih bilangan angka yang paling tepat untuk menggambarkan sensasi lelah mereka dan hanya diinstruksikan untuk hanya menilai sensasi lelah (Hareendran dkk, 2015).

Tabel 3.2 Pemeriksaan *Skala Borg* (Hareendran dkk, 2015)

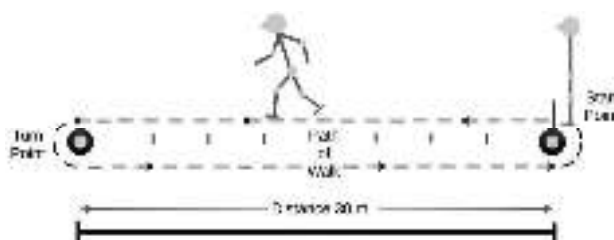
Ratin g	Interpretasi rating
6	
7	Sangat, sangat mudah
8	
9	Sangat mudah
10	
11	Ringan
12	
13	Sedikit berat
14	
15	Berat tenaga yang dikeluarkan
16	

17	Sangat berat tenaga yang dikeluarkan
18	
19	Terlalu berat tenaga yang dikeluarkan
20	Maksimal tenaga yang dikeluarkan

Berdasarkan table 3.2 pemeriksaan derajat tingkat kelelahan menggunakan skala borg didapatkan hasil lelah sedikit berat ketika pasien baru saja selesai melakukan treadmill exercise.

3.2.3.5 Six Minute Walking Test

Six Minute Walking Test Tes jalan 6 menit merupakan uji yang bersifat sederhana, objektif, dan murah yang dapat dilakukan di rumah sakit dengan manajemen waktu yang cepat dan efisien. Tes ini juga dapat dilakukan untuk menilai kapasitas *fungsi*ional dan sangat berguna untuk menilai *prognosis* (Mustafa, 2020).



Gambar 3.1 *Six minute walking test*

(Mustafa,2020) Pre :TD : 130/68 mmHg

HR : 66x/menit

RR : 20x/menit

Post:TD : 154/75

mmHg HR : 74x/menit

RR : 22x/menit

Jarak : 345 meter dalam 6 menit

Rumus : $\frac{\text{Jarak tempuh} \times 10 \times 60\%}{2}$

: $\frac{345 \times 10 \times 60\%}{2}$

: $\frac{2070}{2}$

: 1035 (dengan dosis jalan 60%)

Dosis Latihan Jalan

Rumus: $\frac{\text{Jarak tempuh} \times 10 \times 60 \%}{2}$

TEST JALAN 6 MENIT (6'wt)

NO	KEMAMPUAN (100 M)	DOSIS (100 M)	DOSIS (200 M)	DOSIS (300 M)	DOSIS (400 M)
1.	120 M	480 M	470 M	460 M	450 M
2.	150 M	450 M	420 M	390 M	360 M
3.	180 M	420 M	390 M	360 M	330 M
4.	210 M	390 M	360 M	330 M	300 M
5.	240 M	360 M	330 M	300 M	270 M
6.	270 M	330 M	300 M	270 M	240 M
7.	300 M	300 M	270 M	240 M	210 M
8.	330 M	270 M	240 M	210 M	180 M
9.	360 M	240 M	210 M	180 M	150 M

Gambar 3.2 Dosis Latihan Jalan (Dok pribadi,2023)

3.2.3.6 Indeks Barthel

Indeks Barthel merupakan salah satu alat ukur yang dapat mengukur tingkat kemandirian terhadap aktivitas sehari-hari. Pengukuran dengan *indeks barthel* akan membantu dalam melakukan pengkajian dan identifikasi dini tingkat kemandirian dalam pemenuhan aktivitas sehari hari (Nurhidayat, 2021).

Tabel 3.3 Pemeriksaan *Indeks Barthel* (Nurhidayat, 2021)

NO	Aktivitas	Nilai
1	Makan	10
	0 : Tidak	
	5 : Dibantu (Makanan di potong-potong dulu)	
	10 : Mandiri	
2	Mandi	5
	0 : Dibantu	

	5 : Mandiri	
3	<i>Personal Hygiene</i> (cuci muka menyisir rambut, bercukur jenggot, gosok gigi, dll)	5
	0 : Dibantu	
	5 : Mandiri	
4	Berpakaian	10
	0 : Dibantu seluruhnya	
	5 : Dibantu sebagian	
	10 : Mandiri (Termasuk mengancing baju, memakai tali sepatu, dan resleting)	
5	Buang Air Besar (BAB)	10
	0 : Tidak dapat mengontrol (Perlu di berikan enema)	
	5 : kadang mengalami kecelakaan	
	10 : Mampu mengontrol BAB	
6	Buang Air Kecil (BAK)	10
	0 : Tidak mampu mengontrol	
	5 : Kadang mengalami kecelakaan	
	10 : Mampu mengontrol BAK	
7	Toileting/kamar kecil	10
	0 : Dibantu seluruhnya	
	5 : Dibantu sebagian	
	10 : Mandiri (melepas atau memakai pakaian, menyiram wc, membersihkan organ kelamin)	
8	Berpindah (dari tempat duduk ke kursi, dan sebaliknya)	15
	0 : Tidak ada keseimbangan untuk duduk	
	5 : Dibantu satu atau dua orang, untuk duduk	
	10 : Dibantu (lisan atau fisik)	
	15 : Mandiri	
9	<i>Mobilisasi</i> (berjalan d permukaan datar)	15
	0 : Tidak dapat berjalan	
	5 : Menggunakan kursi roda	
	10 : Berjalan dengan bantuan satu orang	
	15 : Mandiri	
10	Naik Turun Tangga	5
	0 : Tidak mampu	

	5 : Dibantu menggunakan tongkat	
	10 : Mandiri	
Tota I		95

Penilaian	Ketergantungan
0-20	Ketergantungan Penuh
P	Ketergantungan Berat/sangat bergantung
62-90	Ketergantungan ringan
91-99	Ketergantungan moderat
100	Mandiri

Berdasarkan pemeriksaan aktivitas fungsional yang dilakukan pada tanggal 22 mei 2023 dengan menggunakan indeks barthel pasien mendapatkan total skor 95 dengan interpretasi ketergantungan moderat.

3.2.4 Pemeriksaan kognitif, intra personal, inter personal

a. Pemeriksaan kognitif

Pasien mampu berkomunikasi dan menceritakan perjalanan sakit sampai ke tahap *rehabilitasi* dengan baik

b. Pemeriksaan intrapersonal

Pasien memiliki keyakinan dan kepercayaan diri untuk sembuh dan semangat untuk kembali beraktivitas.

c. Pemeriksaan interpersonal

Pasien mampu bersosialisasi dengan baik di lingkungan rumah dan tempat *rehabilitasi*.

3.3 Diagnosa fisioterapi

Diagnosa ditegakkan dari pemeriksaan dan evaluasi dan menyatakan hasil dari proses pertimbangan/pemikiran klinis, dapat berupa pernyataan keadaan disfungsi gerak, dapat meliputi/mencakup kategori kelemahan, limitasi fungsi, kemampuan/ketidak mampuan dan sindrom.

1. Impairment

- a. Adanya nyeri dada dan *hiper sensibilitas* pada daerah *incisi* tangan, kaki dan dada.
- b. mudah lelah
- c. Gangguan aktivitas fungsional

2. Fungsional limitations

Pasien belum mampu melakukan solat dengan berdiri dan menaiki tangga.

3. Disability / partisipation restricrions

Pasien belum mampu mengikuti kegiatan dilingkungan seperti sholat berjamaah, senam, dan gotong royong karena keluhan yang dirasakan.

3.4 Tujuan fisioterapi

Rencana fisioterapi yang akan dilakukan harus sesuai dengan problematika fisioterapi yang dialami oleh pasien. Berlandaskan dari anamnesis dan pemeriksaan yang telah dilakukan sebelumnya.

Tujuan fisioterapi yaitu :

- a. Mengurangi nyeri dada (angina)
- b. Meningkatkan kemampuan fungsional.

- c. Meningkatkan endurance pada pasien bedah jantung fase II

3.5 Tindakan Fisioterapi

- a. Free active movement
- b. Bicycle statis exercise
- c. Treadmill exercise

3.6 Penatalaksanaan Fisioterapi

Pada pelaksanaan kali ini penulis hanya melaksanakan terapi lanjutan sebanyak 5 kali dan 1 kali tes, dimulai dari terapi hari ke 8 sampai terapi hari ke 12 dan hari ke 13 adalah tes. Terapi dilaksanakan dengan durasi waktu sebulan

- a. Free active movement

Tujuan : Tujuan *free active movement* adalah untuk menjaga *elastisitas* otot, *menstimulus* untuk integritas jaringan tulang dan sendi, meningkatkan *sirkulasi* darah dan meningkatkan koordinasi dan fungsional *motoric*.

Persiapan Pasien : Berbaris di

lapangan Penatalaksanaan :

- 1) Posisi pasien senyaman mungkin
- 2) Instruksikan kepada pasien untuk mengikuti arahan dan gerakan terapi
- 3) durasi di lakukan selama 15 menit
- 4) Terdapat pemanasan, latihan inti dan pendinginan.
- 5) Gerakan di lakukan 8 kali dengan 2 kali pengulangan



Gambar 3.3 Latihan Free Active Movement (Dok pribadi, 2023)

b. Bicycle statis exercise

Tujuan : Untuk menjaga LGS fungsional dan kekuatan otot

Persiapan Pasien : Pasien menaiki sepeda dengan salah satu kaki mengijak pedal dan posisi tangan memegang handle sepeda, lalu secara bersamaan pasien beranjak naik dengan catatan ketinggian sadel diatur sesuai dengan tingkat kenyamanan pasien.

Penatalaksanaan :

- 1) Hidupkan bicycle statis exercise dengan mengatur tombol on/off dibagian belakang.
- 2) Fisioterapis mengatur *frekuensi* beban sepeda 25 watt dengan cara mengklik pilihan tingkatan beban yang ada dilayar monitor bagian depan sepeda.
- 3) Pasien diminta melakukan gerakan mengayuh dengan kecepatan 56 rpm sesuai indicator lampu agar tetap menyala hijau.

4) Latihan ini dilakukan selama 10 menit dengan pengawasan terapis. Apabila ditemukan keluhan nyeri/sesak nafas saat melakukan latihan, maka latihan harus dihentikan.



Gambar 3.4 Latihan bicycle statis exercise (Dok. Pribadi, 2023)

c. Treadmill

Tujuan : Untuk meningkatkan kekuatan otot jantung dan paru

Persiapan Pasien : Berdiri di atas treadmill

Penatalaksanaan :

- 1) Hidupkan *treadmill* dengan tombol on/off pada bagian bawah
- 2) Pasang alat pengontrol keamanan treadmill (*safety pasien*)
- 3) Atur timer pada layar monitor dengan durasi 30 menit
- 4) Atur kecepatan treadmill pada layar monitor yang ada pada bagian depan treadmill dengan menu "*speed*" kecepatan ini diatur secara perlahan dan bertahap.
- 5) Pasien diminta berjalan mengikuti kecepatan treadmill.

6) Latihan ini dilakukan selama 30 menit dengan speed tertentu dengan pengawasan terapis. Apabila ditemukan keluhan nyeri/sesak nafas saat melakukan latihan, maka latihan harus dihentikan.



Gambar 3.5 Latihan Treadmill (Dok. Pribadi, 2023)

Tabel 3.4 Perkembangan Program Latihan Fisik (Dok, Pribadi)

NO	Tanggal	Jenis Latihan / Dosis	Laju		Tekanan		SpO ₂ (%)
			Nadi (x/Menit)		Darah (x/menit)		
1	27/4/23	Pemanasan, 6 MWT (345 M) Bicycle (10/25)	66	74	130/68	154/71	100
2	2/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (25/3,7)	67	75	133/82	134/76	100
3	3/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,4)	58	70	148/72	128/70	96
4	9/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,5)	64	70	109/67	120/68	96
5	12/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM -	66	72	122/71	122/67	95
6	15/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,0)	66	70	153/90	161/96	95
7	19/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,6)	66	66	115/64	129/69	95
8	22/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,0)	63	77	137/70	121/67	96
9	29/5/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (25/4,2)	61	89	135/68	125/65	99
10	5/6/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,7)	60	71	131/71	126/61	98
11	7/6/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,5)	65	75	119/67	136/63	98
12	9/6/23	Pemanasan, Bicycle (10/25) TM (30/4,7)	61	73	134/76	151/72	97
13	14/6/23	Pemanasan, 6 MWT (350 M)	62	60	117/63	156/78	97

Terapi pertama di mulai pada tanggal 27 April 2023, penulis hanya melanjutkan terapi dimulai dari terapi ke delapan pada tanggal 22 Mei 2023 hingga terapi ke 13 pada tanggal 14 Juni 2023.

3.7 Edukasi

Diharapkan pasien segera mencari pertolongan medis jika mengalami tanda dan gejala yang mengarah pada *komplikasi* pasca prosedur, misalnya demam tinggi, nyeri dada, dan palpitasi.

Pasien juga dapat belajar cara menghitung nadi sendiri dengan mencari titik nadi pada pergelangan tangan dengan 3 jari, setelah itu pasien dapat menghitung denyut nadi selama 10 detik dengan hasil penghitungan dikali 6.

Apabila pasien mengalami batuk, lakukanlah penanganan batuk secara efektif dengan cara posisi duduk dengan badan condong ke depan, tarik nafas melalui hidung dan hembuskan melalui mulut sebanyak 4-5 kali, pada tarikan nafas dalam yang terakhir tarik nafas lalu tahan 2 detik dan batuk kan dengan seponan tanpa jeda.

Apabila pasien merasa nyeri, pasien dapat mengompres titik nyeri dengan kompres es/air dingin secara berkala atau pasien juga dapat memassage bagian dada dan perut dengan perlahan serta mengkonsumsi obat anti nyeri yang sudah diresepkan oleh dokter.

3.8 Kekurangan Penelitian

Pada penulisan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat kekurangan/ketidak sempurnaan, disebabkan karena subjek / pasien dalam kasus Bedah Jantung Fase II ini sebelumnya telah mengikuti program rehabilitasi medic pada Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (PJNHK).

3.9 Evaluasi

Evaluasi fisioterapi adalah sebuah *assesmen* ulang dengan pertimbangan klinis setelah intervensi fisioterapi dalam periode waktu tertentu, di sesuaikan dengan hasil *assesmen* sebelumnya, perencanaan dan *intervensi*, serta kesimpulan perkembangan kondisi pasien.

Tabel 3.5 Evaluasi nyeri (Dok pribadi,2023)

NO	Penilaian	TH1	TH3	TH3	TH4	TH5	TH6	Persen
	Nyeri diam	0	0	0	0	0	0	-
1	Nyeri tekan	5	5	5	4	4	4	33,3 %
	Nyeri gerak	3	3	3	2	2	2	33,3 %
2	6MWT	345 M	-	-	-	-	350 M	1,5 %
3	Endurance	4,0	4,2	4,7	4,5	4,7	-	21 %
4	Skala Borg	12	-	-	-	-	7	58 %
5	Indeks Barthel	96	-	-	-	-	100	4 %

1. Evaluasi nyeri dengan VAS pada bagian dada

Tabel 3.6 Evaluasi nyeri (Dok pribadi,2023)

Pemeriksaan	TH 1	TH 2	TH 3	TH 4	TH 5	TH 6
Nyeri Diam	0	0	0	0	0	0
Nyeri Tekan	5	5	5	4	4	4
Nyeri Gerak	3	3	3	2	2	2

Pengurangan tingkat nyeri dapat dilihat dengan menggunakan *Visual Analoge Scale* (Vas). Pengurangan nyeri dari evaluasi awal (TH1), dan evaluasi akhir (TH6) dapat dilihat bahwa selama 6 kali terapi adanya penurunan nyeri yaitu nyeri tekan dan gerak. Penurunan nyeri pada kasus Bedah jantung fase ke II dalam kasus CABG ini selain dari latihan yang dilaksanakan juga dapat dipengaruhi oleh terapi obat dari dokter.

2. Six Minute Walking Test

a. Test pertama H1 : 27 April 2023

Jarak : 345 meter dalam 6 menit

b. Test kedua H13 : 14 Juni 2023

Jarak : 350 meter dalam 6 menit.

Berdasarkan evaluasi *six minute walking test* ada peningkatan yang didapatkan setelah melakukan rehabilitasi dari TH1- TH12 selisih 5 meter. Yang awalnya 345 meter menjadi menjadi 350 meter.

3. Peningkatan Endurance dengan Treadmill

Tabel 3.7 Evaluasi Endurance (Dok pribadi,2023)

Penilaian	TH1	TH2	TH3	TH 4	TH 5
Kecepatan	4,0	4,2	4,7	4,5	4,7

Berdasarkan evaluasi *Endurance* dengan *Treadmill* terdapat peningkatan daya tahan pasien terhadap kelelahan yang dilihat dari nilai frekuensi kecepatan yang meningkat di TH2,TH3 dan TH5.

4. Skala Borg

Tabel 3.8 Evaluasi Skala Borg (Dok pribadi,2023)

Ratin g	Interpretasi rating
6	
7	Sangat, sangat mudah
8	
9	Sangat mudah
10	

11	Ringan
12	
13	Sedikit berat
14	
15	Berat tenaga yang dikeluarkan
16	
17	Sangat berat tenaga yang dikeluarkan
18	
19	Terlalu berat tenaga yang dikeluarkan
20	Maksimal tenaga yang dikeluarkan

Dari pengukuran *skala borg* pada saat melakukan *six minute walking test* tahap terapi pertama dengan hasil 13 (sedikit berat), dan TH6 dengan nilai 7 (Sangat, sangat mudah). Terlihat bahwa tingkat derajat kelelahan pasien mengalami penurunan.

5. Indeks Barthel

Tabel 3.9 Evaluasi Indeks Barthel (Dok pribadi,2023)

8. NO	Aktivitas	Nilai
1	Makan	10
	0 : Tidak	
	5 : Dibantu (Makanan di potong-potong dulu)	
	10 : Mandiri	
2	Mandi	5
	0 : Dibantu	
	5 : Mandiri	
3	Personal Hygiene (cuci muka menyisir rambut, bercukur jenggot, gosok gigi, dll)	5
	0 : Dibantu	
	5 : Mandiri	
4	Berpakaian	10

	0 : Dibantu seluruhnya	
	5 : Dibantu sebagian	
	10 : Mandiri (Termasuk mengancing baju,	

	memakai tali sepatu, dan resleting)	
5	Buang Air Besar (BAB)	10
	0 : Tidak dapat mengontrol (Perlu di berikan enema)	
	5 : kadang mengalami kecelakaan	
	10 : Mampu mengontrol BAB	
6	Buang Air Kecil (BAK)	10
	0 : Tidak mampu mengontrol	
	5 : Kadang mengalami kecelakaan	
	10 : Mampu mengontrol BAK	
7	Toileting/kamar kecil	10
	0 : Dibantu seluruhnya	
	5 : Dibantu sebagian	
	10 : Mandiri (melepas atau memakai pakaian, menyiram wc, membersihkan organ kelamin)	
8	Berpindah (dari tempat duduk ke kursi, dan sebaliknya)	10
	0 : Tidak ada keseimbangan untuk duduk	
	5 : Dibantu satu atau dua orang, untuk duduk	
	10 : Dibantu (lisan atau fisik)	
	15 : Mandiri	
9	Mobilisasi (berjalan d permukaan datar)	15
	0 : Tidak dapat berjalan	
	5 : Menggunakan kursi roda	
	10 : Berjalan dengan bantuan satu orang	
	15 : Mandiri	
10	Naik Turun Tangga	10
	0 : Tidak mampu	
	29 5 : Dibantu menggunakan tongkat	
	10 : Mandiri	
Tota I		100

Berdasarkan evaluasi aktivitas fungsional yang dilakukan dengan *indeks barthel* dari TH1 hingga TH6 pasien sudah di dapatkan peningkatan aktivitas fungsional, total skor 100 dengan interpretasi mandiri.

Hasil Terapi Akhir Pasien Bernama Ny. E dengan diagnosa Post Operasi CABG e.c CAD 3 VD setelah diberikan Intervensi selama 6x terapi mendapatkan hasil adanya pengurangan rasa nyeri tekan dan gerak, kemampuan fungsional meningkat dan terdapat peningkatan endurance pada setiap aktivitas pasien .

BAB IV PEMBAHASAN

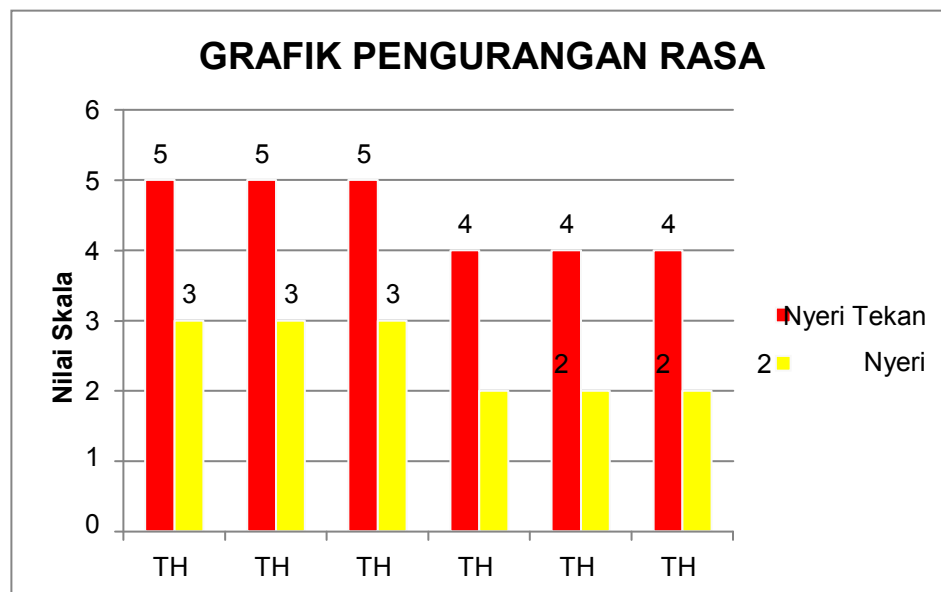
4.1 Uraian Umum

Pasien atas nama Ny. E dengan diagnosa Post operasi CABG e.c Coronary Artery Disease (CAD) mengeluhkan adanya rasa nyeri di dada dan sekitar bekas operasi, adanya rasa lelah dan keluhan dalam melaksanakan ibadah shalat secara berdiri. Setelah mendapatkan penanganan fisioterapi menggunakan modalitas *Free active movement*, *Bicycle Statis Exercise* dan *Treadmill exercise* selama enam hari.

4.2 Hasil Pelaksanaan

A. Pengurangan rasa nyeri.

Dibawah ini merupakan grafik setelah dilakukan tindakan fisioterapi yang berhubungan dengan evaluasi pengurangan rasa nyeri dari terapi pertama hingga akhir.

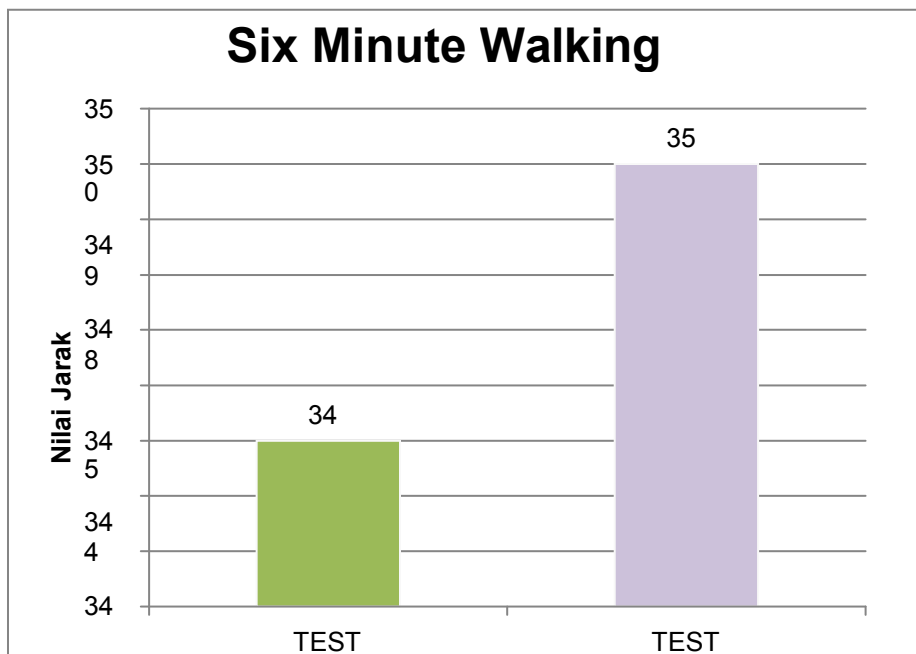


Grafik 4.1 Pengurangan rasa nyeri (Dok pribadi, 2023)

Berdasarkan grafik 4.1 setelah diberikan enam kali terapi didapatkan hasil adanya pengurangan nyeri dari terapi awal (TH1), dan evaluasi akhir (TH6) dapat dilihat bahwa selama 6 kali terapi ada penurunan nyeri yaitu nyeri tekan dan gerak pada TH4.

Terapi latihan adalah gerakan tubuh, postur, dan aktivitas fisik yang dilaksanakan secara sistematis dan terencana untuk memperbaiki atau mencegah kelemahan fisik, meningkatkan atau memperbaiki fungsi fisik, mengembalikan keseimbangan dan postural control. Hormon endorphen yang dihasilkan otak saat melakukan olahraga juga dapat mengurangi rasa sakit, nyeri dan meningkatkan perasaan bahagia (Mozaffarian dkk, 2016).

B. Six Minute Walking Test

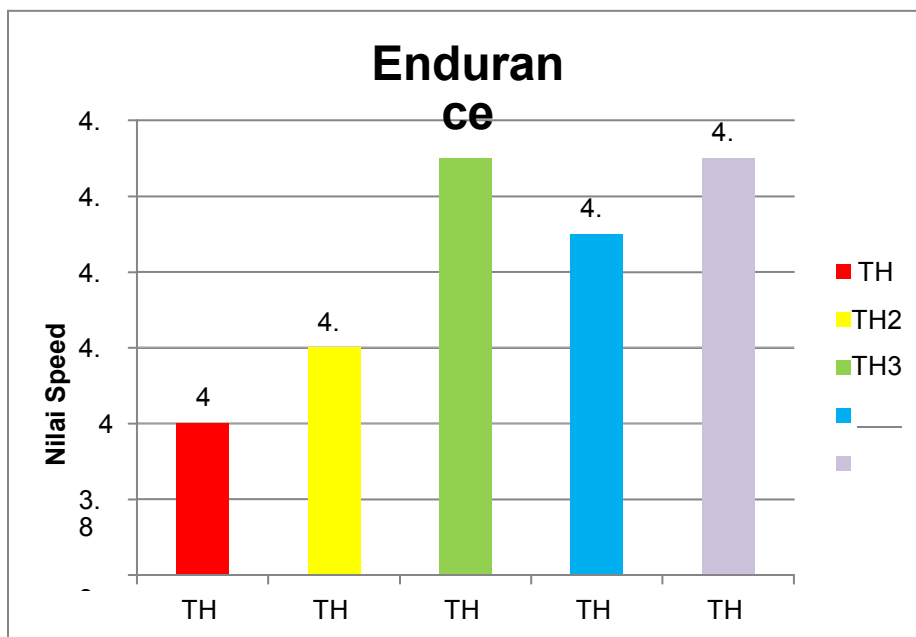


Grafik 4.2 Six Minute Walking Test (Dok pribadi, 2023)

Dari grafik 4.2 didapatkan hasil evaluasi six minute walking test ada peningkatan yang didapatkan setelah melakukan rehabilitasi dari TH1- TH12 dan TH13 adalah test dengan selisih 5 meter. Yang awalnya 345 meter menjadi menjadi 350 meter.

Six minute walking test adalah tes latihan sub maksimal yang digunakan untuk menilai kapasitas dan daya tahan *aerobik*. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 menit digunakan sebagai hasil untuk membandingkan perubahan kapasitas kinerja. Ini mengevaluasi kapasitas fungsional individu dan memberikan informasi mengenai semua sistem selama aktivitas fisik, termasuk sistem paru dan *kardiovaskular*, sirkulasi darah, unit *neuromuskuler*, metabolisme tubuh, dan *sirkulasi perifer*.

C. Peningkatan Endurance dengan Treadmill

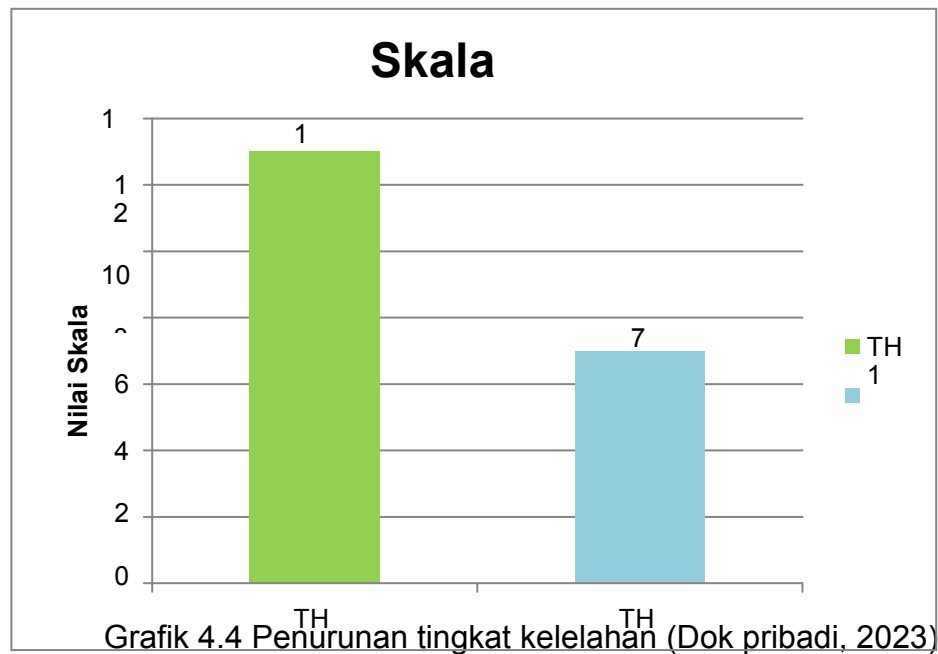


Grafik 4.3 Peningkatan endurance (Dok pribadi, 2023)

Dari grafik 4.3 didapatkan hasil adanya peningkatan daya tahan pasien terhadap kelelahan yang dilihat dari nilai frekuensi kecepatan yang meningkat di TH2, TH3 dan TH5.

D. Penurunan tingkat kelelahan

Dibawah ini merupakan grafik setelah dilakukan tindakan fisioterapi yang berhubungan dengan evaluasi derajat kelelahan dari terapi TH1 sampai TH6 diukur dari total lanjutan terapi sebanyak 6 kali terapi.



Dari grafik 4.4 didapatkan hasil adanya penurunan derajat tingkat kelelahan setelah dilakukannya tindakan fisioterapi. Penilaian menggunakan skala borg untuk mengetahui tingkat rasa lelah pasien. Dari pengukuran skala borg pada saat melakukan treadmill exercise, tahap terapi pertama dengan hasil 13 (sedikit berat), dan TH6

setelah melakukan six minute walking test diperoleh nilai 7 (Sangat, sangat mudah). Terlihat bahwa tingkat derajat kelelahan pasien mengalami penurunan. Penurunan derajat tingkat kelelahan dapat terjadi karena pengaruh latihan yang dilakukan secara rutin.

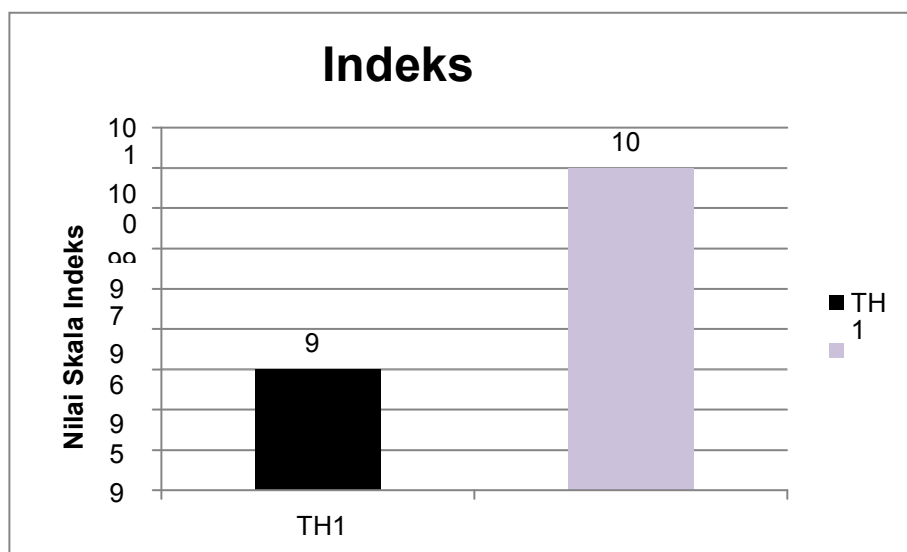
Aktivitas latihan fisik berpengaruh terhadap tingkat kebugaran seseorang. Latihan fisik dalam bentuk latihan aerobik, latihan resisten atau ketahanan dan latihan fleksibilitas dapat meningkatkan kebugaran tubuh. Latihan dilakukan dengan intensitas sedang frekuensi 2 kali perminggu dan durasi 15 menit free active movement, 10 menit Bicycle statis exercise dan 30 menit Treadmill exercise. Pentingnya kebugaran tubuh seseorang harus mendapatkan perhatian yang lebih. Khususnya dalam peningkatan kualitas kemampuan kondisi fisik seperti daya tahan kardiovaskuler, kekuatan dan daya tahan otot, kelenturan tubuh.

Pemberian latihan dengan Bicycle statis exercise dan *Treadmill* dapat meningkatkan fungsi pernapasan dan mencegah komplikasi paru pasca operasi, serta secara bertahap meurunkan rasa lelah secara signifikan. Efek kombinasi intervensi exercise dan *breathing exercise* memiliki kelebihan untuk meningkatkan kapasitas fungsi paru. Selain itu juga dapat melatih tingkat kebugaran dan daya tahan tubu (Tripathi & Sharma, 2017).

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sugesti Aliftitah. (2020) dengan judul “Pengaruh Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Penurunan Tekanan Darah *Sistolik* Pada Kelompok Lansia di Desa Errabu” membuktikan bahwa terdapat

peningkatan terhadap kebugaran, dapat membantu menurunkan lemak dan memperkuat otot. *Bicycle statis exercise* dan *Treadmill exercise*, 2 atau 3 kali dalam 1 minggu dengan durasi minimal 20 menit akan meningkatkan ketahanan pembuluh jantung. Meningkatnya ketahanan maka jantung dan paru-paru akan meningkatkan kemampuan tidak hanya berlatih lebih lama dan lebih kuat, tetapi juga untuk melaksanakan tugas-tugas harian tanpa merasa lelah.

E. Kemampuan Fungsional dengan Indeks Barthel



Grafik 4 5 Kemampuan Fungsional dengan Indeks Barthel (Dok pribadi, 2023)

Berdasarkan evaluasi aktivitas fungsional yang dilakukan dengan indeks barthel dari TH1 hingga TH6 pasien mendapatkan peningkatan aktivitas fungsional, total skor 100 dengan interpretasi mandiri.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Post operasi CABG e.c Coronary Artery Disease (CAD) adalah tindakan bedah pintas jantung yang dilakukan pada kondisi CAD karena adanya penyumbatan arteri koroner oleh timbunan lemak. Dalam kasus CAD kali ini, masalah fisioterapi yang dijumpai adalah rasa nyeri dan keterbatasan aktivitas fungsional. Pasien dengan inisial Ny. E umur 59 tahun dirujuk ke Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (PJNHK) untuk melakukan operasi CABG dan diberikan tindakan fisioterapi dengan keluhan rasa nyeri dan keterbatasan aktivitas fungsional, setelah menjalani fisioterapi setelah melakukan rehabilitasi fisioterapi di PJNHK, Ny.E kembali ke kota asal dan melanjutkan rehabilitasi fisioterapi di RSUD Zainoel Abidin menggunakan modalitas free active movement, bicycle statis exercise dan treadmill exercise di dapatkan hasil yaitu:

1. Adanya penurunan rasa nyeri sebanyak 33%
2. Adanya peningkatan daya ketahanan/endurance 21%
3. Adanya pengurangan tingkat kelelahan 58%
4. Kemampuan fungsional meningkat menjadi mandiri 4%

5.2 Saran

Penulis ingin mengembangkan saran-saran yang berkaitan dengan kasus Coronary Artery Disease (CAD) agar keberhasilan tercapai serta dapat mendukung lancarnya pelaksanaan program fisioterapi yang telah ditetapkan maka pasien diharapkan bisa menerapkan edukasi menjaga pola makan, istirahat teratur dan mengurangi makanan asin dan berlemak serta melakukan latihan pemanasan sendiri di rumah sesuai yang sudah diajarkan oleh fisioterapis.

DAFTAR PUSTAKA

- AGISNI, D. D. (2019). Asuhan Keperawatan Pada Klien Gagal Jantung Kongestif Dengan Intoleransi Aktivitas Di Ruangan Agate Atas Rumah Sakit dr. Slamet Garut.
- Arroyo-Rodríguez, C, Brito-Zurita, O. R, Sandoval-Navarrete, S, Solis-Vásquez, R, Ornelas-Aguirre, J. M, Olea-Hernández, C, ... Castelan-Ojeda, A. M. (2018). Risk Factors For Three-Vessel Coronary Artery Disease In Patients Of Northwest Mexico. *Archivos de Cardiologia de Mexico*, 88(5), 423– 431.
<https://doi.org/10.1016/j.acmx.2018.02.009>
- Berampu, S., & Alamsyah, I. (2018) 'Incentive Spirometry and Deep Breathing Exercise Prefer To Prevent Decreased of Lung Vital Capacity As Good As Deep Breathing Exercise Post Coronary Artery Bypass Graft Phase I', *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 1(1), pp. 36–46.
- Cindy Elfira Boom Dr, SpAN , Modul Pelatihan Keperawatan Kardiovaskuler Tingkat Dasar Buku Ajar Keperawatan Kardiovaskuler, Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, Aksara Bermakna, 2018
- Collins D, Goldberg S. Care of the Post-CABG Patient. *Cardiol. Rev.* 2020;28:26–35.
15. Aroesty JM, Kannam JP. Patient education: Recovery after coronary artery bypass graft surgery (CABG) (Beyond the Basics). Uptodate, 2022.

Fatikhawati, A. (2020). Perbandingan Pengaruh Latihan Fisik Interval Tinggi Dengan Kontinu Terhadap Heart Rate Istirahat, Vo2max Dan Heart Rate

Recovery Pada Atlet Renang Pria Por Suryanaga Surabaya
(Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).

Ghani, L, Susilawati, M. D. and Novriani, H. (2016) 'Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia', Buletin Penelitian Kesehatan. doi: 10.22435/bpk.v44i3.5436.153-164.

Guyton & Hall. 2016. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi revisi. Singapura : Elsevier

Hakim, T. and Dharmawan, T., 2014, 'Operasi Pintas Koroner', in Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A., K, M. S., Setiyohadi, B., and Syam, A. F. (eds) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 6th edn. Jakarta: Interna Publishing, pp. 1491–1499.

Hareendran, Asha. (2015). Proposing A Standarized Method For Evaluating Patient

Report Of The Intensity Of Dyspnea During Exercise Testing In Copd. International Journal of COPD, (7), 345-355.

Kirana, W. D. (2020). Asuhan Keperawatan Kegawadaruratan Pada Pasien Nyeri Akut Pada Penderita St-Elevation Myocardial Infraction (Stemi) Dengan Intervensi Terapi Musik Mozart Di Rsud Dr. H. Soewondo Kendal. Repository STIKES Muhammadiyah Kendal.

Kisner, C. (2017). *Therapeutic Exercise*. Philiadelphia: 450

Lewis, S. L, Bucher, L, Heitkemper, M. M, & Dirksen, S. R. (2014). *Clinical Companion To Medical-Surgical Nursing-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. Towfighi, A., Turan, T. N.,

Virani, S. S., Woo, D., Yeh, R. W. and Turner, M. B., 2016, Heart
Disease And

Stroke Statistics-2016 Update A Report From The American Heart Association, Circulation.

Mustafa, D. (2020). Tes Jalan 6 Menit Sebagai Prediktor Readmisi Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Pusat Jantung Terpadu Rs. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Mutarobin, M. (2019). Analisis Asuhan Keperawatan Pasien Coronary Artery Disease Pre Coronary Artery Bypass Grafting. Quality: Jurnal Kesehatan, 13(1), 9- 21.

Muttaqin, Arif. 2014. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.

Nasuka, Muhamad 2021 “Pengaruh pemberian static bicycle terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis knee di rumah sakit umum daerah senopati” Skripsi: Surakarta

Norris, Christopher. (2013). ‘The Complete Guide to Exercise Therapy’. Bloomsbury Publishing

Novita Intan Arovah ,Ades, P. A. 2001. "Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart dise The New England Journal of Medicine 345(12): 892

Novita Intan Arovah (2018) “Program Latihan Fisik Rehabilitatif pada Penderita Penyakit Jantung “ Jurnal Vol. VI, No. 1, April 2018: 11 – 22
MEDIKORA

Novita Intan Arovah , Jolliffe, J. A., K. Recs, R. S. Taylor, D. Thompson, N . Oldridge and

S. Ebrahim 2001. "Exercise-based Rehabilitation for Coronary Heart Disease." Sports Medicine Journal 1: 87.

Novita Intan Arovah , Lavie, C. J. , R. V. Milani and A. B. Littman 1993. "Benefits of Cardiac Rehabilitation and Exercise Training in Secondary Coronary Prevention in the Elderly." Journal of the American College of Cardiology 22(3): 678.

PLC. London.Lance et al, 2014, Maximal Exercise Testing Using The Elliptical Cross- Trainer and Treadmill. Official Journal of The American Society of Exercise Physiologists (ASEP).

Ridwan Muhammad, 2017. *Mengenal, Mencegah, Mengatasi Silent Killer Jantung*.

Jakarta : ROMAWI

Syarifuddin.2013. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: CV.Trans Info Media

T.Heather Herdman & Shigemi kamitsuru, *et al* 2019. *NAND-1 Diagnosis Keperawatan: Definisi dan Klasifikasi 2018-2020*. Jakarta : EGC.

World Health Organization (WHO). (2015). Cardiovascular Disease. Retrieved from Yelva Febriani,Riri Segita, dkk 2021 *Pemeriksaan Dasar Fisioterapi*.

Bandung: CV.Media

Sains Indonesia

Lampiran 1 *Inform Consent*

INFORM CONSENT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : E

Tempat tanggal lahir : ACEH BESAR 31/10/1962

Alamat : PAGAR AIR

Menyatakan bahwa :

1. Saya telah mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai penyusunan karya tulis ilmiah ini
2. Setelah saya memahami penjelasan, dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun, bersedia ikut serta dalam penyusunan Tugas Karya Tulis Ilmiah ini dengan kondisi :
 - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
 - b. Apabila saya inginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dengan menginformasikannya kepada penulis atas keputusannya tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Banda Aceh, 17 April 2023

Pasien



Lampiran 2 Status Klinik



PRODI FISIOTERAPI
ER-SHAMMADIVAN ACEH

Nomor Urut: / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA MAHASISWA : Aisyah Harusu
NIM : 2000010008
TEMPAT PRAKTEK : RSU ZA
PEMBIMBING : _____

Tanggal Pembuatan Laporan : 15 Juni 2023
Kondisi / kasus : PTA/PTB/PTC/PTD/PTE

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : Elmira Tanjung Abidin
Umur : 59 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Pensiunan
Alamat : Pagar alir

II. DATA-DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS :

Pasa (ABG)

B. CATATAN KLINIS :

(Isi dari MRICT SCAN/RONSJENT, EMG, EEG, EKG, LABORATORIUM, dll Yang terkait dengan
Pemeriksaan Fisioterapi)

Hasil laporan operasi : indikasi Operasi = CAD 3VD + LMA + EF 60%
Tindakan pembedahan : OP CAB x 2 + LIMA - LAD + LPA - OM
tidak ditemukan komplikasi pembedahan.

TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT) :

(Obat-obatan, Tindakan medis dll)

• Bisoprolol • Asetosal • furose mide
• diltiazem • uperio

RUJUKAN FISIOTERAPI DARI DOKTER :

mohon berikan terapi kepada ny. Elmita.
sesuai dengan diagnosa keluhan.

SEGI FISIOTERAPI

TANGGAL: 22 Mei 2023

A. ANAMNESIS (AUTO/HETERO)

1. KELUHAN UTAMA :

(Satu atau lebih gejala dominan yang mendorong penderita mencari pertolongan)

nyeri dada dan mudah lelah

2. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG :

(Lokasi, Kualitas, Waktu, Sifat, Faktor yang memperberat dan memperringan, manifestasi lain yang menyertai, Aktualisasi keluhan, Pertolongan sebelumnya, Pemeriksaan sebelumnya, Penyebab sakit menurut penderita, Pengaruh terhadap kehidupan)

nyeri dada awalnya dirasakan pada des 2021 disertai keringat dingin, terasa menembus punggung. pasien berobat kemudian dikatakan gejala menyerupai serangan jantung. lalu berobat ke st.jp dan dipasang ring 1 buah hingga pada nov 2022 px dirujuk ke psom untuk dipasang ring. tetapi tidak berhasil karena membutuhkan alat khusus. kemudian px dirujuk ke pnuik dan disarankan bypass. Setelah menjalani operasi px mengalami keterbatasan aktivitas. kemudian px mengikuti proses rehabilitasi di pnuik. pada tanggal 27 april px dirujuk ke PSUZA untuk melanjutkan proses rehabilitasi di pu rehab jantung. saat ini pasien sudah melakukan terapi sebanyak 8 kali.

Diinput dengan CamScanner

RIWAYAT PENYAKIT DAHULU : (Penyakit penyakit yang pernah dialami)

• Px memiliki riwayat hipertensi

4. RIWAYAT PENYAKIT PENYERTA : (Penyakit yang lain yang menyertai)

• hipertensi

• Rasa cepat lelah

5. RIWAYAT PRIBADI (KETERANGAN UMUM PENDERITA):

(Pekerjaan, Hobi, keyakinan, Psikologis dll)

Px merupakan perasman PNS dan seorang per yang gemar Traveling.

6. RIWAYAT KELUARGA :

(Penyakit yang diturunkan, misalnya, DM, TBC dll)

Riwayat penyakit jantung : ayah dan saudara perempuan

7. ANAMNESIS SISTEM

Sistem	Keterangan (Tidak dikeluhkan, dalam Batas Normal)
Kepala & Leher	Tidak ditemukan keluhan
Kardiovaskuler	Terkadang px merasakan nyeri dada.
Respirasi	Terkadang px merasakan nyeri dada pada saat bernafas.
Gastrointestinal	Tidak ditemukan keluhan
Urogenital	Tidak ditemukan keluhan
Muskuloskeletal	Terdapat keluhan nyeri pada area insisi tangan, kaki dan dada.

Nervorum	faka kesemutan dan sensitif pada daerah insisi tangan, kaki dan dada.
----------	---

B. PEMERIKSAAN

1. PEMERIKSAAN FISIK

1.1. TANDA - TANDA VITAL :

- a) Tekanan darah : 127/30 MMHg
- b) Denyut Nadi : 63 X/mnt
- c) Pernapasan : 21 X/mnt
- d) Temperatur : 36,5 °C
- e) Tinggi Badan : 152 Cm
- f) Berat Badan : 79 Kg

1.2. INSPEKSI (Statis & Dinamis) (Posture, Bengkok, Gait, Tropic Change, dll)

Statis :

Masih terdapat luka bekas operasi (keloid)
yang muncul pada area insisi tangan, kaki,
dan faka dada.

Dinamis :

Nafas teratur serta pola jalan dan awalan
langkah kaki tampak normal saat berjalan

1.3. PALPASI (Nyeri, Spasme, Suhu Lokal, Tonus, Bengkok, dll)

•Terdapat nyeri tekan pada area insisi tangan,
kaki dan dada, dan juga terdapat spasme.

1.4. PERKUSI (Refleks Fisiologis) :

Suara sonor pada rongga thorak
tidak terdapat kelainan (normal)

1.5. AUSKULTASI (Mendengar : Ronchi, Sistolik dll)

Dari pemeriksaan, bunyi irama jantung normal

5
Kardio-Respirasi 127/76, dan denyut Jantung
67 per menit.

1.6. GERAKAN DASAR :

a) Gerak Aktif :

Gerakan dasar AGA dan AGS
dalam batas normal dan full ROM.
ekspansi thorak ms: 101 cm
ek: 99 cm.

b) Gerak Pasif :

dalam batas normal.

c) Gerak Isometrik Melawan Tahanan :

AGA dan AGS dapat melakukan
gerakan dasar dengan tahanan.

Catatan: Px disarankan tidak
melakukan gerakan retraksi
dada.

1.7. KOGNITIF, INTRA PERSONAL & INTER PERSONAL :

(pengetahuan, kesadaran, intelegensi, komunikasi berinteraksi dengan orang lain dll)

Px dapat dengan mudah menceritakan perjalanan
penyakitannya. Px paham akan kondisinya dan
memiliki semangat untuk sembuh.

komunikasi. Pr lingkungan rumah dan Rs
tidak ada kendala.

1.8. KEMAMPUAN FUNGSIONAL & LINGKUNGAN AKTIVITAS :

a) Kemampuan Fungsional Dasar :

Pr mampu berjalan dengan mandiri

b) Aktivitas Fungsional :

Pr mampu secara mandiri

- makan - mandi - Berpakaian - ke toilet
- pindah tempat - Personal hygiene
- Continien terkontrol

Pr belum mampu salai secara berdiri

c) Lingkungan Aktivitas :

Pr dapat bersosialisasi dengan baik .
di lingkungan rumah dan Rumah
Sakit .

2. PEMERIKSAAN SPESIFIK (FT A / FT B / FT C / FT D / FT E)

2.1. Nyeri (VAS, VDS, DII)

- nyeri diam : 0 nyeri Gerak : 3.
- nyeri tekan : 5

22. MMT

Nilai kekuatan otot dalam batas
Normal

23. LGS

lingkup gerak sendi dalam batas
Normal dan full ROM

24. Antropometri

$FM\% : 29$ $fat : 42,4$ $V_f : 18,5$
 $BM : 148$ $BMI : 23,2$ $BA : 70$
 $handgrip \text{ kanan} : 12,5$ $kiri : 12,4$
 $Subcutaneous : 34,5$ $Skeletal : 22,4$
 $ekspansi \text{ total} : \text{inchi } 101$ $eks : 99$

25. Test Khusus sesuai Kelainan / Penyakit / Gangguan

a. Skala borg

nilai = 13 (sedikit berat)
 tes setelah Px melakukan Trendelen
 exc.

b.

c. Six Minute Walking Test

Pre : TD : 150/60	Post TD : 154/75	Jarak : 345
HR : 66/m	HR : 74/m	
RR : 20x/m	RR : 22/m	

d. Indeks Barthel

Score : 95 (Ketergantungan moderat)
Masih betasa belum mampu menaiki
tangga sendiri

C. DIAGNOSIS FISIOTERAPI

1. Impairment

- adanya nyeri dada, dan hiper sensitivitas
- Pada daerah insisi, tangan, kaki dan dada.
- mudah lelah
- Gangguan aktivitas fungsional.

2. Functional Limitations

Px belum mampu menaiki tangga dan
solat secara berdiri

3. Disability / Participation Restrictions

Px merasa belum mampu apabila
mengikuti kegiatan ramai seperti
gotongroyong, dll

D. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. TUJUAN :

- a. Jangka Pendek

- Mengurangi nyeri dada.
- meningkatkan kemampuan fungsional
- Meningkatkan endurance pasien.

b. Jangka Panjang

Mengembangkan fungsional aktivitas dan mencegah atrofi otot. Kekakuan

2. TINDAKAN FISIOTERAPI :

a. Teknologi Fisioterapi :

1) Teknologi Alternatif :

- free active movement.
- Bicycle static exc.
- Treadmill exc.

2) Teknologi Yang Dilaksanakan :

(Jelaskan argumentasi / alasan mengapa ini yang dilaksanakan)

• free active movement. berfungsi untuk menjaga elasticitas otot, menstimulus integritas jaringan, tulang, sendi dan meningkatkan sirkulasi darah.

• Bicycle static exc. meningkatkan fungsi paru.

• Treadmill. dapat meningkatkan kekuatan otot jantung dan paru.

b. Edukasi (Mengejarkan tlg koreksi posture, dll)

apabila pasien mengalami nyeri dada
Px dapat memassage ringan pada area
dada dan perut. hindari mengedan
pada saat BAB.

3. RENCANA EVALUASI:

- Six minute walking Tes.
- Indeks barthel.
- Skala borg.
- endurance treadmill.

E. PROGNOSIS :

Quo ad Vitam	: (Menganal hidup matinya penderita)	Bonam
Quo ad Sanam	: (Menganal penyembuhan)	Bonam
Quo ad Fungsionam	: (Ditinjau dari segi fungsi)	Bonam
Quo ad Cosmeticam	: (Ditinjau dari segi Kosmetik)	Bonam.

F. PELAKSANAAN FISIOTERAPI :

1. Hari: 22 mei 2023 Tanggal: 22/5 (Th.20/Th.23.)
Senin.

TH1 (22 mei 2023)

Sebelum TD = 137/70. SPO₂ = 96% Ses TD = 121/67 mmHg
HR = 63 x/m RR = 18 x/m HR = 77 x/m

$SpO_2 = 98\%$ $RR = 20x/m$

a. free active movement.

- 1) posisi Px se nyaman mungkin.
- 2) instruksi pada Px untuk mengikuti gerakan terapi
- 3) durasi dilakukan 15 menit.
- 4) melakukan pemanasan, latihan inti, dan pendinginan.
- 5) Gerakan dilakukan @ kaki dan 2x pengulangan

B) Bicycle static exercise.

- 1) hidupkan bicycle dengan mengatur tombol on/off bagian belakang.
- 2) fisioterapi mengatur frekuensi beban sepeda 25 watt.
- 3) Px mengayuh sepeda dengan kecepatan 56 rpm
- 4) latihan dilakukan 10 menit dengan pengawasan Terapis.

C) Treadmill

- 1) hidupkan treadmill dengan tombol on/off
- 2) pasang tali safety Pasien
- 3) atur timer 20 menit.
- 4) atur kecepatan secara bertahap & monitor
- 5) Px berjalan mengikuti kecepatan treadmill
- 6) Terapis memonitor Px.

TH 2. (senin, 29 mei 2023)

B:TD = 135/68 $SpO_2 = 99\%$ A:TD = 125 $SpO_2 = 98\%$
 $HR = 61$ $RR = 18x/m$ $HR = 69x/m$ $RR = 20x/m$

a. Free active movement.

b. Bicycle static exercise.

c. Treadmill exercise.

TH 3 (Jum'at, 5 mei)

B:TD = 131/71 $SpO_2 = 98\%$ A:TD = 126/61 $SpO_2 = 98\%$
 $HR = 65x/m$ $RR = 18x/m$ $HR = 71x/m$ $RR = 20x/m$

a. free active movement

b. Bicycle static exercise

c. Treadmill exercise

TH 4 (Rabu, 7 Juni)

B: TD = 119/63 mmHg SPO₂ = 90% A: TD = 126/64 SPO₂ = 90%
HR = 65/m RR = 18/m HR = 75/m RR = 20/m

- a. free active movement.
- b. Bicycle static exercise.
- c. Treadmill exercise.

TH 5 (Jumat, 9 Juni 2023)

B: TD = 134/76 SPO₂ = 92% A: TD = 151/72 SPO₂ = 90%
HR = 61/m RR = 18/m HR = 73/m RR = 20/m

- a. free active movement.
- b. Bicycle exercise.
- c. Treadmill exercise.

TH 6 Test 13 (Rabu, 14 Juni 2023)

Cekatan = TD = 117/63 SPO₂ = 93% Setelah = TD = 156/78 SPO₂ = 90%
HR = 62/m RR = 18/m HR = 60/m RR = 20/m

- a. free active movement.
- b. Six minute Walking Test
Tujuan: menilai kapasitas fungsional
persiapan pasien: posisi px berada di rule test.
 - 1) Track six minute Walking test adalah jalan lurus dan datar dengan jarak 1 kali bolak-balik total jarak 50 meter.
 - 2) Posisi terapis berdiri di garis start memegang stopwatch
 - 3) Px berjalan setelah di beri aba-aba oleh terapis
 - 4) terapis memonitoring.
 - 5) test dilakukan selama 6 menit.
jarak yang berhasil ditempuh: 250 meter.

G. EVALUASI:

1) nyeri dengan VAS pada bagian dada.

	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6
nyeri diam =	0	0	0	0	0	0
tekan =	5	5	5	4	4	4
gerak =	3	3	3	2	2	2

2) GAWAT:

a. Test pertama = 27 april 2022

Jarak = 545 meter.

b. Test kedua Hg = 14 Juni 2023

Jarak = 350 meter.

3) Peningkatan endurance dengan treadmill

	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5
kecepatan =	4,0	4,2	4,7	4,5	4,7.

4) Skala Borg

TH1 = sedikit berat dengan nilai 13.

TH6 = nilai sangat, sangat ringan nilai 7.

5) indeks barthel

nilai TH1 = 95 (ketergantungan moderat).

nilai TH6 = 100 (mandiri)

H. HASIL EVALUASI TERAKHIR :

Hasil terapi akhir pasien bernama ny. elmita dengan diagnosa post operasi CABG. Setelah diberikan intervensi selama 6x terapi mendapatkan hasil adanya pengurangan rasa nyeri tekan dan gerak, kemampuan fungsional meningkat dan mendapatkan peningkatan endurance pada setiap aktivitas pasien.

Lampiran 3 Skala Borg

2. Skala Borg

Rating	Interpretasi rating	TH 1	TH6
6			
7	Sangat, sangat mudah		✓
8			
9	Sangat mudah		
10			
11	Ringan		
12			
13	Sedikit berat	✓	
14			
15	Berat tenaga yang dikeluarkan		
16			
17	Sangat berat tenaga yang dikeluarkan		
18			
19	Terlalu berat tenaga yang dikeluarkan		
20	Maksimal tenaga yang dikeluarkan		

TH 1 = 22 mei setelah treadmill

TH 6 = 14 juni setelah GYM

Lampiran 4 Indeks Barthel

Indeks Barthel

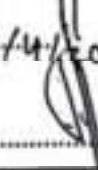
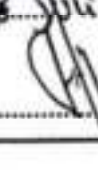
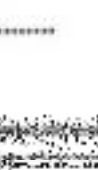
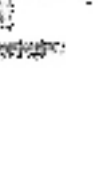
NO	Aktivitas	TH1	TH6
1	Makan		
	0 : Tidak		
	5 : Dibantu (Makanan di potong-potong dulu)	10	10
	10 : Mandiri		
2	Mandi		
	0 : Dibantu	5	5
	5 : Mandiri		
3	Personal Hygiene (cuci muka menyisir rambut, bercukur jenggot, gosok gigi, dll)		
	0 : Dibantu	5	5
	5 : Mandiri		
4	Berpakaian		
	0 : Dibantu seluruhnya		
	5 : Dibantu sebagian	10	10
	10 : Mandiri (Termasuk mengancing baju, memakai tali sepatu, dan resleting)		
5	Buang Air Besar (BAB)		
	0 : Tidak dapat mengontrol (Perlu di berikan enema)	10	10
	5 : Kadang mengalami kecelakaan		
	10 : Mampu mengontrol BAB		
6	Buang Air Kecil (BAK)		
	0 : Tidak mampu mengontrol	10	10
	5 : Kadang mengalami kecelakaan		
	10 : Mampu mengontrol BAK		
7	Toileting/kamar kecil		
	0 : Dibantu seluruhnya		
	5 : Dibantu sebagian	10	10
	10 : Mandiri (melepas atau memakai pakaian, menyiram wc, membersihkan organ kelamin)		
8	Berpindah (dari tempat duduk ke kursi, dan sebaliknya)		
	0 : Tidak ada keseimbangan untuk duduk	15	15
	5 : Dibantu satu atau dua orang, untuk duduk		
	10 : Dibantu (lisan atau fisik)		
	15 : Mandiri		
9	Mobilisasi (berjalan d permukaan datar)		
	0 : Tidak dapat berjalan	15	15
	5 : Menggunakan kursi roda		
	10 : Berjalan dengan bantuan satu orang		
	15 : Mandiri		
10	Naik Turun Tangga		
	0 : Tidak mampu	5	10
	29 5 : Dibantu menggunakan tongkat		
	10 : Mandiri		
Total		95	100

22 mei 2023 -> 95 : ketergantungan moderat.

14 juni 2023 -> 100 : Mandiri

2. CATATAN KONSULTASI PENULISAN KTI

~~Isi~~

Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-1
- Mhs menyerahkan proposal bab 1-3.	Pembimbing: Tanggal: 1/4/2023 
Acc Seminar.	Penguji I: Tanggal: 1/4/2023 
	Penguji II: Tanggal:..... 
Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-2
Mengumpulkan hasil proposal yang direvisi dan bab lanjutan.	Pembimbing: Tanggal: 8 April 2023 
	Penguji I: Tanggal:..... 
	Penguji II: Tanggal:..... 

Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-3
Revisi seminar Proposal dan bab lanjutan	Pembimbing: Tanggal: 16 Juli 2023 
	Pengaji I: Tanggal:
	Pengaji II: Tanggal:
Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-4
Revisi bab lanjutan	Pembimbing: Tanggal: 24 Juli 2023 
	Pengaji I: Tanggal:
	Pengaji II: Tanggal:

Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-5
Revisi bab lanjutan	Pembimbing: Tanggal: 27 Juli 2023 
	Pengaji I: Tanggal: 28 Juli 2023
	Pengaji II: Tanggal:
Masalah yang dibicarakan dan solusi:	Pertemuan ke-6
Konsultasi bab lanjutan	Pembimbing: Tanggal: 29 Juli 2023 
	Pengaji I: Tanggal:
	Pengaji II: Tanggal:

Masalah yang disampaikan dan solusi:	Pertemuan ke-7
ACC KTI/KTA.	Perolehan: Tanggal: 24 Juli 2023 
	Penguji I: Tanggal:
	Penguji II: Tanggal:

Banda Aceh,
Mengetahui Kaprodi D3 Fisioterapi

(.....)

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan

Free Active Movement



Bicycle Statis Excercise



Treadmill Exercise



Six Minute Walking Test

