

KODE/RUMPUN ILMU : 371/ ILMU KEPERAWATAN

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



JUDUL

**EFEKTIFITAS LATIHAN TERARAH PADA PENDERITA POST
SINDROM KORONER AKUT UPAYA MEMPERBAIKI OTOT
JANTUNG DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG**

TIM PENGUSUL

FATIN LAILATUL BADRIYAH, S., Kep.Ns., M.Kep (0703047703)

SITI AISYAH, S..Kep.Ns., M.Kes (0717078101)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

OKTOBER 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : EFEKTIFITAS LATIHAN TERARAH PADA
PEDERITA POST SINDROM KORONER AKUT
UPAYA MEMPERBAIKI OTOT JANTUNG DI RS SITI
KHODJIJAH SEPANJANG

Peneliti/Pelaksana
 Nama Lengkap : FATIN LAILATUL BADRIYAH, M.Kep
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
 NIDN : 0703047703
 Jabatan Fungsional : Tidak Punya
 Program Studi : Keperawatan
 Nomor HP : 081332615652
 Alamat surel (e-mail) : fatinchasani@gmail.com

Anggota (1)
 Nama Lengkap : SITI AISYAH
 NIDN : 0717078101
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Institusi Mitra (jika ada)
 Nama Institusi Mitra : -
 Alamat : -
 Penanggung Jawab : -
 Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
 Biaya Tahun Berjalan : Rp 16,750,000
 Biaya Keseluruhan : Rp 16,750,000

Mengetahui,
Dekan FIK UMSurabaya



(Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep)
NIP/NIK/197403232005011002

Kota Surabaya, 29 - 10 - 2017
Ketua

(FATIN LAILATUL BADRIYAH, M.Kep)
NIP/NIK/012051197710078

Menyetujui,
Kepala LPPM UMSurabaya



(Dr. Sujinah, M.Pd)
NIP/NIK/01202196590004

RINGKASAN

Latar belakang : Penyakit kardiovaskuler yang menakutkan adalah sindrom koroner akut (SKA). Saat ini merupakan salah satu penyebab utama kematian di negara maju dan berkembang, termasuk Indonesia. SKA dapat berupa Infark Miokard akut, termasuk *ST-segment elevation MI (STEMI)* dan *non segment elevation MI (NSTEMI)*, dan angina tidak stabil. Secara global menjadi penyebab kematian pertama di negara berkembang, menggantikan kematian akibat infeksi. Upaya yang sistematis dan intensif untuk mencegah semakin meningkatnya kasus penyakit dan kematian, antara lain dengan rehabilitasi jantung, salah satunya rehabilitasi jantung yang bisa dilakukan adalah latihan fisik terarah.

Tujuan : Mengetahui pengaruh latihan fisik terarah terhadap fungsi otot jantung, dinilai berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah, nadi dan gambaran EKG.

Metode: Penelitian menggunakan desain *quasi experiment*, dengan subyek penelitian berjumlah 64 orang terbagi atas kelompok intervensi sebanyak 32 orang dan kelompok kontrol sebanyak 32 orang, dilakukan di RS Siti Khodijah Sepanjang.

Hasil: Uji *Wilcoxon test* dan *mann whitney* diperoleh hasil terdapat pengaruh yang signifikan terhadap tensi dengan *p-value* 0,001 ($p < 0,05$), tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nadi dengan *p-value* sebesar 1,000 ($p < 0,05$), dan berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan gambaran EKG dengan *P-value* 0,000 ($P < 0,05$). Hasil uji *Nagelkerke* dan *Chi square* diperoleh hasil latihan fisik memiliki kontribusi terhadap tensi sebesar 16,4%, OR = 9,552 sedangkan terhadap perubahan EKG sebesar 47,0%, OR = 27,617.

Kesimpulan: Efektifitas latihan terarah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah dan gambaran EKG, dimana latihan fisik terarah memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap EKG dibandingkan tekanan darah.

Kata Kunci: Latihan terarah dan SKA.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian ini dengan judul “Efektifitas Latihan terarah penderita post sindrom koroner akut dalam memperbaiki otot jantung di rumah sakit siti khodijah Sidoarjo “, dengan baik dan lancar.

Laporan akhir penelitian ini disusun dengan melibatkan banyak pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas kerjasamanya mulai dari awal sampai dengan selesainya laporan akhir penelitian nanti, yaitu :

1. Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, yang telah memberikan biaya penelitian ini.
2. Dr. dr. Sukadiono, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang telah memberikan persetujuan dan fasilitas kegiatan penelitian melalui LPPM yang terus semakin berkembang.
3. Dr. Sujinah, M Pd, sebagai Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah mengkoordinasi dan sebagai penanggungjawab kegiatan penelitian ini.
4. Dr. Mundakir, S.Kep Ns., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan persetujuan penelitian ini.
5. Dr. Hamdan. Sp.S (K) yang telah memberikan ijin dan dukungan untuk melakukan penelitian.

6. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian penulisan laporan hasil penelitian ini.

Semua bantuan baik secara materi maupun dukungan moril semoga diterima sebagai amal sholeh.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan kemajuan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, maka segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan.

Harapan penulis, laporan akhir penelitian ini bisa selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, sehingga penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua pihak. Akhirnya penulis mohon ma'af yang sebesar-besarnya jika ada kesalahan selama penyusunan laporan ini.

Surabaya, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
RANCANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN	3
RINGKASAN	5
PRAKATA	6
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB 1. PENDAHULUAN	11
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	15
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	29
BAB 4. METODE PENELITIAN	32
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

1	GAMBAR 2.1	Patofisiologi Sindrom Koroner Akut	33
2	GAMBAR 2.2	Gambaran EKG Abnormal	50
3	GAMBAR 2.3	Kerangka Teori	64
4	GAMBAR 2.4	Kerangka Konseptual	65
5	GAMBAR 3.1	Desain Penelitian	68
6	GAMBAR 3.2	Alur Penelitian	78
7	GAMBAR 4.1	Grafik Hasil uji chi-square hubungan latihan fisik terarah pada kelompok intervensi dan kontrol.	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal kegiatan penelitian
Lampiran 2	Modul cara mengukur Tensi, Nadi dan merekam EKG Modul latihan fisik terarah. Pengantar kuisioner Surat persetujuan menjadi responden Format pengumpulan data Foto-Foto penelitian. Jurnal luaran penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan bidang kesehatan di Indonesia masa mendatang sangatlah penting salah satu tantangannya adalah perubahan pola penyakit, yaitu dari penyakit-penyakit infeksi, rawan gizi kepenyakit-penyakit *degenerative*, seperti diabetes dan penyakit kardiovaskuler serta akibat-akibat yang ditimbulkannya (Susiana, 2006). Salah satu penyakit kardiovaskuler yang sangat menakutkan adalah sindrom koroner akut (SKA). Sindrom Koroner Akut (SKA) atau penyakit kardiovaskular saat ini merupakan salah satu penyebab utama dan pertama kematian di negara maju dan berkembang, termasuk Indonesia. Pada tahun 2010, bahkan secara global penyakit ini menjadi penyebab kematian pertama di negara berkembang, menggantikan kematian akibat infeksi (Depkes RI, 2006).

Sindrom koroner akut (SKA/*Acute coronary syndrome-ACS*) merupakan sekumpulan keluhan dan tanda klinis yang sesuai dengan

iskemia miokardium akut. Sindroma koroner akut merupakan suatu spectrum dalam perjalanan penyakit jantung koroner (arterosklerosis koroner).

Menurut laporan badan kesehatan sedunia PBB (WHO), menjelaskan setiap tahun sekitar 50% penduduk dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah dan diperkirakan angka ini akan meningkat terus hingga 2030 menjadi 23,4 juta kematian di dunia, (Scarborough et al., 2010). Organisasi Kesehatan Sedunia (WHO) dan Organisasi Federasi Jantung Sedunia (*World Heart Federation*) memprediksi penyakit jantung menjadi penyebab utama kematian di negara-negara Asia pada tahun 2010. Saat ini, sedikitnya 78% kematian global akibat penyakit jantung terjadi pada kalangan masyarakat miskin dan menengah. Di negara berkembang dari tahun 1990 sampai 2020, angka kematian akibat penyakit jantung koroner akan meningkat 137 % pada laki-laki dan 120% pada perempuan, sedangkan di negara maju peningkatannya lebih rendah yaitu 48% pada laki-laki dan 29% pada perempuan. Oleh karena itu sindrom koroner akut menjadi penyebab kematian dan kecacatan nomor satu di dunia, (Smith, S. et al., 2012.).

Penyakit jantung koroner di Indonesia pada tahun 2006 sampai dengan 2011 mengalami peningkatan, dari data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Kementerian Kesehatan tahun 2007 diketahui bahwa, 31,9% kematian di Indonesia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Nasional (SKRTN), menunjukkan

bahwa dalam 18 tahun terakhir angka tersebut cenderung mengalami peningkatan. Prevalensi kunjungan di *RS Siti Khodijah Sepanjang* dari bulan april sampai juni 2016 jumlah pasien jantung sebanyak 139 orang yang kontrol pada 1 dokter cardio, sebanyak 85 orang merupakan pasien SKA.

Program rehabilitative yang komprehensif diperlukan untuk mengembalikan kemampuan fisik paska serangan serta mencegah terjadinya serangan ulang. Program rehabilitasi tersebut meliputi perubahan gaya hidup yang antara lain meliputi pengaturan pola makan, manajemen stress, latihan fisik. Pada dasarnya, program rehabilitasi pada penderita gangguan jantung bertujuan untuk : (1) mengoptimalkan kapasitas fisik tubuh, (2) memberi penyuluhan pada pasien dan keluarga dalam mencegah perburukan dan (3) membantu pasien untuk kembali dapat beraktivitas fisik seperti sebelum mengalami gangguan jantung (Jolliffe *et al.*, 2001). Penderita post sindrom koroner akut perlu direhabilitasi jantung sehingga kembali menjadi orang-orang yang produktif dilingkungannya sehingga diperlukan pendekatan baru sebagai metode tambahan yang dapat memperbaiki perawatan penderita "*coronary prone*", penderita pasca infark miokard, dan penderita pasca bedah pintas koroner. Program pengobatan tambahan ini dikenal dengan "*Cardiac Rehabilitation*".

Program rehabilitasi kardiovaskuler ini dapat dibagi menjadi: Program yang membantu mengurangi kejadian infark miokard pada kelompok penderita risiko tinggi "*cardiac prone*". Program rehabilitasi

jantung untuk orang-orang yang baru mengalami serangan jantung. Program penderita yang sudah berobat jalan (*out patient*) yang sudah mengalami “*physical conditioning*” dapat mengurangi kejadian infark miokard berulang, dan mengurangi angka kematian bila terjadi serangan jantung kedua. Melalui program rehabilitasi yang terencana maka secara fisik dan mental akan menjadi lebih kuat. Hal ini mengurangi kemungkinan serangan infark kedua dan memperbaiki kesempatan hidup (*survival*).

Dari studi pendahuluan yang penulis lakukan di *RS Siti Khodijah Sepanjang*, didapatkan bahwa belum dilaksanakannya rehabilitasi jantung (latihan fisik) secara benar dan kontinu sehingga penulis ingin melakukan penelitian tentang efektivitas latihan fisik terarah terhadap aktivitas otot jantung penderita post sindrom koroner akut.

B. Rumusan Masalah

Meningkatkan kualitas hidup, salah satu intervensi perawatan sindrom koroner akut adalah rehabilitasi kardiovaskular yang bertujuan untuk memulihkan penderita penyakit jantung kembali kepada suatu kondisi yang optimal secara fisik, medik, psikologik, sosial, emosional, seksual, dan vokasional.

Rehabilitasi jantung dengan latihan fisik terarah juga berguna untuk melatih mobilisasi kerja jantung dan memulihkan kondisi dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, bila hal tersebut tidak dilakukan maka terjadi penurunan aktivitas otot jantung yang ditandai dengan abnormalitas hemodinamik dan gambaran ECG, hal ini bisa terjadi serangan jantung

berulang dan berisiko kematian karena hal tersebut yang melatar belakangi peneliti untuk meneliti apakah efektif latihan fisik terarah terhadap keaktifan otot jantung pada penderita post sindrom koroner akut di *RS Siti Khodijah Sepanjang?*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari konsep sindrom koroner akut, konsep latihan fisik terarah, konsep aktivitas otot jantung, hemodinamik dan ECG.

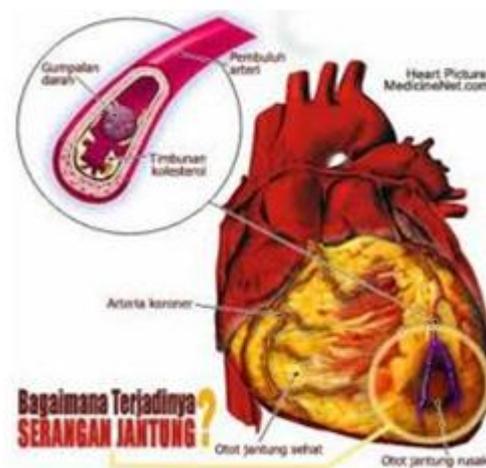
A. Konsep Dasar Sindrom Koroner Akut

1. Definisi

Sindrom koroner akut (SKA/Acute coronary syndrome-ACS) merupakan sekumpulan keluhan dan tanda klinis yang sesuai dengan iskemia miokardium akut. Sindroma koroner akut merupakan suatu spectrum dalam perjalanan penyakit jantung koroner (arterosklerosis koroner). SKA dapat berupa Infarksi Miokardial (Myocardial infarction - MI) akut, termasuk ST-segment elevation MI (STEMI) dan non segment elevation MI (NSTEMI), dan angina tidak stabil. ST Elevasi Miokard Infark (STEMI) adalah rusaknya bagian otot jantung secara permanen akibat insufisiensi aliran darah koroner oleh proses degeneratif ditandai dengan

keluhan nyeri dada, peningkatan enzim jantung dan ST elevasi pada pemeriksaan EKG ((Tedjakusuma, 2010, Depkes RI, 2006).

American Heart Association (AHA), mendefinisikan penyakit jantung koroner sebagai suatu istilah yang umum untuk penumpukan plak di arteri jantung/ proses pembentukan ateroma, endapan lemak yang berkumpul di dalam sel yang melapisi dinding suatu arteri koroner akan menyumbat aliran darah dan mengakibatkan kontraktilitas otot jantung menurun disebut sebagai aterosklerosis. Gangguan pada aliran darah koroner mengakibatkan ketidakseimbangan antara penyediaan oksigen dalam darah dengan kebutuhan miokard, sehingga menimbulkan gejala-gejala klinik. (AHA 2006),



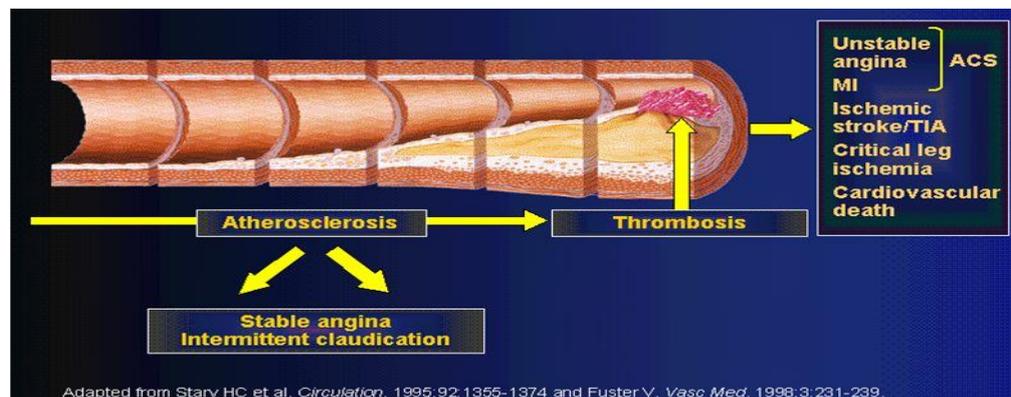
Gambar 1 : Penyakit jantung koroner.

2. Etiologi

Timbulnya penyakit jantung koroner didasari oleh proses aterosklerosis yang bersifat progresif. WHO mendefinisikan

Aterosklerosis sebagai suatu perubahan variable intima arteri yang merupakan akumulasi fokal lemak (lipid), kompleks karbohidrat, darah dan hasil produk darah, jaringan fibrus dan deposit kalsium yang kemudian diikuti dengan perubahan lapisan media.

Aterosklerosis merupakan proses pembentukan plaq (plaq aterosklerotik) akibat akumulasi beberapa bahan seperti *lipid-filled macrophages (foam cells)*, *massive extracellular lipid* dan *plaq fibrous* yang mengandung sel otot polos dan kolagen. Perkembangan terkini menjelaskan aterosklerosis adalah suatu proses inflamasi/infeksi, dimana awalnya ditandai dengan adanya kelainan dini pada lapisan endotel, pembentukan sel busa dan *fatty streaks*, pembentukan *fibrous caps* dan lesi lebih lanjut, dan proses pecahnya plaq aterosklerotik yang tidak stabil.



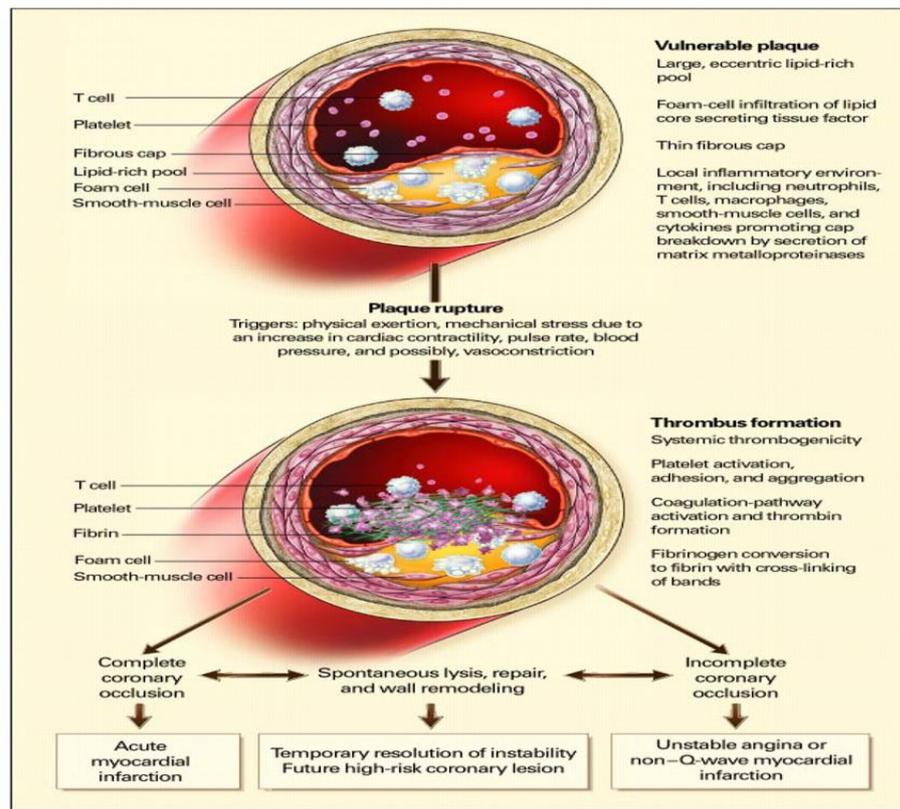
Gambar 2 : Aterosklerosis pembuluh darah jantung.

3. Patofisiologi Sindrom Koroner Akut.

Aterosklerosis dimulai ketika kolesterol tertimbun pada intima arteri besar, timbunan yang disebut juga dengan istilah ateroma atau plak

ini mengganggu absorbs nutrisi oleh sel-sel endotel dinding pembuluh darah dan menyumbat aliran darah karena ateroma ini menonjol pada lumen pembuluh darah. Endotel pembuluh darah yang terkena akan mengalami nekrotik dan menjadi jaringan parut, selanjutnya lumen pembuluh darah menjadi semakin sempit dan aliran darah terhambat. Pada lumen pembuluh darah yang menyempit dan berdinding kasar cenderung akan membentuk bekuan darah, sehingga terjadi koagulasi intravascular, diikuti oleh tromboemboli yang merupakan komplikasi tersering aterosklerosis.

Sidrom Koroner Akut (SKA) merupakan manifestasi akut dari pecahnya plak ateroma pembuluh darah koroner, hal ini terjadi akibat perubahan komposisi plak dan fibrus yang menutupi plak tersebut. Kejadian ini akan memicu proses agregasi trombosit dan aktivasi jalur koagulasi sehingga terbentuk thrombus yang akan menyumbat lumen pembuluh darah koroner, baik secara total maupun parsial. Selain itu terjadi pelepasan zat vasoaktif yang menyebabkan vasokonstriksi sehingga memperberat gangguan aliran darah koroner. Berkurangnya aliran darah koroner akan mengakibatkan iskemia miokard. Pasokan oksigen yang terhenti selama kurang lebih 20 menit akan mengakibatkan terjadinya infark miokard.



Gambar 4 : Trombus pembuluh darah koroner

4. Manifestasi Klinis sindrom koroner akut.

a. Asimtomatik (*Silent Myocardial Ischemia*).

Angina pectoris adalah suatu manifestasi dari iskemia miokard, gejala yang sering dikeluhkan meliputi nyeri dada sentral atau retrosentral yang dapat menyebar ke salah satu atau kedua tangan, leher atau punggung. Variant Angina (*Prinzmetal Angina*) Serangan nyeri sering dialami pada tengah malam sampai jam 8 pagi, rasa nyeri sangat hebat, sedangkan pemeriksaan fisik jantung tidak menunjukkan adanya kelainan.²⁸

b. Infark Miokard Akut (Sindrom Koroner Akut)

Sindrom Koroner Akut (SKA) adalah suatu istilah atau terminologi yang digunakan untuk menggambarkan spektrum keadaan atau kumpulan proses penyakit yang meliputi angina pektoris tidak stabil/APTS (*unstable angina/UA*), infark miokard gelombang non-Q atau infark miokard tanpa elevasi segmen ST (*Non-ST elevation myocardial infarction/ NSTEMI*), dan infark miokard gelombang Q atau infark miokard dengan elevasi segmen ST (*ST elevation myocardial infarction/STEMI*). Bila ditemui petanda biokimia nekrosis miokard (peningkatan troponin I, troponin T, atau CK-MB) maka diagnosis adalah NSTEMI; sedangkan bila petanda biokimia ini tidak meninggi, maka diagnosis adalah APTS.

Kriteria klasik diagnostik sidrom koroner akut (SKA) yang direkomendasikan oleh WHO memerlukan sekurang-kurangnya dua dari tiga hal berikut, yaitu :

- a. Riwayat ketidaknyamanan (nyeri) dada jenis iskemik.

Nyeri dada tipikal (angina) merupakan gejala kardinal pasien SKA. Nyeri dada atau rasa tidak nyaman di dada merupakan keluhan dari sebagian besar pasien dengan SKA. Sifat nyeri dada yang spesifik angina sebagai berikut :

- 1) Lokasi nyeri : substernal, retrosternal, dan prekordial
- 2) Sifat nyeri : rasa sakit, seperti ditekan, rasa terbakar, ditindih benda berat, seperti ditusuk, rasa diperas, dan dipelintir.
- 3) Penjalaran nyeri : leher, lengan kiri, mandibula, gigi,

punggung/interskapula, dan dapat juga ke lengan kanan.

- 4) Perbaikan nyeri : Nyeri membaik atau hilang dengan istirahat atau obat nitrat
- 5) Pencetus nyeri : latihan fisik, stress emosi, udara dingin, dan sesudah makan
- 6) Gejala yang menyertai : mual, muntah, sulit bernafas, keringat dingin, dan lemas.

b. Perubahan evolusioner pada EKG serial.

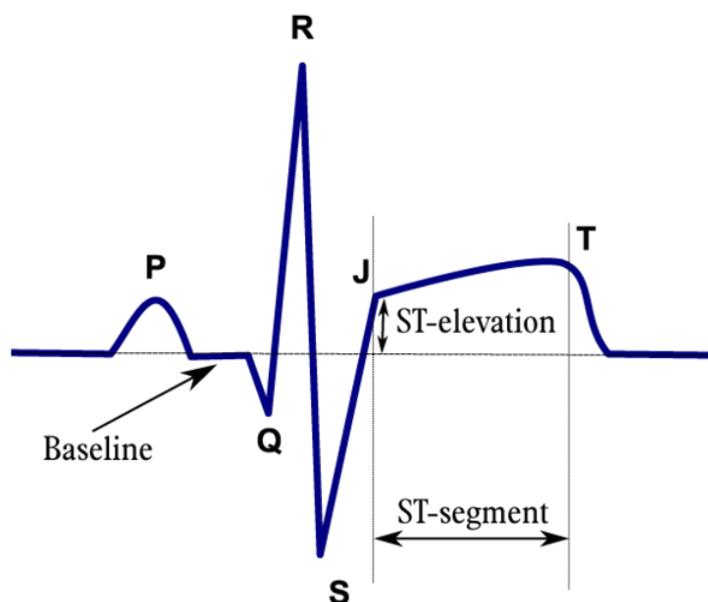
EKG memberi bantuan untuk diagnosis dan prognosis. Rekaman yang dilakukan saat sedang nyeri dada sangat bermanfaat. Gambaran diagnosis dari EKG adalah :

- 1) Depresi segmen ST $> 0,05$ mV
- 2) Inversi gelombang T, ditandai dengan $> 0,2$ mV inversi gelombang T yang simetris di sandapan prekordial

Perubahan EKG lainnya termasuk *bundle branch block* (BBB) dan aritmia jantung, terutama Sustained VT. Serial EKG harus dibuat jika ditemukan adanya perubahan segmen ST. Namun EKG yang normal pun tidak menyingkirkan diagnosis APTS/NSTEMI Pemeriksaan EKG 12 sadapan pada pasien SKA dapat menggambarkan kelainan yang terjadi dan ini dilakukan secara serial untuk evaluasi lebih lanjut, dengan berbagai ciri dan katagori:

- 1) Angina pektoris tidak stabil: depresi segmen ST dengan atau tanpa inversi gelombang T, kadang-kadang elevasi segmen ST sewaktu nyeri, tidak dijumpai gelombang Q.

2) Infark miokard non-Q: depresi segmen ST, inversi gelombang T dalam.



How to measure ST elevation?

Gambar 5 : Gambaran ECG abnormal

c. Peningkatan petanda jantung serum.

Petanda biokimia yang digunakan untuk menilai adanya kerusakan/iskemia dari otot jantung meliputi : troponin I (TnI), troponin T (TnT), CKMB, Troponin C, dan mioglobin. Troponin I (TnI) dan troponin T (TnT) mempunyai nilai prognostik yang lebih baik dari pada CKMB. Troponin C, TnI dan TnT berkaitan dengan kontraksi dari sel miokard. Susunan asam amino dari Troponin C sama dengan sel otot jantung dan rangka, sedangkan pada TnI dan TnT berbeda. Nilai prognostik dari TnI atau TnT untuk memprediksi risiko kematian, infark miokard dan kebutuhan revaskularisasi dalam 30 hari, adalah sama.

Meskipun mioglobin tidak spesifikasi untuk jantung, tapi

memiliki sensitifitas yang tinggi. Dapat terdeteksi secara dini 2 jam setelah onset nyeri. Tes negatif dari mioglobin dalam 4-8 jam sangat berguna dalam menentukan adanya nekrosis miokard. Meskipun demikian mioglobin tak dapat digunakan sebagai satu-satunya petanda jantung untuk mengidentifikasi pasien dengan NSTEMI.

Peningkatan kadar CKMB sangat erat berkaitan dengan kematian pasien dengan SKA tanpa elevasi segmen ST, dan naiknya risiko dimulai dengan meningkatnya kadar CKMB diatas normal. Meskipun demikian nilai normal CKMB tidak menyingkirkan adanya kerusakan ringan miokard dan adanya risiko terjadinya perburukan penderita. Troponin khusus jantung merupakan petanda biokimia primer untuk SKA. Sudah diketahui bahwa kadar troponin negatif saat < 6 jam harus diulang saat 6-12 jam setelah onset nyeri dada.

5. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah (*non modifiable*)

- 1) Umur
- 2) Gender (termasuk ras)
- 3) Riwayat Keluarga/keturunan

b. Faktor risiko yang dapat diubah (*modifiable*)

- 1) Hipertensi

Table 4 : Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC 7.

Klasifikasi Tekanan Darah	TDS	TDD
Normal	< 120	< 80
Prahipertensi	120 – 139	80 – 89

Hipertensi derajat 1	140 – 149	90 – 99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100

TDS = Tekanan Darah Sistolik

TDD = Tekanan Darah Diastolik

Sumber : Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid I Edisi IV

- 2) Hyperkolesterolemia
- 3) Merokok
- 4) Kurang aktifitas fisik
- 5) Obesitas dan berat badan lebih

Konsep rehabilitasi

Program rehabilitasi jantung yang komprehensif harus bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor resiko masing-masing pasien, menetapkan tujuan pengurangan resiko, dan membantu pasien mencapai tujuan ini melalui modifikasi gaya hidup, olahraga dengan pengawasan dan obat-obatan. Komponen rehabilitasi jantung terdiri dari :

1. Kegiatan fisik/latihan

Aktivitas fisik dapat didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang memerlukan pengeluaran energi dan bermanfaat bagi kesehatan. Latihan juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan atau gerakan dari tubuh yang direncanakan secara terstruktur dan berulang-ulang untuk meningkatkan atau mempertahankan kebugaran fisik. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik serta latihan terstruktur mempunyai peranan penting dalam mengurangi angka kematian PJK.

2. Latihan yang terjadwal

Latihan yang komprehensif untuk pasien jantung meliputi kegiatan yang dilakukan dengan pengawasan. Program latihan harus sesuai dengan frekuensi, intensitas dan durasi latihan dan disesuaikan dengan status medis individu.

3. Konseling nutrisi

Hal ini diperlukan untuk menilai kebiasaan makan pasien untuk memperoleh perkiraan total asupan kalori serta konsumsi harian lemak jenuh, kolesterol, sodium dan nutrisi lainnya. Pasien PJK harus dianjurkan diet rendah lemak (lemak jenuh dan tinggi karbohidrat).

4. Rehabilitasi psikososial

Reaksi psikologis pada pasien pasca miokard infark adalah gangguan tidur, mudah marah, kecemasan, kurang konsentrasi. Gejala-gejala ini harus dijelaskan kepada pasien bahwa gejala tersebut adalah gejala normal pada pasien dengan miokard infark. Faktor psikologis adalah faktor yang kuat pada pasien PJK dan mempengaruhi pemulihan pada pasien PJK.

Terdapat beberapa kepentingan dalam rehabilitasi kardiovaskuler:

1. Pencegahan terhadap penderita jantung dengan resiko tinggi, dimana belum terjadi infark miokard.
2. Menurunkan angka kesakitan dan kematian penderita infark miokard atau pembedahan jantung.
3. Memperpendek lama perawatan di rumah sakit.
4. Mengurangi biaya pengobatan

Kontra indikasi Latihan Fisik

- a. Selain memiliki manfaat yang vital, latihan fisik pada penderita gangguan jantung dapat pula mencetuskan serangan ulang. Untuk meminimalisasi resiko tersebut, latihan fisik dikontraindikasikan pada keadaan yang tercantum pada tabel 3. Oleh karenanya sebelum penderita memulai program latihan fisik, penderita tersebut harus mendapatkan rekomendasi dari dokter.

2.3 Konsep Dasar Elektrokardiografi

2.3.1 Sifat-sifat Listrik Sel Jantung

Sel-sel jantung mempunyai susunan ion yang berbeda antara ruang dalam sel (Intraseluler) dan ruang luar sel (ekstraseluler). Dari ion-ion ini, yang penting adalah ion Na^+ dan ion K^+ .

2.3.2 Sistem Konduksi Jantung

Sistem konduksi jantung terdiri dari :

1. Simpul Sino-Atrial (sering disebut nodus sinus atau sinus)
2. Sistem Konduksi Intra-Atrial
3. Simpul Atrio-Ventrikuler
4. Berkas His
5. Cabang Berkas Kanan dan Cabang Berkas Kiri
6. Fasikel Anterior kiri dan fasikel posterior kiri
7. Serabut Purkinje

2.3.3 Otomatisitas dan Ritmilitas Pada System Konduksi Jantung

Semua sel pada system konduksi jantung mempunyai sifat otomatisitas, yaitu dapat menimbulkan potensial aksi sendiri tanpa adanya stimulus dari luar. Potensial aksi yang spontan ini timbul secara ritmis, sehingga dapat dikatakan semua sel dari system konduksi mempunyai sifat ritmisitas.

2.3.4 Gambaran EKG Pada Infark Miokard Akut

1. Fase awal atau fase hiperakut :
 - a. Elevasi ST yang spesifik

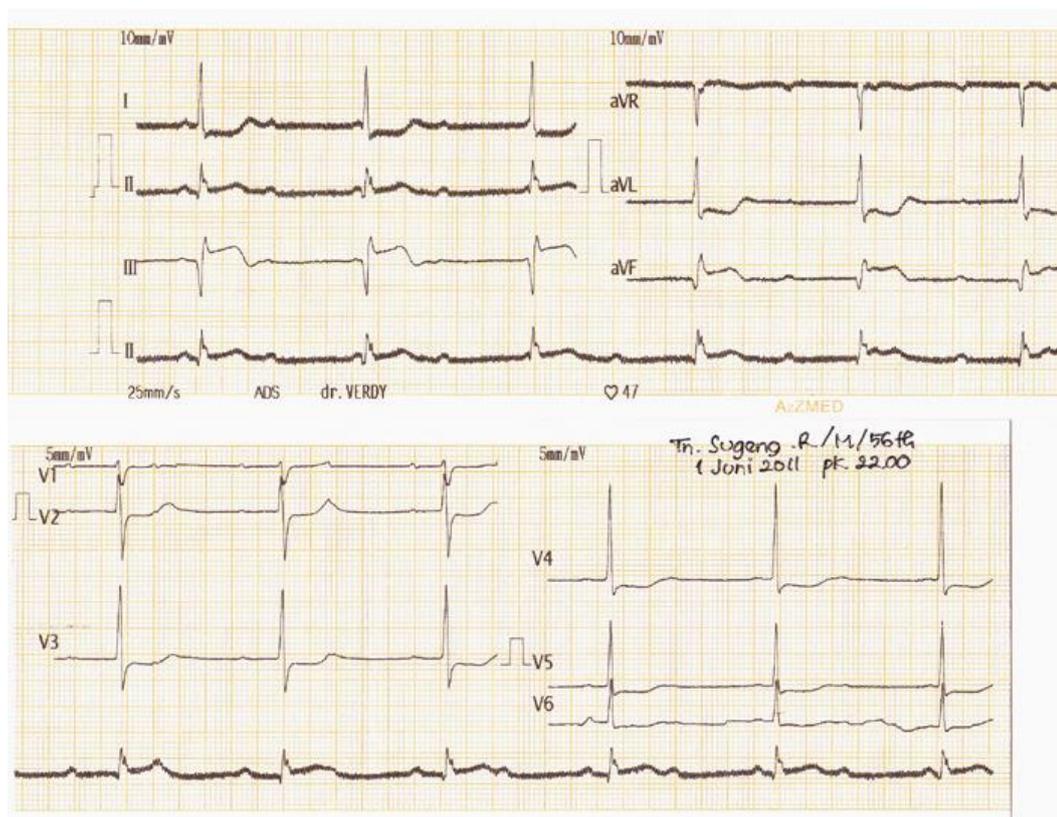
- b. T yang tinggi dan melebar
- 2. Fase evolusi lengkap
 - a. Elevasi ST yang spesifik, konveks ke atas
 - b. T yang negatif dan simetris
 - c. Q patologis
- 3. Fase infark lama :
Segmen S-T pada lead V2-V5 tetap mengalami elevasi.

2.3.5 Beberapa Catatan tentang EKG Pada Infark Miokard

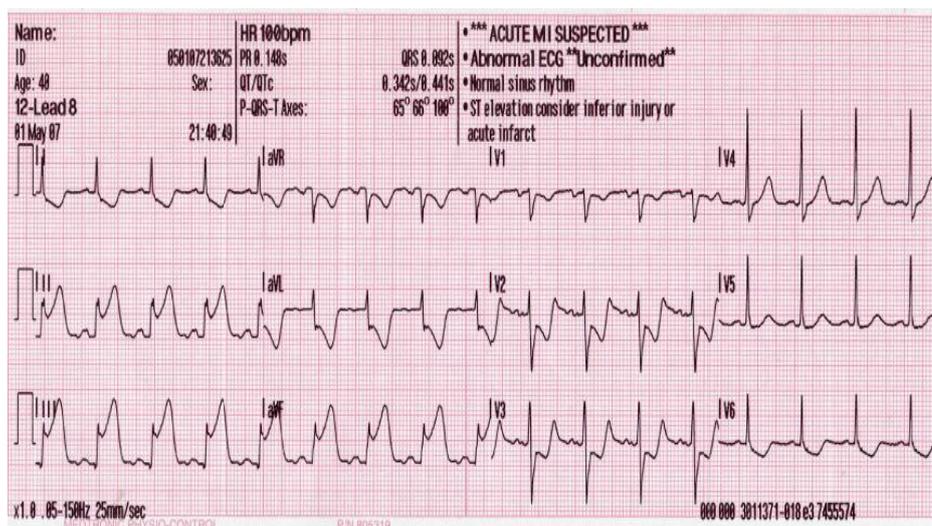
1. Timbulnya kelainan-kelainan EKG pada infark miokard akut bisa terlambat sehingga untuk menyingkirkan diagnosa infark miokard akut, diperlukan rekaman EKG serial.
2. Fase evolusi berlangsung sangat bervariasi, bisa beberapa jam hingga 2 minggu. Bila elevasi ST bertahan hingga 3 bulan, maka dianggap telah terjadi aneurisma ventrikel.
3. Selama evolusi atau sesudahnya, gelombang Q bisa hilang sehingga disebut infark miokard non-Q. Ini terjadi 20-30 % kasus infark miokard.
4. Gambaran infark miokard subendokardial pada EKG tidak begitu jelas dan memerlukan konfirmasi klinis dan laboratories. Pada umumnya terdapat depresi ST yang disertai inversi T yang dalam yang tertahan beberapa hari.
5. Pada infark miokard pada umumnya dianggap bahwa Q menunjukkan nekrosis miokard, sedangkan R menunjukkan

miokard yang masih hidup, sehingga bentuk QR menunjukkan infark non-transmural sedangkan bentuk QS menunjukkan infark transmural. Pada infark miokard non-Q, berkurangnya tinggi R menunjukkan nekrosis miokard.

6. Pada infark miokard dinding posterior murni, gambaran EKG menunjukkan bayangan cermin dari infark miokard anteroseptal terhadap garis horizontal jadi terdapat R yang tinggi di V1, V2, V3 dan disertai T yang simetris.



Elektrokardiografi pasien: STEMI Inferior dengan AV block derajat III.



BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

I. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Menganalisis efektifitas latihan fisik terarah terhadap aktifitas otot jantung penderita post sindrom koroner akut di *RS Siti Khodijah Sepanjang*.

2. Tujuan khusus

- a. Menganalisis hubungan karakteristik demografi.
- b. Menganalisis tekanan darah sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- c. Menganalisis frekuensi nadi sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.

- d. Menganalisis gambaran ECG sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- e. Menganalisis tekanan darah setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- f. Menganalisis frekuensi nadi setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- g. Menganalisis gambaran ECG setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- h. Menganalisis perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- i. Menganalisis perbedaan frekuensi nadi sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- j. Menganalisis perbedaan gambaran ECG sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi.
- k. Menganalisis pengaruh latihan fisik terarah terhadap aktivitas otot jantung secara bersama-sama pada ketiga variabel tersebut.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi Departemen Kesehatan RI.

Diharapkan dengan penelitian ini dapat menghasilkan sebuah temuan dalam rangka memperkuat temuan-temuan sebelumnya, yang dapat digunakan untuk pengambilan kebijakan terkait penatalaksanaan penyakit sindrom koroner akut di rumah sakit dan di klinik-klinik jantung lainnya.

2. Bagi dinas kesehatan provinsi jawa timur.

Diharapkan bisa dijadikan bahan masukan dalam pengambilan kebijakan terhadap penyelenggaraan dan penatalaksanaan program rehabilitasi jantung di pusat-pusat pelayanan kesehatan diprovinsi jawa timur, baik milik pemerintah maupun penyelenggara pelayanan kesehatan milik masyarakat.

3. Bagi *RS Siti Khodijah Sepanjang*.

Sebagai penyelenggara pelayanan dibidang kesehatan bagi masyarakat luas, kiranya penelitian ini dapat menghasilkan temuan dalam hal rehabilitasi jantung/latihan fisik terarah melalui pendekatan yang lebih sederhana, dapat diterima oleh masyarakat karena dari segi biaya dapat terjangkau oleh masyarakat luas. Peningkatan mutu pelayanan penderita sindrom koroner akut dan meningkatkan pengadaan program-program pendidikan dan latihan rehabilitasi jantung bagi perawat *RS Siti Khodijah Sepanjang*.

4. Bagi Profesi Keperawatan.

Penatalaksanaan masalah sindrom koroner akut sudah menjadi tanggung jawab bagi multidisiplin, termasuk perawat. Untuk itu pemahaman terhadap pentingnya kemampuan perawat ikut terlibat dalam rehabilitasi jantung sangat dibutuhkan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi *evidence based of nursing* dalam rangka intervensi dan pelaksanaan keperawatan yaitu rehabailitasi jantung dengan latihan fisik terarah penderita post sindrom koroner akut

5. Bagi Peneliti.

Menambah wawasan peneliti terkait rehabilitasi jantung / latihan fisik terarah pada penderita post sindrom koroner akut yang prevalensinya semakin meningkat.

6. Bagi masyarakat luas.

Untuk memberikan gambaran dan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya rehabilitasi jantung / latihan fisik terarah penderita post sindrom koroner akut yang dapat mengaktifkan otot jantung sehingga menurunkan resiko serangan jantung berulang.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yaitu penelitian yang dikenakan pada masyarakat sebagai kesatuan himpunan subjek. (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini memberikan perlakuan dengan pendekatan subyek secara individual diklinik, Perlakuan diberikan dalam latihan fisik terarah pada subyek. Efek perlakuan diamati dengan menggunakan satuan analisis keaktifan otot jantung individu dengan indikator hemodinamik ukuran tekanan darah, frekuensi nadi dan gambaran EKG pada pre dan post intervensi.

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan *Non-Equivalent Control Group* dengan ada kelompok pembanding (kontrol),

kelompok ini tidak diberikan latihan fisik terarah, tetapi pada kelompok perlakuan diberi latihan fisik terarah sesuai modul. Pada tahap awal semua sample dilakukan pemeriksaan (Tensi, Nadi dan rekam EKG).

Bentuk rancangannya diilustrasikan sebagai berikut :

Gambar 3.1 Desain penelitian

Subyek	Pra	Perlakuan	Pasca-tes
K-A	O	I	O1-A
K-B	O	-	O1-B
	Waktu 1	Waktu 2	Waktu 3

Sumber : Nursalam 2008

Keterangan:

K-A : Subjek (post SKA) Perlakuan

K-B : Subjek (post SKA) Kontrol

- : Tidak dilakukan Intervensi

O : Observasi

I : Intervensi (Latihan fisik terarah sesuai modul)

O1(A+B) : Observasi Post SKA sesudah latihan fisik terarah sesuai modul (Kelompok perlakuan dan Kontrol).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini populasinya adalah semua penderita post sindrom koroner akut di Poli jantung Rumah Sakit Muhammadiyah Siti Khodijah sepanjang Sidoarjo. Jumlah populasi selama 1 bulan sebanyak 61 orang

2. Sampel penelitian

Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 61 responden, dibagi dalam 2 kelompok. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling* dengan kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi:

- 1) Penderita post sindrom koroner akut yang ada di poli jantung RS Siti Khodijah.
- 2) Usia 35- 65 tahun.
- 3) Tidak ada komplikasi penyakit lain (Diabetes mellitus, COPD, CHF).
- 4) Lokasi iskemia diinferior, anterior, anteroseptal, lateral tinggi.
- 5) Bersedia untuk diberikan intervensi

b. Kriteria eksklusi:

- 1) Tidak mengikuti latihan fisik secara penuh.
- 2) Mengalami Bradicardia/takhicardia (HR <60 - >120 x/m)
- 3) Mengalami hipotensi/hipertensi (TD <100/60- >140/90 mmHg)
- 4) Mengalami sesak nafas/distress nafas (RR > 24 x/m).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Poli jantung Rumah Sakit Muhammadiyah Siti Khodijah sepanjang Sidoarjo Jl. Pahlawan no 260 Taman Sidoarjo.

Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Mei sampai dengan 8 Juni 2017.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas (pengaruh)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah latihan fisik terarah.

2. Variabel terikat (terpengaruh)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah aktifitas otot jantung (Tensi, Nadi dan EKG).

Skala yang digunakan adalah Ordinal.

Tabel 3.1 Variabel penelitian

No	Variable Dependent	Skala	Variable Independen	Skala	Analisis Data
	Aktifitas otot jantung : Tekanan darah Frekuensi nadi Gambaran EKG a. Normal b. Tidak Normal	Nominal Nominal Ordinal	Latihan fisik terarah	Ordinal	Wilcoxon Mann whitney test Regtresi nomial/ordinal .

E. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan untuk pengambilan data adalah:

- a. Daftar pertanyaan untuk mengetahui karakteristik responden dan untuk menentukan sampel yang sesuai dengan kriteria penelitian.

- b. Modul dan format latihan fisik terarah.
- c. *Spigmomanometer* (tensimeter) dan *stethoscope* untuk mengukur tekanan darah penderita hipertensi, yang telah dilakukan uji kalibrasi.
- d. Catatan tekanan darah dan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.
- e. Alat/mesin EKG yang berfungsi dengan baik dan sudah dikalibrasi.
- f. *Stopwatch* untuk menghitung nadi dan respirasi responden.
- g. Lembar cek list .

F. Metode Pengumpulan Data

- a. Wawancara dan pengisian format responden
Untuk mengumpulkan data-data karakteristik responden yang dibutuhkan dalam penelitian.
- b. Pengukuran Tekanan Darah, frekuensi Nadi setiap minggu selama 1 bulan pada kelompok kontrol.
- c. Merekam gambaran EKG seminggu sekali selama 1 bulan pada kelompok kontrol.
- d. Melatih latihan fisik terarah sesuai modul selama 10 menit 3 hari berturut-turut/minggu selama 1 bulan.
- e. Pengukuran Tekanan Darah, Frekuensi Nadi tiap hari setelah latihan selama 3 hari berturut-turut/minggu 1 bulan pada kelompok intervensi.

- f. Merekam gambaran EKG setelah latihan setiap minggunya selama 1 bulan pada kelompok intervensi.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian dilakukan di rumah sakit umum Muhammadiyah Siti Khodijah Sidoarjo (Alamat Jalan Pahlawan 260 Sepanjang Sidoarjo), dilakukan selama 1 (satu) bulan mulai tanggal 7 Mei dengan 8 Juni 2017. Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien dengan post sindrom koroner akut yang berobat ke poli jantung RS Siti Khodijah Sidoarjo, baik di klinik poli jantung RS Siti Khodijah Sidoarjo maupun yang dirumah yang sudah tidak kontrol. Diagnosis SKA berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter spesialis

jantung, meliputi hasil laboratorium, tensi, nadi dan rekaman elektrokardiografi.

Responden yang sudah memenuhi syarat sebagaimana kriteria inklusi diminta persetujuan untuk menjadi responden. Pada penelitian ini pemberian intervensi latihan fisik terarah dilakukan oleh peneliti sendiri, begitu juga untuk evaluasi terhadap hasil perubahan yang terjadi pada tensi, nadi dan gambaran EKG juga dilakukan oleh peneliti sendiri. Responden penelitian diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu pasien yang didiagnosis post sindrom koroner akut dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan sebagai kelompok intervensi, pada penelitian ini berjumlah 32 orang, dan satu kelompok lagi adalah pasien dengan diagnosis post sindrom koroner akut sedang kontrol di RS Siti Kodijah Sidoarjo dan klinik jantung Surabaya berjumlah 32 orang. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah adanya masalah yang mengganggu skrining sebagai responden, antara lain adalah adanya kelainan yang menyertai SKA seperti sesak, hipotensi/hipertensi, bradycardia/tachycardia, dan responden yang tidak mengikuti latihan fisik secara penuh.

Penelitian ini terdiri atas dua rangkaian kegiatan yaitu pengambilan data karakteristik demografi responden serta evaluasi sebelum dan sesudah pemberian intervensi latihan fisik terarah. Pengambilan data demografi responden peneliti menggunakan panduan daftar pertanyaan yang terdiri atas 4 butir pertanyaan yaitu untuk mengetahui jenis kelamin, umur, pendidikan dan pekerjaan responden. Untuk pemeriksaan tensi peralatan yang digunakan adalah

tensi meter air raksa, stetoskop. Sedangkan untuk pemeriksaan nadi peneliti menggunakan alat hitung yang dipandu dengan arloji. Adapun untuk evaluasi hasil EKG peneliti menggunakan mesin EKG milik laboratorium klinik Universitas Muhammadiyah Surabaya yang tidak dilaksanakan dengan mengukur tekanan darah/tidak di *print out*.

Pada penelitian ini untuk mengetahui karakteristik demografi responden. Dari hasil skrening dan evaluasi terhadap kriteria pasien yang memenuhi syarat untuk menjadi reponden penelitian, dapat dikategorikan sebagaimana karakteristik responden meliputi jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan dan pekerjaan. jenis kelamin, jumlah reponden perempuan berjumlah 27 orang , laki-laki berjumlah 5 orang. Untuk kelompok kontrol responden laki-laki 20 orang dan perempuan 12 orang. Secara keseluruhan jumlah responden perempuan berjumlah 39 orang dan responden laki-laki hanya 25 orang. Karakteristik demografi responden berdasarkan kelompok umur, usia 35 – 45 tahun 10 orang, 46 – 55 tahun 9 orang dan 56 – 65 tahun 13 orang. Kelompok kontrol jumlah responden kelompok umur 35 – 45 tahun 14 orang, umur 46 – 55 tahun 8 orang dan kelompok umur 55 – 65 tahun 10 orang.

Karakteristik demografi responden berdasarkan status pekerjaan terlihat bahwa kelompok intervensi dengan responden dengan status tidak bekerja sebanyak 20 dan responden bekerja sebanyak 12 orang. Pada kelompok kontrol responden dengan status bekerja sebanyak 23 dan tidak bekerja berjumlah 9 orang. Secara keseluruhan, jumlah responden status bekerja sebanyak 35 dan tidak bekerja 29 orang. Karakteristik demografi responden berdasarkan tingkat

pendidikan, responden pada kelompok intervensi dengan tingkat pendidikan tinggi (SMA, Diploma dan sarjana) 20 dan tingkat pendidikan rendah (SD dan SMP) 12 orang. Begitu pula untuk kelompok kontrol, jumlah responden dengan latar belakang pendidikan tinggi 25 dan status pendidikan rendah 7 orang. Bila dilihat secara keseluruhan baik kelompok intervensi maupun kontrol jumlah responden dengan status tingkat pendidikan tinggi sebanyak 45 dan responden dengan tingkat pendidikan rendah sebanyak 29 orang.

1. Analisis Bivariat

Pada analisis bivariat peneliti menggunakan dua pendekatan uji statistik, pendekatan pertama dengan uji *Wilcoxon test*, bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan fisik terarah sebelum dilakukan latihan fisik terarah dan setelah diberikan latihan fisik terarah (*pre dan post test*), terhadap tensi, nadi dan gambaran EKG pasien post SKA, baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Pada pendekatan kedua adalah dengan menggunakan uji *Mann Whitney Test*, bertujuan untuk mengetahui intervensi latihan fisik terarah terhadap tensi, nadi dan gambaran EKG pasien post SKA pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol secara bersama-sama. Hasil uji statistik dapat dilihat pada table 4.1 dan 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil uji pengaruh latihan fisik terarah terhadap tekanan darah, nadi dan gambaran EKG pada pasien Sindrom Koroner Akut pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di RS Siti Kodijah dan Klinik Jantung Surabaya dengan uji *Wilcoxon test*

VARIABEL	PRE				Total		POST				Total	Wilc.		
	Abnormal		Normal		F	%	Abnormal		Normal				F	%
	F	%	F	%			F	%	F	%				
Tensi														
Intervensi	12	37,5	20	62,5	32	100	1	3,1	31	96,9	32	100	0,001	

Kontrol	15	46,9	17	53,1	32	100	15	46,9	17	53,1	32	100	
	27		37		64		16		48		64		
Nadi													
Intervensi	0	0	32	100	32	100	0	0	32	100	32	100	1,000
Kontrol	2	6,3	30	93,7	32	100	3	9,4	29	90,6	32	100	
	2		62		64		3		61		64		
Ekg													
Intervensi	29	90,6	3	9,4	32	100	1	3,4	31	96,6	32	100	0,000
Kontrol	30	93,7	2	6,3	32	100	22	68,8	10	31,1	32	100	
	59		5		64		23		41		64		

Sumber : Data primer 2013.* *Uji wilcoxon test*

Tabel 4.1 uji statistik dengan *wilcoxon test*, menggambarkan hasil analisis bivariat pengaruh latihan fisik terarah terhadap tensi pasien post SKA, dengan penjelasan sebagai berikut; sebelum dilakukan latihan fisik terarah, jumlah responden dengan tensi abnormal pada kelompok intervensi (*pre test* kelompok intervensi) sebanyak 12 orang (37,5%) dan jumlah responden dengan tensi normal sebanyak 20 orang (62,5%). Pada kelompok kontrol (*pre test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan tensi abnormal sebanyak 15 orang (46,9%) dan responden dengan tensi normal sebanyak 17 orang (53,1%). Setelah dilakukan intervensi latihan fisik terarah pada kelompok intervensi (*post test* kelompok intervensi), jumlah responden dengan tensi abnormal 1 orang (3,1%) dan responden dengan tensi normal berjumlah 31 orang (96,9%). Sedangkan pada kelompok kontrol, setelah empat minggu dievaluasi (*post test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan tensi abnormal sebanyak 15 orang (46,9%) dan responden dengan tensi abnormal berjumlah 17 orang (53,1%). Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perubahan (*pre ke post* intervensi) dari jumlah responden dengan tensi

abnormal menjadi normal sebanyak 19 orang (61,29%), pada kelompok kontrol tidak dijumpai adanya perubahan (pre dan post intervensi) dari responden dengan tensi abnormal keresponden yang tensi normal. Hasil uji statistik menggunakan *chi square test* diperoleh nilai *P-Value* $0,001 < (p < 0,05)$, artinya latihan fisik terarah berpengaruh terhadap tensi pasien post sindrom koroner akut.

Hasil analisis variabel latihan fisik terarah terhadap nadi pasien post SKA, dapat dijelaskan sebagai berikut; sebelum dilakukan latihan fisik terarah, jumlah responden dengan nadi abnormal pada kelompok intervensi (*pre test* kelompok intervensi) sebanyak 0 (0,00%) dan responden dengan nadi normal sebanyak 32 orang (100%). Pada kelompok kontrol (*pre test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan nadi abnormal sebanyak 2 orang (6,3%) dan responden dengan nadi normal sebanyak 30 orang (93,7%). Setelah dilakukan intervensi latihan fisik terarah pada kelompok intervensi (*post test* kelompok intervensi), jumlah responden dengan nadi abnormal 0 (0,00%) dan responden dengan nadi normal berjumlah 32 orang (100%), lain halnya pada kelompok kontrol, setelah empat minggu dievaluasi (*post test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan nadi abnormal sebanyak 3 orang (9,4%) dan responden dengan nadi normal berjumlah 29 orang (90,6%). Dari uraian tersebut menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi tidak terdapat perubahan (pre ke post intervensi) dari jumlah responen dengan nadi abnormal menjadi normal, sedangkan pada kelompok kontrol dijumpai adanya perubahan (pre dan post) dari responden

dengan nadi abnormal sebanyak 2 orang (6,3%) menjadi 3 orang (6,4%), dan responden dengan nadi normal sebelumnya sebanyak 30 orang (93,7%) menjadi 29 orang (90,6%). Hasil uji statistik menggunakan *chi square test* diperoleh nilai *P-Value* $1,000 > (p < 0,05)$, artinya latihan fisik terarah tidak merubah frekuensi nadi pasien post sindrom koroner akut.

Variabel pengaruh latihan fisik terarah terhadap gambaran EKG pasien post SKA, dapat dijelaskan sebagai berikut; sebelum dilakukan latihan fisik terarah, jumlah responden dengan gambaran EKG abnormal pada kelompok intervensi (*pre test* kelompok intervensi) sebanyak 29 orang (90,6%) dan responden dengan EKG normal sebanyak 3 orang (9,4%). Pada kelompok kontrol (*pre test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan gambaran EKG abnormal sebanyak 30 orang (93,7%) dan responden dengan EKG normal sebanyak 2 orang (6,3%). Setelah dilakukan intervensi latihan fisik terarah pada kelompok intervensi (*post test* kelompok intervensi), jumlah responden dengan gambaran EKG abnormal sebanyak 1 orang (3,4%) dan responden dengan EKG normal berjumlah 31 orang (96,6%). Adapun pada kelompok kontrol, setelah empat minggu dievaluasi (*post test* kelompok kontrol), jumlah responden dengan gambaran EKG abnormal sebanyak 22 orang (68,8%) dan responden dengan EKG normal berjumlah 10 orang (31,2%). Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa pada kelompok intervensi terdapat perubahan (*pre ke post* intervensi) dari jumlah responden dengan gambaran EKG abnormal menjadi normal sebanyak 29 orang (90,6%), Pada kelompok kontrol dijumpai adanya

perubahan (pre dan post intervensi) dari responden dengan EKG abnormal ke normal, akan tetapi jumlahnya hanya 10 orang (33,33%). Hasil uji statistik menggunakan *chi square test* diperoleh nilai *P-Value* $0,000 < (p < 0,05)$, artinya latihan fisik terarah merubah gambaran EKG pasien post sindrom koroner akut dari abnormal ke normal.

Tabel 4.2. Latihan fisik terarah terhadap tingkat perubahan tensi, nadi dan EKG (memburuk, tetap dan membaik) pada pasien Sindrom Koroner Akut pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di RS Siti Kodijah dan Klinik Jantung Surabaya dengan uji *Mann Whitney Test*.

Variabel	Gambaran Perubahan Kel. Intervensi						Gambaran Perubahan Kel. Kontrol						<i>p-value</i>
	Memburuk		Tetap		Membaik		Memburuk		Tetap		Membaik		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Tensi	0	0	2 1	65,6	11	34,4	3	9,4	26	81,2	3	9,4	0,005
Nadi	0	0	3 2	100	0	0	1	3,1	30	93,8	1	3,1	1,000
EKG	0	0	4	12,5	28	87,5	0	0	24	75,0	8	25, 0	0,000

Sumber : Data primer 2013, *mann whitney test*.

Pada table 4.2 menjelaskan pengaruh intervensi latihan fisik terarah terhadap gambaran tingkat perubahan dari fungsi otot jantung, dilihat dari tensi, nadi dan EKG pasien. Gambaran tingkat perubahan meliputi memburuk, tetap dan membaik. Penjelasan untuk masing-masing table adalah sebagai berikut :

Untuk variabel tensi pada kelompok intervensi, 21 orang (65,6%) tidak mengalami perubahan (tetap), dan 11 orang (34,4%) mengalami perubahan ke arah membaik. Pada kelompok kontrol, responden mengalami perubahan tensi kearah memburuk sebanyak 3 orang (9,4%), tetap 26 orang (81,2%) dan membaik 3 orang (9,4%). Hasil uji *chi square* menunjukkan *p-value* $0,005 < (p < 0,05)$, artinya terdapat perubahan tensi kearah membaik dengan nilai yang signifikan.

Variabel nadi pada kelompok intervensi, sebanyak 32 orang (100%) tidak mengalami perubahan (tetap). Pada kelompok kontrol responden mengalami perubahan nadi ke arah memburuk sebanyak 1 orang (3,1%), tetap 30 orang (93,8%) dan membaik 1 orang (3,1%). Hasil uji *chi square* menunjukkan $p\text{-value } 1,005 > (p-0,05)$, artinya tidak terjadi perubahan yang signifikan.

Variabel EKG pada kelompok intervensi, 4 orang (12,5%) tidak mengalami perubahan (tetap), dan 28 orang (87,5%) mengalami perubahan ke arah membaik. Pada kelompok kontrol, responden yang tidak mengalami perubahan EKG (tetap) sebanyak 24 orang (75,0%), dan mengalami perubahan EKG ke arah membaik sebanyak 8 orang (25,0%). Hasil uji *chi square* menunjukkan $p\text{-value } 0,000 < (p-0,05)$, artinya terdapat perubahan gambaran EKG ke arah membaik dengan nilai yang signifikan.

2. Uji Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan lebih dari satu variabel dependen dengan variabel independen, serta variabel dependen mana yang paling dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel independen pada penelitian ini adalah latihan fisik terarah, sedangkan variabel dependennya adalah tekanan darah (tensi) dan gambaran kelistrikan jantung (EKG). Analisis multivariat pada penelitian ini hanya dilakukan terhadap variabel tensi dan EKG, karena untuk melanjutkan uji bivariat ke uji multivariat salah satu syaratnya adalah signifikansi uji tes tidak $>$ dari 0,25. Dengan kriteria tersebut variabel yang

memenuhi syarat untuk analisis multivariat adalah variabel tensi dan gambaran EKG, yang masing-masing memiliki nilai signifikansi *p-Value* 0,005 dan 0,000. Untuk melihat analisis multivariat ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

a. Uji simultan dengan metode *Cox and Snell* dan *Nagelkerke*

Uji simultan bertujuan untuk estimasi besaran kontribusi yang didapatkan oleh variabel dependen (Tensi dan gambaran EKG) dari variabel independen (latihan fisik terarah), dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3. Uji statistic *Cox & Snell* dan *Nagelkerke* untuk mengetahui variabel yang memiliki signifikansi paling besar oleh pemberian intervensi latihan fisik terarah pasien Sindrom Koroner Akut di RS Siti Khodijah dan Klinik Jantung Surabaya.

Variabel	Kontribusi pengaruh	
	<i>Cox and Snell</i>	<i>Nagelkerke</i>
Tensi	12,4%	16,4%
Gambaran EKG	35,0%	47,0%

Sumber : Data primer uji *Nagelkerke* 2013.

Dari tabel 4.3 diatas dapat digambarkan bahwa uji simultan dengan *Nagelkerke* antara latihan fisik terarah terhadap tensi memiliki kontribusi sebesar 16,4% sedangkan latihan fisik terarah terhadap perubahan EKG kontribusinya sebesar 47,0%, artinya dari uji simultan tersebut diketahui latihan fisik terarah lebih berpengaruh terhadap gambaran EKG dibanding perubahan Tensi.

b. Uji *Regresi Nomial/Ordinal*

Uji regresi nomial/ordinal ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi dan *Odd Ratio* dari variabel bebas terhadap variabel terikat, serta efek yang ditimbulkan oleh faktor yang berpengaruh, dimana efeknya adalah

perubahan tensi dan gambaran EKG, sedangkan faktor yang berpengaruh adalah latihan fisik terarah. Penjelasan uji statistik terhadap kedua variabel tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4. Uji *Regresi Nomial/Ordinal* untuk mengetahui variabel yang memiliki signifikansi paling besar oleh pemberian intervensi latihan fisik terarah pasien Sindrom Koroner Akut di RS Siti Kodijah dan Klinik Jantung Surabaya.

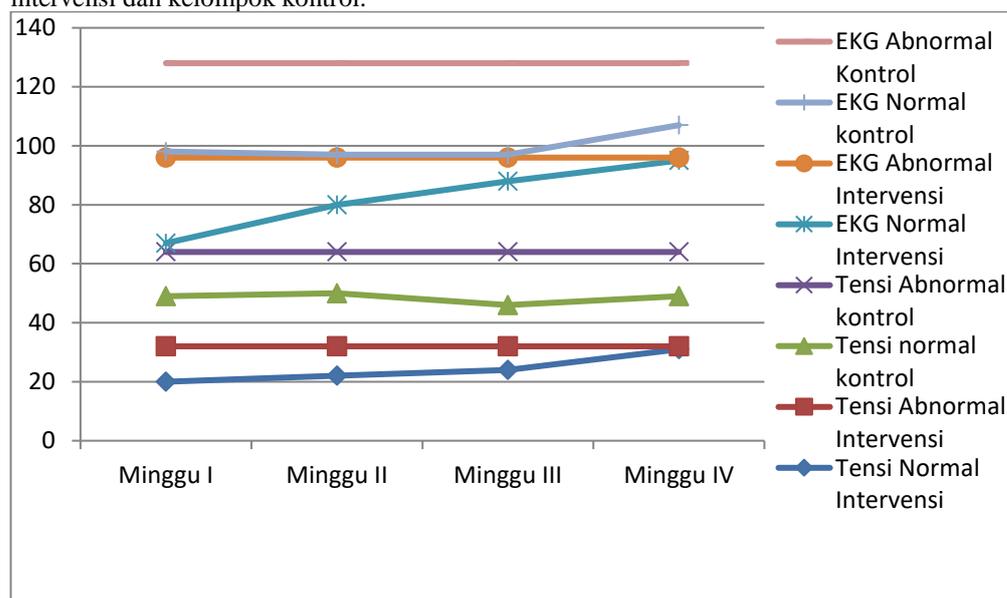
Variabel	Besaran Pengaruh	
	<i>Odd Ratio</i>	<i>Sign. Chi Square</i>
Tensi	9,552	0,004
Gambaran EKG	27,617	0,000

Sumber : Data primer *Uji Regresi Nomial/ordinal*

Pada table 4.4 diatas dapat diketahui *odd ratio* untuk latihan fisik terarah terhadap tensi adalah OR=9,552, sedangkan terhadap gambaran EKG OR=27,617, artinya pada orang dengan sindrom koroner akut bila diberikan latihan fisik terarah berpengaruh terhadap perubahan gambaran EKG sebesar 27,617 sedangkan perubahan yang terjadi pada tensi hanya 9,552. Hasil sebaliknya bila latihan fisik terarah diberikan pada orang tanpa SKA (orang normal), maka tidak berpengaruh terhadap gambaran EKG (*P-value* 0,000), sedangkan pada tensi terdapat perubahan sebesar 4 kali (*P-value* 0,004) dibandingkan gambaran EKG. Berdasarkan uraian kedua tabel diatas dapat disimpulkan bahwa latihan fisik terarah yang diberikan kepada pasien *Post Syndrome Corener Acut* lebih berpengaruh terhadap perubahan gambaran EKG dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada tensi.

c. Grafik gambaran hubungan latihan fisik terarah terhadap tensi, nadi dan EKG pasien SKA

Grafik 4.1. Hasil Uji Chi-Square hubungan latihan fisik terarah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.



Sumber : Data primer 2013

Grafik 4.1 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terjadi peningkatan pada variabel EKG dari abnormal menjadi normal selama 4 minggu, begitu juga untuk variabel tensi terdapat peningkatan pada minggu ketiga. Adapun pada kelompok kontrol ada peningkatan variabel EKG hanya pada minggu ke tiga, variable tensi pada minggu kedua ada penurunan tapi meningkat lagi pada minggu ketiga.

B. PEMBAHASAN

1. Hubungan latihan fisik terarah terhadap fungsi otot jantung (berdasarkan tekanan darah, nadi, dan EKG)

a. Latihan fisik terarah terhadap fungsi otot jantung dilihat dari tekanan darah.

Latihan fisik terarah memiliki hubungan yang signifikan terhadap perubahan fungsi otot jantung (dilihat dari tensi, nadi dan EKG). Hal ini dapat dilihat dari uji *Wilcoxon test* dimana diperoleh *p-value* 0,001 ($p < 0,05$), artinya ada hubungan yang signifikan antara latihan fisik terarah terhadap tekanan darah. Hal ini juga dapat

dijelaskan dari seberapa jauh perubahan yang terjadi pada pasien dengan sindrom koroner akut sebelum dilakukan intervensi latihan fisik terarah dan setelah diberikan intervensi latihan fisik terarah. Pada kelompok kontrol jumlah responden dengan tensi abnormal sebelum test sebanyak 15 orang (46,9%) setelah test jumlah responden dengan tensi tetap abnormal sebanyak 15 orang (100%). Sedangkan responden dengan tensi normal sebelum test sebanyak 17 orang (53,1%) dan sesudah test jumlah responden tetap normal sebanyak 17 orang (100%). Dari diskripsi ini bisa dikatakan bahwa latihan fisik terarah memiliki hubungan terhadap perbaikan tekanan darah pasien sindrom koroner akut dari abnormal menjadi normal.

Penelitian yang dilakukan oleh Syatria (2006) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan yang terprogram terhadap tekanan sistolik dan diastolic diperoleh hasil setelah latihan terprogram selama 12 minggu tekanan sistolik pada kelompok perlakuan lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p = 0.022$). Sedangkan tekanan diastolik setelah 12 minggu antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak berbeda secara bermakna ($p = 0.614$)

Menurut WHO (2000), siklus jantung *diastolic filling* ditentukan oleh *effective filling pressure* dan tahanan di dalam dinding otot-otot ventrikel (preload), sedangkan kemampuan ejeksi sistolik tergantung kepada kekuatan kontraksi otot-otot jantung (myocardium)

dalam melawan tekanan darah (afterload).

Latihan fisik dapat mempengaruhi tekanan darah dikarenakan efisiensi kerja jantung ataupun kemampuan jantung akan meningkat sesuai dengan perubahan-perubahan yang terjadi. Perubahan yang terjadi bisa berupa frekuensi jantung, isi sekuncup, dan curah jantung. Saat melakukan latihan fisik, tekanan darah akan naik cukup banyak, tekanan darah sistolik dapat naik menjadi 150 - 200 mmHg dari tekanan sistolik ketika istirahat sebesar 110 - 120 mmHg. Sebaliknya, segera setelah latihan fisik selesai, tekanan darah akan turun sampai di bawah normal dan berlangsung selama 30 - 120 menit. Latihan fisik secara teratur akan dapat menurunkan tekanan darah. Frekuensi latihan yang dianjurkan 3 - 5 kali seminggu, dengan lama latihan 20 - 60 menit sekali latihan.

Penurunan tekanan darah antara lain terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi (melemaskan pembuluh-pembuluh darah) sama halnya dengan melebarnya pipa air akan menurunkan tekanan air. Dalam hal ini, olahraga dapat mengurangi tahanan perifer. Penurunan tekanan darah juga dapat terjadi akibat aktivitas memompa jantung berkurang. Otot jantung pada orang yang rutin berolahraga sangat kuat, maka otot jantung juga kuat, latihan fisik terprogram selama 12 minggu lebih cenderung mengakibatkan perubahan bermakna pada efisiensi kerja jantung dibandingkan dengan tahanan perifer (Gayton, 2000)

- b. Latihan fisik terarah terhadap fungsi otot jantung dilihat dari frekuensi nadi.

Hasil uji *Wilcoxon test* diperoleh angka *p-value* sebesar $1,000 > (p < 0,05)$, artinya latihan fisik terarah tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nadi responden. Hasil ini juga sesuai dengan diskripsi yang tertuang pada tabel 4.2, dimana responden pada kelompok intervensi dengan nadi normal pre test sebanyak 32 orang (100%) dan setelah intervensi tetap 32 orang (100%). Pada kelompok kontrol responden yang memiliki nadi tidak normal sebelum test sebanyak 2 orang (6,3%) dan nadi normal sebanyak 30 orang (93,7%). Setelah dilakukan test jumlah responden dengan nadi abnormal menjadi 3 orang (9,4%), sedangkan yang menjadi normal menjadi 29 orang atau 96% dari responden yang sebelumnya normal. Pada kelompok kontrol terdapat pemburukan nadi dari yang tadinya normal sebanyak 30 orang menjadi 29 orang setelah test. Dari penjelasan ini dapat diambil kesimpulan bahwa latihan fisik terarah tidak memiliki pengaruh terhadap perbaikan nadi penderita sindrom koroner akut.

Hasil penelitian Elly MS (2006) untuk mengetahui hubungan naik turun tangga dengan perubahan nadi, rerata denyut nadi awal adalah 72,09 dan rerata denyut nadi setelah naik turun tangga adalah 74,49 dengan uji *t*-berpasangan didapatkan perbedaan yang bermakna antara denyut nadi awal dan denyut nadi setelah naik turun tangga yaitu $p = 0,000$. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi

peningkatan bermakna dari denyut nadi awal dan denyut nadi setelah aktivitas naik turun tangga. Semakin besar perubahan denyut nadi maka penyesuaian terhadap fungsi kardiorespirasi termasuk buruk. Konsumsi O₂ oleh otot jantung dapat dihitung dengan mengalikan denyut nadi dan tekanan darah sistolik. Otot jantung yang terlatih membutuhkan lebih sedikit O₂ untuk sesuatu beban tertentu dan membutuhkan jumlah O₂ yang kurang pula untuk pekerjaan fisik atau aktivitas. Olahraga aerobik merupakan bentuk olahraga yang baik untuk kebugaran kardiorespirasi. Peningkatan denyut nadi saat aktivitas sebaiknya antara 70-75 % dari denyut nadi maksimal. Sedangkan denyut nadi maksimal adalah 220 sebagai angka absolut dikurangi umur.

Latihan fisik sangat dianjurkan dalam mempengaruhi dan memperbaiki kerja jantung pada orang normal. Otot jantung yang terlatih membutuhkan lebih sedikit O₂ untuk suatu beban tertentu dan membutuhkan jumlah O₂ yang kurang pula untuk pekerjaan fisik atau aktivitas. Jadi latihan jasmani akan mengurangi kebutuhan jantung akan O₂ melalui penurunan jumlah beban yang harus dikerjakan dan juga memperbaiki fungsi metabolik dari miokardium. Hal ini terlihat pada atlet yang mengalami bradikardi dan peningkatan curah jantung saat istirahat namun saat melakukan kerja akan terjadi denyut jantung yang lebih lambat dengan curah jantung yang lebih besar yang disebut efisiensi kerja jantung.

Menurut Price (2006), denyut jantung dihasilkan oleh

kontraksi otot jantung saat memompakan darah. Kecepatan denyut jantung yang normal mempunyai periode kontraksi sebesar 0,40 dari siklus jantung. Pengaturan kardiovaskular terlihat dengan segera setelah latihan. Kerja ini juga berfungsi untuk mengangkut O₂ yang dibutuhkan oleh otot untuk melakukan kontraksi selama latihan. Saat jantung dalam keadaan istirahat, denyut nadinya akan lebih sedikit. Denyut nadi normal adalah 60-80 kali per menit.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa latihan fisik terarah berpengaruh terhadap nadi pada orang normal sesaat setelah latihan akan tetapi akan menurun pada fase istirahat/tidak latihan, karena pada prinsipnya setiap ada kenaikan aktivitas seseorang akan diikuti dengan kenaikan nadi, karena dengan kenaikan aktivitas membutuhkan metabolisme tubuh. Dengan demikian maka untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tersebut dibutuhkan oksigen yang tinggi pula, kebutuhan ini akan terpenuhi dengan cara meningkatkan denyut jantung untuk memompakan darah keseluruh tubuh yang membutuhkannya. Denyut nadi merupakan gambaran denyut jantung yang dapat diraba pada arteri yang berada di bawah kulit, seperti pada pergelangan tangan dan leher. Pengaturan kardiovaskular terlihat dengan segera seturut dengan latihan. Kerja ini juga berfungsi untuk mengangkut O₂ yang dibutuhkan oleh otot untuk melakukan kontraksi selama latihan. Saat jantung dalam keadaan istirahat, denyut nadinya akan lebih sedikit. Denyut nadi normal adalah 60-80 kali per menit. Bagi

mereka yang tidak pernah olahraga, denyut jantung umumnya 80 kali per menit karena kerja jantung yang cukup berat. Tetapi orang yang melakukan olahraga dengan teratur jantung biasanya dapat berdenyut kurang dari 80 kali per menit.

- c. Latihan fisik terarah terhadap fungsi otot jantung dilihat dari gambaran konduksi EKG.

Hasil uji *wilcoxon test* menyebutkan bahwa latihan fisik terarah berpengaruh terhadap gambaran EKG penderita sindrom koroner akut, dimana *p-value* sebesar $0,000 < (p < 0,05)$, artinya latihan fisik terarah memiliki pengaruh terhadap perubahan gambaran EKG pada pasien post SKA. Diskripsi dari uji *Wilcoxon test* tersebut adalah, pada responden kelompok intervensi, sebelum test jumlah pasien dengan EKG tidak normal sebesar 29 orang (90,6%) dan normal 3 orang (9,4%). Setelah diberikan latihan fisik terarah jumlah responden yang memiliki EKG normal menjadi 31 orang (96,9%), sedangkan yang tetap tidak normal menjadi 1 orang (3,1%). Pada kelompok kontrol, jumlah responden sebelum test dengan EKG tidak normal sebanyak 30 orang (93,7%), setelah test jumlah responden yang tetap abnormal sebanyak 22 orang (68,7%) dan yang menjadi normal sebanyak 10 orang (31,3%).

Sejauh ini tidak ditemukan penelitian yang menfokuskan pada latihan fisik terarah pada gambaran EKG penderita post SKA. Penelitian-penelitian yang sudah ada hanya berfokus pada factor-faktor yang

berpengaruh pada kejadian PJK. Hasil penelitian yang dilakukan Yusnidar (2007), yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas terhadap kejadian PJK. Hasil uji statistik terhadap kelompok perempuan yang melakukan aktivitas sedang (kurang 2,5 jam perminggu) diperoleh hasil p -value 0,416 ($p > 0,05$), artinya aktivitas fisik tidak berpengaruh terhadap kejadian PJK.

Menurut Jawaharlal (2000), salah satu faktor risiko PJK adalah aterosklerosis yang selalu dikaitkan dengan penambahan umur dan seluruh faktor-faktor yang menyertainya. *Fatty streak* muncul di aorta pada akhir dekade awal umur seseorang, dengan bertambahnya umur terdapat progresi berupa pengerasan dari aterosklerosis pada sebagian besar arteri. Saat ini konsep pathogenesis aterosklerosis dinyatakan bahwa, terdapat respon inflamasi fibroproliferatif terhadap suatu *injury*, dalam proses degeneratif yang berhubungan dengan usia.

Menurut Masud (2002), kontraksi otot jantung disebabkan oleh adanya perubahan-perubahan potensial aksi jantung dalam system kelistrikan jantung dan disebut sebagai fenomena listrik. Perubahan-perubahan tadi dapat direkam dengan metode elektrokardiogram. Faktor yang berpengaruh terhadap potensial aksi ini antara lain; permeabilitas membrane sel terhadap ion, kemampuan pompa kalium dan natrium serta faktor anion organik di dalam sel. Semakin baik permeabilitas membrane sel terhadap anion, kalium dan natrium, akan semakin baik pula terhadap kelistrikan jantung yang terlihat pada gambaran EKG.

Pada penelitian ini latihan fisik terarah yang diberikan

kepada pasien post sindrom koroner akut memiliki hubungan yang signifikan terhadap perbaikan konduktifitas gambaran EKG kearah normal (positif).

Latihan fisik terarah memiliki hubungan paling kuat terhadap fungsi otot jantung dilihat dari gambaran konduksi EKG.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Latihan fisik terarah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fungsi otot jantung berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah dan gambaran EKG. Signifikansi yang paling besar adalah terhadap gambaran EKG dibandingkan tekanan darah.

2. Saran

1. Kepada rumah sakit Siti Khodijah Sidoarjo dan *Heart Clinic* Surabaya :
Program rehabilitasi jantung dijadikan kegiatan dalam pelayanan guna

pemantauan kesehatan jantung pasien secara baik. Perawat membuat kelompok senam jantung/latihan fisik terarah sesuai modul untuk menjaga agar selalu ada kegiatan olah raga jantung pada penderita sindrom koroner akut.

2. Kepada penderita SKA, disarankan agar mengikuti latihan fisik terarah dengan pengawasan dan pemeriksaan yang memadai diantaranya EKG, tekanan darah dan frekuensi nadi secara intensif agar dapat terpantau perkembangan kesehatan jantungnya.
3. Kepada peneliti selanjutnya, responden lebih banyak dan wilayah yang lebih luas sehingga bisa menggeneralisir hasil penelitian terhadap populasi, serta dilanjutkan dengan penelitian latihan fisik terarah menghubungkan variabel lain mengenai otot jantung dilihat dari laboratorium/enzim jantung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aashish S Contractor,.(2011) Cardiac rehabilitation after myocardial infarction *Supplement to Japi* Desember 2011 • vol. 59
- ACCF/AHA. (2009) *Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: Focused Update*. Circulation, Vol. 119., 1977-2016
- Ades, P. A. (2001) "Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease." *The New England journal of medicine* 345(12): 892.
- Andresdottir MB. (2002) Fifteen percent of myocardial infarctions and coronary revascularizations explained by family history unrelated to conventional risk factors. The Reykjavik Cohort Study. *European Heart Journal.*;23:1655-1663.

- Angela D. Banks, RN, PhD; Kathleen Dracup, RN, DNSc. (2007) *Are there gender differences in the reasons why african americans delay in seeking medical help for symptoms of an acute myocardial infarction?* Ethnicity & Disease, Volume 17, Spring 2007 221.
- Anwar Djohan T. Bahri,. (2009) *Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner* Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Arief I. (2007) *Diagnosis dan pengobatan penyakit jantung koroner (PJK)*. Nasional kardiovaskular center Harapan Kita,. Available from :http://www.pjnhk.go.id/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=205 diakses : 25 Februari 2013.
- Arikunto, S. (2006) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, edisi revisi VI, Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Arofah I.N. (2001) *Program latihan fisik rehabilitative pada penderita penyakit jantung*. Dosen Pendidikan kesehatan rekreasi FIK UNY. Tidak dipublikasikan.
- Arsdiani syatria. (2006) *Pengaruh olahraga terprogram terhadap tekanan darah pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas diponegoro yang mengikuti ekstrakurikuler basket*. fakultas kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Aru, Bambang, Idrus, Marcellus, Siti Setiati. (2009) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II, Edisi V*. InternaPublishing Pusat Penerbitan ilmu penyakit dalam Diponegoro 71 Jakarta Pusat.
- Atwood. (1996) *Pengenalan Dasar Disritmia Jantung*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta 1996.
- Baradero, M., Wilfrid Dayrit, Yakobus Siswadi. (2008) *Klien Gangguan Kardiovaskular*. EGC: Jakarta.
- Barrett E and Connor. (1993) *Heart disease risk factors in women*. In: *Cardiovascular Disease : Risk Faktors and Intervention*. 1993 ; 4:37-70.
- Basuni Radi, Andang H. Joesoef, Dede Kusmana (2009) *Rehabilitasi Kardiovaskular Di Indonesia*. *Jurnal Kardiologi Indonesia J Kardiol Indones*. 2009; 30:43-5 ISSN 0126/3773.

- Beswick, A.D., Rees, K., West, R.R., Taylor, F.C., Burke, M., Griebisch, I., Daly. (2002) *Barriers to Participation in and Adherence to Cardiac Rehabilitation Programs: A Critical Literature Review*, diperoleh 29 Nopember 2009.
- Bhisma Murti. (2011) *Struktur Riset Institute of Health Economic and Policy Studies (IHEPS)*, Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Braunwald. (1998) *Heart Disease, A Text Book ofr cardiovascular Medicine, Volume 2 Philadelphia*.
- Brunner and suddarth. (2002) *Buku Ajar Keperawatan medical bedah edisi 8 Vol 2. ECG : Jakarta*.
- Brunner and suddarth. (2007) *Textbook of Medical Surgical Nursing 10 edition F.A Davis Company. Philadelphia*.
- Cheng, T.Y.L.& Boey, K.W. (2002) *The Effectiveness Of Cardiac Rehabilitation Program On Self-Efficacy And Exercise Tolerance*, diperoleh 29 Nopember 2009.
- Chung, E.K. (1995) *Penuntun Praktis Penyakit Kardiovaskular (Quick Reference To Cardiovascular Diseases)*. Jakarta : EGC
- Citrakesumasari, Aminuddin Syam, Yulfianti Yatim. (2009) *Pola Makan Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUP. Wahidin Sudirohusodo dan RSD Labuang Baji Makassar Nutritional Division, Public Health Faculty, Hasanuddin University*.
- Corwin, E.J. (2001) *Handbook of pathophysiology*. Alih bahasa : Pendit, B.U. Jakarta: EGC Kalim, H, dkk (2004) *Tata Laksana Sindroma Koroner Akut dengan ST Elevasi*, PERKI, Jakarta.
- Dahlan S. (2011) *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Salemba Medika, Jakarta.
- De Busk RF *et al* (1993) *Exercise training soon after myocardial infaction. Am.J. Cardiol* 44 ; 1223-1229
- Deaner, S.L. (1999). *Depressive Symptoms And Problem Solving As Predictor Of Adherence To The Cardiac Medical Regimen*. <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=7&did=730298831&SrchMode=2&sid=5&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1239704214&clientId=45625>, diperoleh 14 April 2009.

- Delima. (2007) *Prevalensi dan Faktor Determinan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia*, Puslitbang Bio Farmasi.Jakarta. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Depkes RI. (2006) *Pharmaceutical care untuk pasien penyakit jantung koroner : fokus sindrom koroner akut*, Jakarta.
- Depkes RI. (2009) *Rancangan Pembangunan Jangka Panjang Bidang Kesehatan tahun 2005 – 2025*, Jakarta.
- Depkes RI.(2008) *Profile Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2007*.Jakarta
- Ganong WF. (2003) *Review of medical physiology. Ed 21*. United States : The McGraw-Hill Companies Inc : p. 635-38.
- Guyton AC, Hall JE, (1997) alih bahasa, Irawati Setiawan. *Buku ajar fisiologi kedokteran. Ed 9*. Penerbit Buku Kedokteran EGC Jakarta.133-372.
- Halimuddin. (2006) *Pengaruh Model Aktivitas Dan Latihan Klien Gagal Jantung Terhadap Fraksi Ejeksi dan Tekanan Darah (bulan November-Desember 2006)*, Tesis Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia tidak dipublikasikan.
- Hamilton, D.M.& Saskatchewan, R. (2000) *The Influence Of Exercise Self-Efficacy On Compliance, Functional Ability, And Quality Of Life In A Cardiac Rehabilitation Population*.
- Hanafi B-Trisnohadi. (2006) *Penyadapan jantung (cardiac catheterization)*. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Ed. IV;340:1501-04
- Hanafiah. (2003) *Buku Ajar Kardiologi*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Gaya baru Jakarta.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and Commitment Therapy: An experiential approach to behavior change*. New York: Guilford Press.
- Huon H. Gray., Keth D. Dawkins., John M. Morgan., dan Iain A. Simpson., (2003) *Lecture Notes Kardiologi* edisi keempat, Jakarta. Penerbit Erlangga Indonesia.
- Irenne Elly MS. (2006) *Perubahan denyut nadi pada mahasiswa setelah aktivitas naik turun tangga* fakultas kedokteran universitas diponegoro semarang.

- Irfan Maulana. (2012) *Tesis Penyakit jantung Koroner pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. tidak dipublikasikan.
- Isselbacher, K.J. (1999) *Harrison Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam (Harrison's Principles Of Internal Medicine)*. Jakarta : EGC.
- Jawaharlal W.B. Senaratne and Green FR. (2000) *Pathobiology of atherosclerosis*. In: Peter J. Morris, William C. Wood editor. Oxford Textbook of Surgery. 2nd edition. US: Oxford press;: Vol. 3.
- Jneid H & Thacker HL. (2001) Coronary artery disease in women: Different, often undertreated. Review. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. Volume 68 Number 5.; 441-448
- Joewono. (2003) *Ilmu Penyakit Jantung*. Surabaya : Penerbit Airlangga University Press.
- Jolliffe, J. A., K. Rees, R. S. Taylor, D. Thompson, N. Oldridge and S. Ebrahim. (2001) "Exercisebased rehabilitation for coronary heart disease." *Sports Medicine Journal* 1: 87.
- Kusmana. (2003) *Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner dalam Buku Ajar Kardiologi* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Cetak Ulang. Jakarta.
- 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.
- Lipoeto I, (2006), *Zat Gizi dan Makanan Pada Penyakit Kardiovaskuler*, Andalan Insist Press Yogyakarta.
- Marchionni, N., F. Fattirolli, S. Fumagalli, N. Oldridge, F. Del Lungo, L. Morosi, C. Burgisser and G. Masotti (2003). "Improved exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction: results of a randomized, controlled trial." *Circulation* 107(17): 2201.
- Masud Ibnu. (1989), *Dasar-dasar Fisiologi Kardiovaskuler*.EGC Jakarta.
- Mertha Made I,(2010) *Pengaruh latihan aktifitas rehabilitasi jantung fase i terhadap efikasi diri dan kecemasan pasien penyakit jantung koroner di RSUP Sanglah Denpasar*. FKUI, Tidak dipublikasikan.

- Muchid, A., *et al*, (2006). *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Departemen Kesehatan. Available from : [http : // binfar.depkes.go.id / download / BUKU_SAKU_HIPERTENSI.pdf](http://binfar.depkes.go.id/download/BUKU_SAKU_HIPERTENSI.pdf) [Accessed 25Februari 2013]
- Muttaqin, A. (2009). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler Dan Hematologi*, Jakarta: Salemba Medika
- Nababan, (2008), *Hubungan Faktor Risiko dan Karakteristik Penderita dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD DR. Pirngadi Medan. UNSU 2008*.
- National Heart Lung and Blood Institute (2013). *Coronary heart disease risk factors*, Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hd/atrisk.html>, diakses tanggal 3 Februari 2013.
- Notoatmodjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Edisi Revisi, 2003. Balai Pustaka, Jakarta.
- Nursalam. (2008), *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan edisi 2*. Pedoman Skripsi, tesis dan instrumen penelitian keperawatan. Salemba medika
- Oldridge, N. B. (1988). "*Cardiac rehabilitation exercise programme*." *Sports Medicine* 6: 45.
- Oldridge, N.B., Guyatt, G.H., Fischer, M.E., Rimm, A.A.,(1988). Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *Combined experience of randomized clinical trials. JAMA* 260, 945–950.
- Olga L. Cortes, Juan C. Villar c, P.J. Devereaux, Alba DiCenso. (2009) Early mobilisation for patients following acute myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *International Journal of Nursing Studies*.
- Patel C. (1998) *Petunjuk Praktis mencegah dan mengobati penyakit jantung koroner*, Gramedia Jakarta.
- Perdanakusuma, M., (1984). *Bab-Bab Tentang Kedokteran Forensik*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Pratanu S. (2000) *Buku Pedoman kursus Elektrokardiografi*. Bagian Kardiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga RSUD Dr.Soetomo Surabaya.

- Rahmatina. (2012) *Buku ajar Fisiologi Jantung*. EGC Jakarta.
- Rima Melati, Endang basuki, Budhi setianto (2008) *Relationship between job strain and myocardial infarction in the national cardiovascular center patients*. Departemen kardiologi dan kedokteran vaskular, fakultas kedokteran universitas Indonesia, rumah sakit jantung dan pembuluh darah harapan kita – pusat jantung nasional harapan kita, Jakarta.
- Riwidikno. (2009). *Statistika kesehatan*. Mitra Cendika Press, Yogyakarta.
- Rohrer JE, Anderson GJ and Furst JW,(2007) *Obesity and pre- hypertension in family medicine: Implications for quality improvement, BMC Health Services Researc*, 7: 212, <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/7/212> (diambil tanggal 1 Februari 2013).
- Rokhaeni, H., Purnamasari, E. & Rahayoe, A.U. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Kardiovaskuler*, Jakarta: Bidang Diklat PK.Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita.
- Saleh M.(1989) *Penyakit jantung koroner*. Laboratorium-UPF Penyakit Dalam FK Unair- RSUD Dr. Sutomo. Surabaya; : 9-20
- Sani, A. (2008). *Spesialis Jantung Yang Bersahaja*, <http://www.tokohindonesia.com/ensiklopedi/a/aulia-sani/index.php>, diperoleh 1 Maret 2013.
- Scarborough P, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Smolina K, Mitchell C, Ragner M,. (2010) *Coronary hearth disease statistics 2010 edition. British heart foundation health promotion research group*. Departement of public health University of oxford.
- Smeltzer, S. C, Bare, B.G. (2002) *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Volume 2 edisi 8. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Smith S C, Allen J, Blair S N, Bonow R O, Brass L M, Fonarow GC, Grundy S M, Hiratzka L, Jones D, Krumholz H M, Mosca L, Pasternak R C, Pearson T, Pfeffer M A, Taubert K A. (2012) *AHA/ACC Guidelines for Secondary Prevention for Patients With Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2006 Update: Endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. Circulation* 2006;113;2363-2372.
- Soeharto I.(2004) *Penyakit jantung koroner dan serangan jantung*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama: 226-243.

- Stamler J, *Epidemiology of coronary heart disease*, Med Clin North Am 1973; 57:5-46.
- Stangl V.(2002) Coronary atherogenic risk factors in women. *Euroup Heart J.*;23:1738-1752
- Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, M., Simadibrata, M.K. & Setiati, S. (2006).*Sistem Kardiovaskuler Dan Hematologi*, Jakarta: Salemba Medika.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Sumadibrata, M. dkk. (2003). *Penyakit Kronik dan degenerative*. Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta.
- Susiana C, Lantip R & Thianti S,(2006) Kadar malondiadehid (MDA) penderita penyakit jantung koroner di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, *Mandala of Health, a Scientific Journal*, Vol 2, 47-54.
- Syaifuddin, (2009) *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan* edisi 2 Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Sylvia A. Price, Lorraine M. Wilson,(1994) *Patofisiologi – konsep klinis proses-proses penyakit*, Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, , 528-556.
- T. Bahri Anwar Djohan. (2004) *Penyakit Jantung Penyakit Jantung Koroner Dan Hypertensi* Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Taylor, R.S., Victory, J. & Ebrahim, S. (2005). *Improving Uptake And Adherence In Cardiac Rehabilitation : Literature review*, *Journal Of AdvanNursing* 49 (5), 538-555, diperoleh 14 April 2009.
- Tedjakusuma P, Karo-karo S, Kaunang D, Lukito A, Tobing D, Erwinanto dan Yamin M, (2010). *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut*. Jakarta : Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia/PERKI.
- Willet WC *et al.* (1995) *Weight, change, and coronary heart disease in women*. JAMA; 273: 461-465.
- Williams, M. A. (2001). "Exercise testing in cardiac rehabilitation. Exercise prescription and beyond." *Cardiology clinics* 19(3): 415.

Wilson,. (2001) *Anatomy and Physiology in Health and Illness, Ninth Edition, Toronto 2001*

Yogiantoro (2006), *Hipertensi Esensial Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Jilid I Edisi IV Jakarta : FK UI.*

Yusnidar, 2007. *Faktor – Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Wanita Usia > 45 Tahun.* Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. Tesis S-2 Magister Epidemiologi.

Yusuf YM,.(2007) *Rehabilitasi penyakit jantung.* Fakultas Kedokteran wijaya kusuma Surabaya, Volume I, Nomor 1, Ja



JURNAL ILMIAH KEPERAWATAN

PERBEDAAN EFEKTIFITAS TERAPI *SEFT (SPIRITUAL EMOSIONAL FREEDOM TECHNIQUE)*
DAN TERAPI MUSIK KERONCONG TERHADAP TINGKAT DEPRESI PADA LANJUT USIA
Arif Nurma Etika, Sri Haryuni, Wiwin Sulistyia

HUBUNGAN FAKTOR SIKAP DENGAN PELAKSANAAN PROGRAM PELAYANAN KESEHATAN
USAHA KESEHATAN SEKOLAH (UKS) Di SMP MUHAMMADIYAH 4 GADUNG SURABAYA
Dya Sustrami, Ninik Ambar Sari

PENGARUH PENDIDIKAN TERHADAP ANEMIA PADA IBU HAMIL
DI KABUPATEN PEMALANG
Ade Kurniati, Urip Sertiyo Rini

HUBUNGAN PENGETAHUAN IBU TENTANG GIZI SEIMBANG DENGAN STATUS GIZI BALITA DI
DESA MULYOOREJO, KEC. KRATON, KAB. PASURUAN
Lailatul Nujulah

HUBUNGAN PERILAKU PENDERITA DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS JAGIR KECAMATAN WONOKROMO KOTA SURABAYA
Retno Ardanari Agustin, Florentina Sustini

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN PERILAKU CUCI TANGAN MENGGUNAKAN
HANDRUB PADA KELUARGA PASIEN DI RUANG BEDAH RSUD DR. H. MOH. ANWAR SUMENEP
Elyk Dwi Mumpuningtias, Sugesti Alifitah, Illiyini

EFEKTIFITAS LATIHAN TERARAH PENDERITA POST SINDROM KORONER AKUT UPAYA
MEMPERBAIKI OTOT JANTUNG DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG
Fatin Lailatul Badriyah

KEMUDAHAN PENGGUNAAN ALAT BANTU *SIMPLE FOOT ELEVATOR (SFE)* DALAM
PERAWATAN LUKA KHAKI DIABETES
Nuh Huda, Dini Mei Widayanti

PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN IBU HAMIL TRIMESTER III DI PUKESMAS KENJERAN
KOTA SURABAYA
Ari Susanti

ISSN: 2085-3742



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

JL. ILMIAH KEPERAWATAN	VOL. 12	NO. 2	HLM. 1145-1207	SURABAYA OKTOBER 2017	ISSN 2085-3742
------------------------	---------	-------	----------------	-----------------------	----------------



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya. 60113
Telp (031) 3811966

Email: lppm.unmuh@gmail.com

Fax. (031) 3813096

Nomor : 64/IL.3.AU/L/III/2017
Lampiran : 1 Bendel Proposal
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yang terhormat,

Direktur Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang Sidoarjo
Di Tempat

Assalamu'alaikum wr wb.

Sehubungan dengan kegiatan penelitian Dirjen Riset dan Pemberdayaan Masyarakat Kemenristek DIKTI Skim Dosen Pemula dengan judul "**Efektifitas Latihan Terarah pada Penderita Post Sindrom Koroner Akut Upaya Memperbaiki Otot Jantung di RS Siti Khodijah Sepanjang**" yang akan dilaksanakan oleh Fatin Lailatul Badriyah M.Kep sebagai ketua peneliti. Terkait dengan hal tersebut di atas maka kami dari LPPM UMSurabaya mohon diijinkan untuk melakukan penelitian pada bulan Maret-Agustus 2017.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb.

Surabaya, 15 Maret 2017
Kepala LPPM

Dede Nasrullah, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

LAMPIRAN

A. Cara mengukur Tekanan darah

- 1) Lilitkan manset tensimeter pada lengan atas (kiri atau kanan) di atas siku. Manset dililitkan pada bagian ini karena di sana terdapat pembuluh darah Arteri yang berasal langsung dari jantung. Pembuluh ini terletak dekat di bawah kulit disebut juga *Arteri Branchialis*.
- 2) Upayakan tensimeter diletakkan setinggi/sejajar jantung baik dalam posisi tidur maupun duduk/berdiri, tangan yang diperiksa dalam keadaan rileks.
- 3) Tutuplah katup pengatur udara pada pompa karet manset tensimeter dengan cara memutar kekanan sampai habis.
- 4) Stetoskop dipasang pada telinga, bagian yang pipih ditempelkan pada bagian lipatan siku di sebelah bawah lilitan manset.
- 5) Pompalah udara ke dalam manset dengan cara meremas pompa karet berulang-ulang sampai tekanan menunjukkan/mencapai 140 mmHg. Tekanan 140 mmHg ini di atas 20 mmHg di atas tekanan sistolik yang diperkirakan pada orang dewasa normal (tidak menderita hipertensi) yaitu 120 mmHg. Bila yang diperiksa adalah penderita hipertensi, maka naikkan lagi 20 mmHg dst secara bertahap.
- 6) Manset yang dipompa menyebabkan tekanannya meningkat dan menekan *Arteri Brachialis* sehingga aliran darah berhenti mengalir.

- 7) Buka kembali katup pengatur udara dengan cara memutar kekiri sedikit dengan penuh perasaan agar udara dari manset keluar sedikit demi sedikit sehingga aliran darah *Arteri Brachialis* mengalir kembali. Dengar dan awasi suara yang timbul ketika katup manset dibuka, akan terdengar suara duk-duk-duk.
- 8) Suara duk-duk-duk yang pertama kali didengar disebut juga suara KOROTKOW (korotkoff)

Cara menentukan tekanan sistolik dan diastolik

1) Fase I:

Perhatikan ketika akan memompa manset sampai suatu nilai tekanan (misal 140 mmHg) kemudian ketika udara dikeluarkan sedikit demi sedikit, maka tekanan manset berkurang. Mendadak akan mendengar suara yang jelas, pendek-pendek, bersifat ketukan (tapping) yang makin lama semakin keras, suara ini dinamakan korotkoff. Suara ini terdengar selama tekanan manset diturunkan 10-14 mmHg.

2) Fase II:

Suara berubah menjadi bisung (murmur) dan kerasnya berkurang selama penurunan tekanan 15-20 mmHg.

3) Fase III:

Suara menjadi jelas kembali dan lebih keras selama penurunan 5-7 mmHg berikutnya.

4) Fase IV:

Suara menjadi redup dan lemah dengan cepat selama penurunan 5-6 mmHg berikutnya.

5) Fase V:

Suara mulai menghilang catatan: Ingat dan catat suara yang pertama kali terdengar (fase I) itulah tekanan sistolik. Suara yang menghilang (fase V) berkorelasi dengan tekanan diastolik pada orang dewasa. Tekanan diastolik pada anak-anak terjadi pada fase IV. Juga pada waktu kerja fisik pada orang dewasa tekanan diastolik terjadi pada awal fase IV. Lakukan pemeriksaan ini dua sampai tiga kali.

B. Merekam Gambaran ECG

1. Persiapan pasien dan alat :
2. Pasien diberitau tentang prosedur yang akan dilakukan.

Peralatan :

- a. Mesin ECG



- b. Elektrode dgn perekat karet Extremitas dan pericordial.
- c. Arde : penghub alat ECG dg ground
- d. Jelly

- e. Kertas ECG yang sdh terpasang
- f. Tissue/kassa dan alat tulis

PROSEDUR

1. Siapkan mesin pencatat dgn meletakkan disisi tempat tidur, kmd mesin dihubungkan dgn sumber listrik, ground dan putar pd power on.
2. Siapkan px dgn menjelaskan prosedur
3. Hubungkan sandapan tungkai pd masing2 ujung , pilih tempat yg datar, terang untuk memfiksasi perekat alektrode. Masing2 lempeng elektrode diberi jelly dan yakinkan bahwa tiap-tiap elektrode terpasang scr benar.
4. Hubungkan sandapan tungkai pd lempeng elektrode tungkai yg ssi setiap kabel ada tandanya dan kode warna agar mudah mengenalinya.



5. Kenali letak dari sandapan elektrode pd dada dan berikan tanda dengan jelly atau tinta:

V1. Daerah intercosta

keempat, batas sternum kanan.

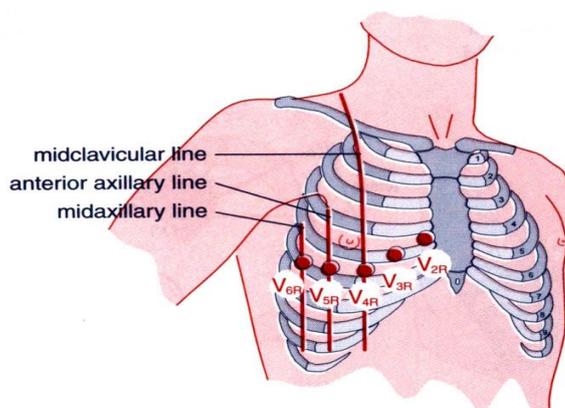
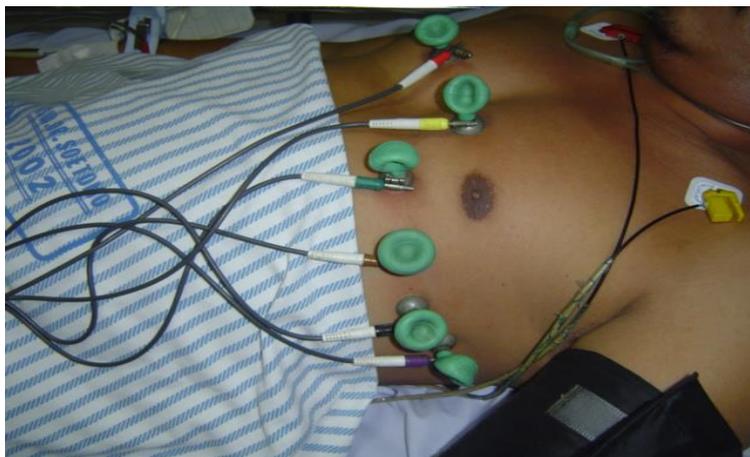
V2. Daerah intercosta keempat, batas sternum kiri.

V3. Daerah intercosta kelima, antara V2-V4.

V4. Daerah intercosta kelima, garis tengah klavikula.

V5. Daerah intercosta kelima, sebelah kiri mid-aksila anterior.

V6. Daerah intercosta kelima, mid-aksila kiri.



Placement of right-sided chest leads

6. Mesin ECG dgn satu saluran, mempunyai satu sandapan dada yg dipindahkan pd titik dada (V1-V6) dan pd setiap titik dicatat mesin ECG dgn banyak saluran, memiliki 6 sandapan dada yg diletakkan secara bersamaan pada dada, sandapan tsb pada dada dengan menekan bagian atas balonnya yg berhub dg ujung elektrode.
7. Singkirkan semua kabel dari dada pasien krn gerakan pernapasan dpt menyebabkan wandering baseling /gambaran ECG yg kurang jelas
8. Atur kecepatan pada 25 mm/dtk
9. Atur posisi jarum ditengah kertas ECG dg memutar letaknya pada tombol kontrol
10. Periksa ukuran defleksi dg menekan tombol 'standardise' 1mV atau setinggi 10 kotak kecil pada kertas ECG
11. Jika menggunakan dg saluran tunggal atur sandapan pd sandapan 1, dan putar penggerak kertas. Catat kecepatan mendekati 110 dtk. Tandai

sandapan pd kertas ECG dan ulangi utk masing2 sandapan. Jika menggunakan mesin dg saluran byk, tekan tombol auto dan mesin akan mencatat dg otomatis dan menandai masing2 sandapan.

12. Lepaskan ECG secara keseluruhan dr mesin.
13. Putuskan hub ekstrimitas dada, elektrode dada dari pasien dan matikan mesin ECG.
14. Bersihkan jelly pada kulit pasien dg menggunakan tissue atau kasa
15. Tandai hasil rekaman ECG dg membubuhkan nama pasien, no register, tgl dan wkt pencatatan.

MENGISI KEMBALI KERTAS ECG

- ▣ Tempat kertas ECG dibuka
- ▣ Kertas yg kosong dilepas
- ▣ Kertas yg baru dipasang, posisi kertas yg bergaris menghadap ke atas
- ▣ Tempat kertas ECG ditutup
- ▣ Cek pemasangan kertas ECG benar atau salah yaitu menekan tombol ENTER

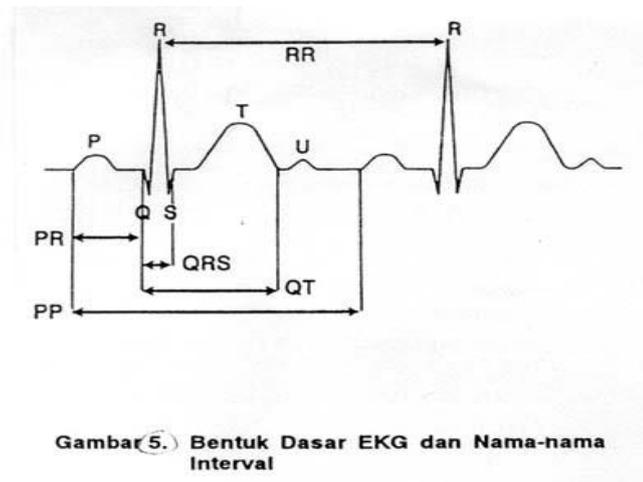
DOKUMENTASI

- ⊙ Waktu dilakukan ECG
- ⊙ Adanya nyeri dada atau kesulitan bernafas selama prosedur tindakan
- ⊙ Irama jantung
- ⊙ Disritmia
- ⊙ Hasil interpretasi dokter kardio terhadap ECG
- ⊙ Toleransi pasien terhadap prosedur.

PEMBACAAN ECG (ELEKTRO CARDIO GRAFI)

Tujuan pembelajaran umum:

Mampu mengetahui gambaran ECG yang mengancam jiwa.
 engetahui gambaran ECG normal



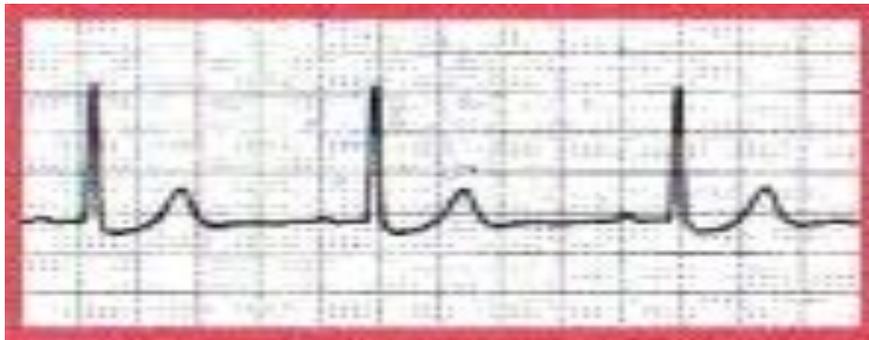
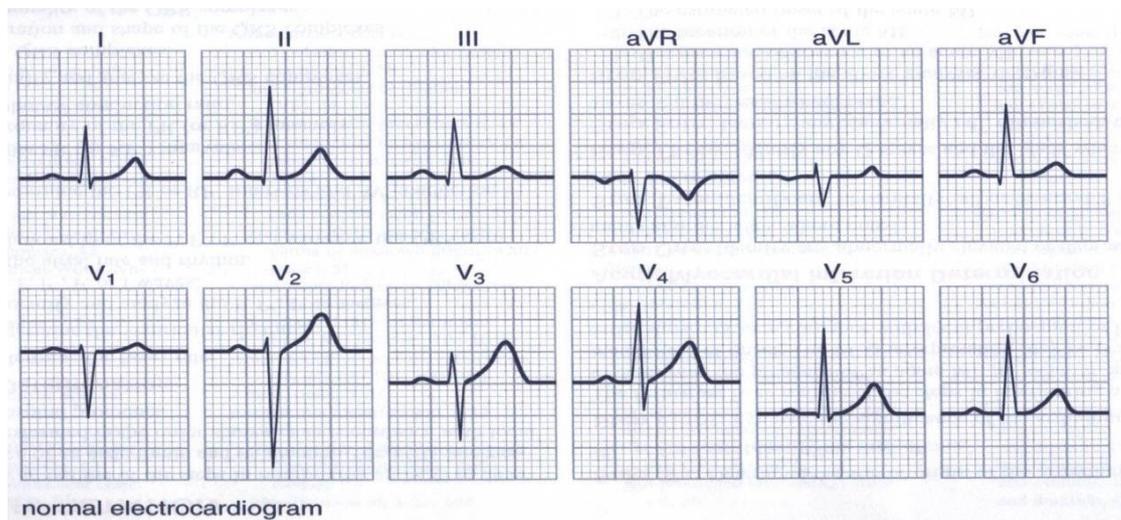
Gambar 5. Bentuk Dasar EKG dan Nama-nama Interval

Membaca ECG harus dimulai dengan :

1. Gambaran ECG tersebut layak dibaca/tidak
2. Tentukan frekuensi jantung.
3. Tentukan ada/tidaknya gelombang P
4. Tentukan interval PR
5. Tentukan kompleks QRS
6. Aksis
7. Lihat kelainan yang ada, misalnya : tanda-tanda hipertrofi dan tanda infark miokard

Sebelum kita dapat membaca ECG, maka kita perlu mengetahui bagaimana cara yang benar untuk merekam ECG pada pasien sehingga diharapkan hasil rekaman ECG tersebut dapat dibaca dengan benar pula. Setelah kita dapat merekam ECG dengan benar, kita juga harus bisa membaca ECG yang normal terlebih dahulu sebelum kita dapat membaca ECG yang tidak normal.

Gambaran ECG Normal



Kertas ECG

- Kotak-kotak pada garis vertical – horizontal interval 1 mm
- Garis horizontal menyatakan waktu 1 mm=0.04 detik dan 5 mm=0,20 detik.
- Garis vertical menyatakan voltage 10 mm=1mV

Syarat membaca ECG

- Ada data identitas nama, umur, tanggal.
- Ada kalibrasi
- Kabel tal terbalik (gelombang P di lead I (+) dan di AVR (-)/ tidak tehcnical distrocardi.

Cara membaca ECG

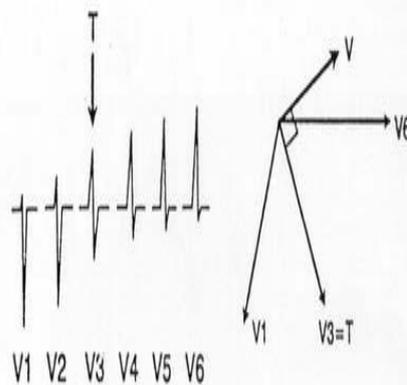
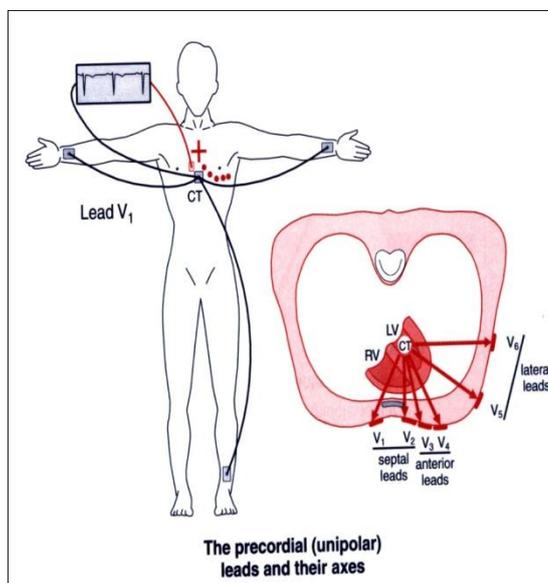
- Tentukan apakah irama sinus (lihat gelombang P)
Disebut irama sinus bila terdapat gelombang P normal yang diikuti gelombang QRS kompleks.
Gelombang P normal : bila tinggi amplitude < 2,5 mm dan panjang gelombang <0,12 det.
- Tentukan rate/frekuensi denyut jantung

Cara menghitung rate. RR-interval (ventricular-rate) atau PP-interval (Atrial-rate) adaberapa kotak besar. Hitung Rumus : $300/\text{jumlah kotak} = \text{rate}$ (frekuensi jantung)

c. Cara membaca axis

Axis QRS/ventrikel

1. Normal : $-30^\circ/s/d+90^\circ$
2. Kanan : $+90^\circ/s/d+180^\circ$
3. Kiri : $-30^\circ/s/d-90^\circ$



Gambar 16. Sumbu Listrik QRS pada Bidang Horizontal yang Normal.

Dari sandapan-sandapan prekorial ditentukan sandapan yang jumlah defleksinya nol, dalam hal ini didapatkan V3. Maka sumbu listrik QRS ialah tegak lurus pada V3. V3 disebut daerah transisi (T)

Anatomi ECG dan interpretasinya

Gelombang P

- Menyatakan aktivitas depolarisasi atrium.

- Jelas terbaca pada lead I,II,III,aVF
- Normal gelombang P : lebar : $< 0,12$ dan tinggi : $< 1,5$ mm

Selalu memberikan gambaran gelombang (+) pada I dan II dan gambaran (-) pada aVR.

Gambaran complex QRS

- Merupakan aktifitas depolarisasi ventrikel diawali.
- Gelombang Q di lead I, V5, V6
- Gelombang R di V1, V2
- Lebar gelombang 0,07-0,10mm

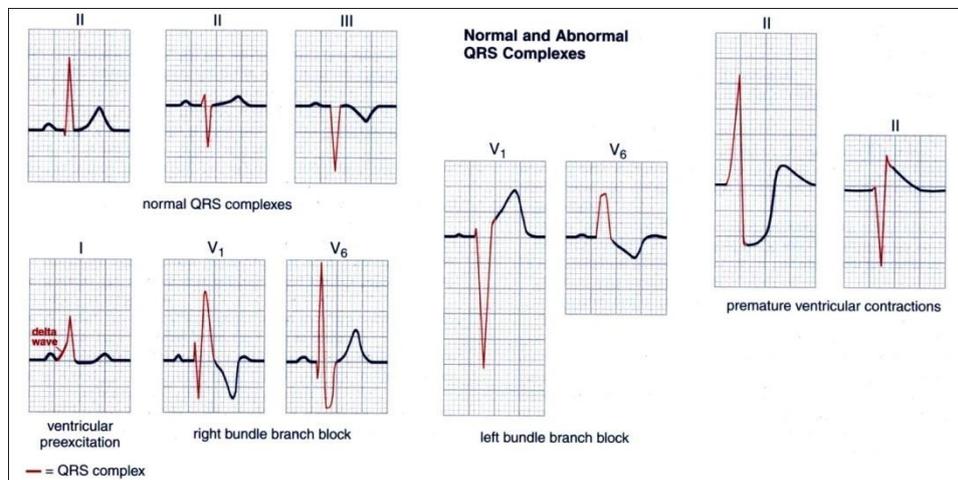
Penilaian segmen

PR segmen : awal P – awal QRS

- Isoelektrik
- Perlambatan impuls di AV node
- 0,12-0,20 mm

RST = ST segmen

- Mulai titik S sampai awal gelombang T
- Biasanya isoelektrik
- Perikordial



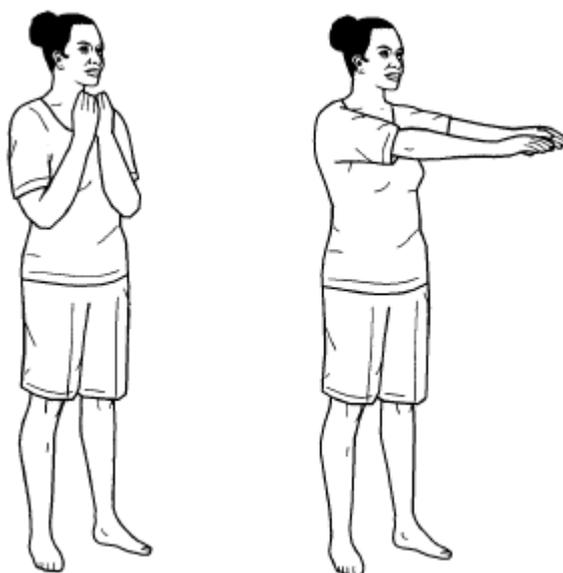
PROSEDUR INTERVENSI LATIHAN FISIK TERARAH

Latihan I (Latihan Siku)

Cara :

- Berdiri dengan siku menekuk dan dikatupkan pada dada
- Luruskan siku ke arah depan.
- Tekuk kembali siku.
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 1. Latihan Siku

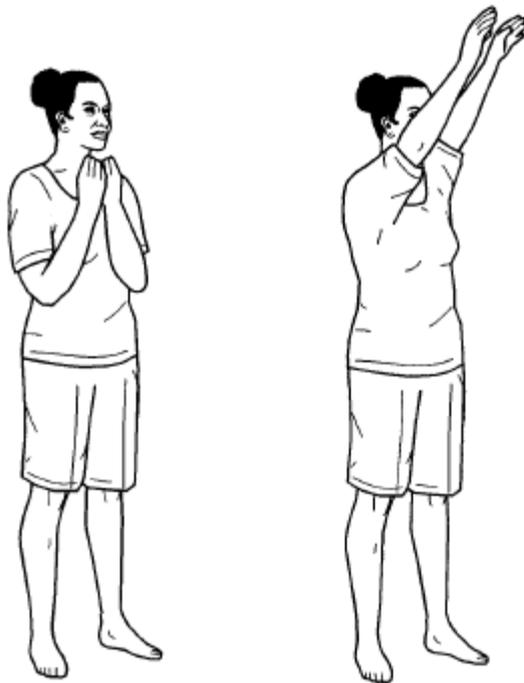


2. Latihan Elevasi Lengan

Cara :

- Berdiri dengan siku menekuk di dada.
- Luruskan siku dan lengan ke arah atas
- Tekuk kembali ke posisi semula.
- Ulangi sampai dengan 10 kali

Gambar 2. Latihan lengan

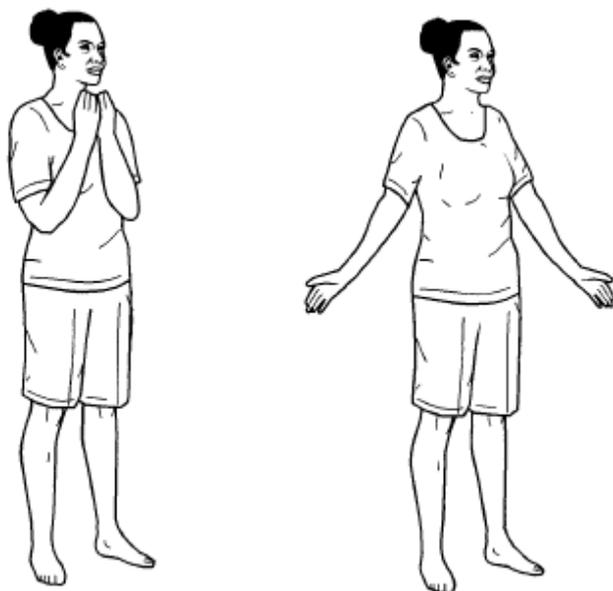


3. Latihan Ekstensi lengan

Cara :

- Berdiri dengan siku menekuk ke arah dada.
- Lengan direntangkan ke arah disamping pinggang.
- Katupkan kembali lengan pada dada
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 3. Latihan Ektensi Lengan

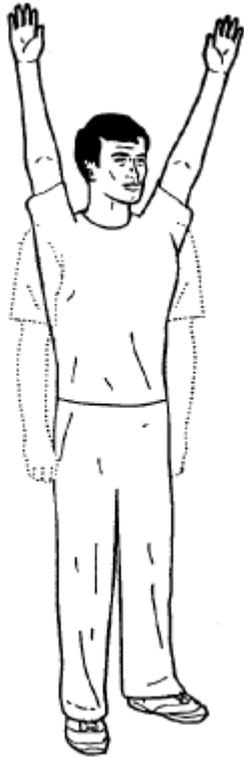


4. Latihan Elevasi Lengan II

Cara :

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu dan lengan disamping badan.
- Dengan tetap meluruskan siku angkat lengan keatas kepala.
- Turunkan lengan kembali ke samping badan.
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 4. Latihan Elevasi Lengan II

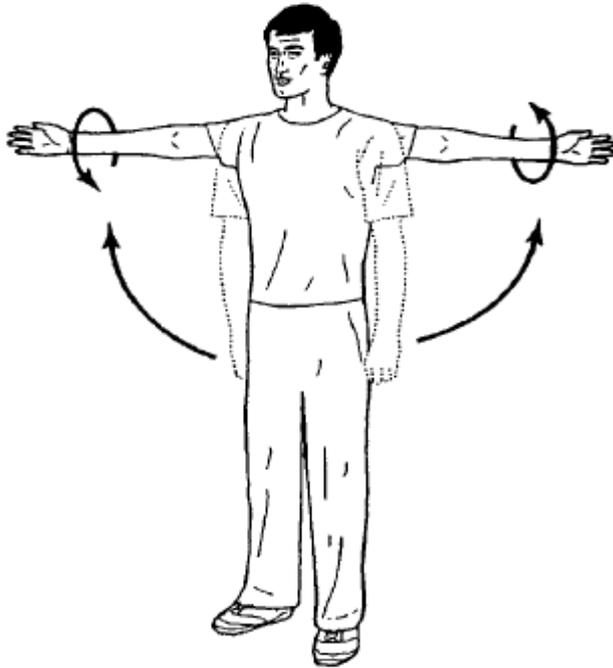


5. Latihan Lengan Gerak Melingkar

Cara :

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu dan lengan disamping badan.
- Rentangkan tangan setinggi bahu.
- Gerakakan secara melingkar tangan dan lengan dengan arah depan dengan tetap meluruskan siku.
- Ulangi sampai dengan 10 kali.
- Lakukan gerakan memutar kebelakang sampai dengan 10 kali

Gambar 5. Latihan Lengan Gerak Melingkar

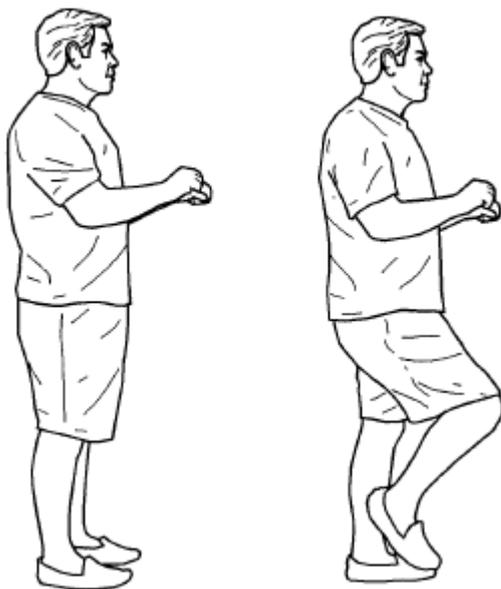


6. Latihan Jalan Di Tempat (Mulai hari ke-5)

Cara:

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu dengan lengan ditekuk ke depan
- Angkat satu kaki dengan menekuk lutut seperti saat berbaris.
- Ayunkan lengan untuk membantu menjaga keseimbangan
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 6. Latihan jalan di tempat



7. Latihan Menekuk Pinggang

Cara :

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu

- Tekuk lengan sehingga tangan menyentuh pinggang kanan
- Pertahankan kaki dan punggung tetap lurus.
- Ulangi sampai dengan 10 kali.
- Tekuk lengan sehingga tangan menyentuh pinggang kiri.
- Ulangi sampai 10 kali

Gambar 7. Latihan Menekuk Pinggang



8. Latihan Memutar Pinggang

Cara:

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu, tekuk lengan dan tempatkan tangan di pinggang
- Putar tubuh ke kanan dan kemudian kembali.
- Putar tubuh ke kiri dan kemudian kembali
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 8. Latihan Memutar Pinggang

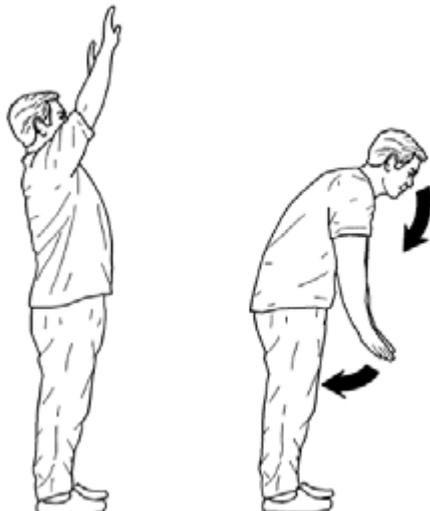


8. Latihan Menyentuh Lutut (Mulai hari ke 7)

Cara:

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu, lengan diangkat diatas kepala.
- Tekuk punggung sampai tangan menyentuh lutut.
- Angkat kembali lengan keatas kepala
- Putar tubuh ke kiri dan kemudian kembali
- Ulangi sampai dengan 10 kali.

Gambar 8. Latihan Menyentuh Lutut



9. Latihan Menekuk Lutut (Mulai Minggu ke-3)

Cara:

- Berdiri dengan kaki membuka selebar bahu, tangan menyentuh pinggang.

--	--	--	--	--	--

FORMAT PENILAIAN REHABILITASI JANTUNG

Nama :

DX :

No.RM :

Tanggal	Sebelum Latihan	Setelah Latihan
	Tensi : Nadi : RR : Klinis Px:	Tensi : Nadi : RR : Latihan 1 : Latihan 2 : Latihan 3 : Latihan 4 : Latihan 5 : Latihan 6 : Latihan 7 : Latihan 8 : Latihan 9 : Latihan 10 :

