

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN INDEKS
MASSA TUBUH PADA KLIEN DENGAN PENYAKIT
JANTUNG KORONER DI POLIKLINIK JANTUNG
RSUD ULIN BANJARMASIN**



SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Keperawatan**

oleh
Aryati Wandari
NIM: 12. IK. 203

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA
BANJARMASIN
2016**

ABSTRAK

ARYATI WANDARI. HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN INDEKS MASA TUBUH PADA KLIEN DENGAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI POLIKLINIK JANTUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ULIN BANJARMASIN

Latar Belakang: Penyakit jantung koroner (PJK) adalah tidak seimbangannya antara kebutuhan suplai oksigen dengan otot jantung, dengan penyediaan yang di berikan oleh pembuluh darah koroner (Mila, 2010). Pada umumnya PJK dapat dipengaruhi oleh, kebiasaan merokok, obesitas dan aktifitas fisik yang kurang serta penyakit pendamping seperti Hipertensi dan Diabetes Melitus (WHO, 2011).

Tujuan: Menganalisis hubungan aktifitas fisik dengan IMT pada klien dengan penyakit jantung koroner.

Metode: Penelitian Kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi penelitian adalah klien dengan Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin sejumlah 202 orang. Jumlah sampel 57. Teknik sampling menggunakan *Purposive* Sampling. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Analisa dengan uji korelasi *Gamma & Somer's*.

Hasil: Maka apabila aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin maka akan terhindar dari kelebihan berat badan pada klien dengan penyakit jantung koroner yang dapat menurunkan resiko terjadinya komplikasi pada klien dengan Penyakit Jantung Koroner dengan nilai $p= 0,008 < 0,05$, maka terdapat korelasi yang bermakna antara aktifitas fisik dan IMT dengan tingkat korelasi sedang (0,551).

Simpulan: aktifitas fisik berhubungan pada kejadian kelebihan berat badan pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin.

Kata Kunci: Aktifitas Fisik, Indeks Masa Tubuh, Penyakit Jantung Koroner.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah tidak seimbangnya antara kebutuhan suplai oksigen dengan otot jantung, dengan penyediaan yang di berikan oleh pembuluh darah koroner (Mila, 2010).

Egyptian's Papyrus kitab kedokteran mesir kuno mengatakan “*if thou examines a man for illness in cardia and he has pains in his arms, and in his breast and in one side of his cardia ... it is death threatening him*” yang memiliki makna bahwa apabila seseorang dengan penyakit jantung koroner merasakan nyeri di tangan, dada dan di dalam jantung pertanda kematian sudah mengancam jiwa (*Heart institute journal* , 1996 dalam Kabo, 2008). Dampak lain dari PJK yang berawal dari arterosklerosis dapat menyebabkan iskemia dan Infark miokard yang dapat menyebabkan syok cardiogenik karena gangguan fungsi ventrikel kiri setelah mengalami infark yang masif, biasanya mengenai lebih dari 40% ventrikel kiri. Insiden syok kardiogenik adalah 10-15% sedangkan kematian yang diakibatkannya mencapai 80-90% (Kabo, 2008).

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan sosok penyakit yang sangat menakutkan dan masih menjadi masalah baik di negara maju maupun berkembang penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di Amerika. Pada tahun 2004 penyakit jantung koroner menyebabkan 921.000 kematian dan merupakan 45% penyebab kematian di negara tersebut, setiap tahunnya, di Amerika Serikat sekitar

478.000 orang meninggal karena penyakit jantung koroner, 1,5 juta orang mengalami serangan jantung, 407.000 orang menjalani angioplasti. PJK di Eropa mencapai 20.000 – 40.000 orang dari 1 juta penduduk dan di Inggris PJK telah menyebabkan lebih dari 180.000 kematian setiap tahun. Studi yang dilakukan Jikei di Jepang pada tahun 2006 didapatkan dari 3.081 klien, tercatat 41 % yang menderita jantung koroner. Di seluruh dunia, jumlah penderita penyakit ini terus bertambah dan tidak lepas dari gaya hidup yang kurang sehat, yang banyak dilakukan seiring dengan berubahnya pola hidup (Abidin, 2012).

Menurut Estimasi Badan Kesehatan Dunia (WHO) (2012), angka kematian PJK di dunia sebanyak 7,4 juta, hingga tahun 2030 diperkirakan angka kematian akibat PJK akan terus meningkat mencapai 23,3 juta secara mendunia (Mathers & Loncar, 2006). Indonesia saat ini menghadapi masalah kesehatan yang kompleks dan beragam. Tentu saja mulai dari infeksi klasik dan modern, penyakit degeneratif serta penyakit psikososial yang menjadikan Indonesia saat ini yang menghadapi "*threeple burden diseases*". Namun tetap saja penyebab angka kematian terbesar adalah akibat penyakit jantung koroner "*the silence killer*". Tingginya angka kematian di Indonesia akibat penyakit jantung koroner (PJK) mencapai 26%. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Nasional (SKRTN), dalam 10 tahun terakhir angka tersebut cenderung mengalami peningkatan. Angka kematian akibat PJK diperkirakan mencapai 53,5 per 100.000 penduduk di negara kita (Abidin, 2008).

Pada tahun 2013 Banjarmasin menduduki urutan ke-12 dari 33 provinsi di Indonesia dengan penyakit jantung koroner. Data RSUD Ulin Banjarmasin mencatat ada 520 kasus PJK sepanjang tahun 2011. Sedangkan pada tahun 2012 mencapai 830 kasus, jadi semakin tahun penyakit jantung semakin meningkat (Profil Dinas Kesehatan, 2013).

Pada umumnya PJK dapat dipengaruhi oleh, kebiasaan merokok, obesitas dan aktifitas fisik yang kurang serta penyakit pendamping seperti Hipertensi dan Diabetes Melitus (WHO, 2011). Salah satu cara untuk terhindar dari penyakit *silent killer* atau PJK ini adalah dengan melakukan aktifitas fisik yang di mana aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energy (WHO, 2011).

Menurut para peneliti di pusat pengendalian dan pencegahan *American Heart Association* (AHA) menemukan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan karena aktivitas fisik dapat memperkuat jantung dan pembuluh darah disebabkan otot yang aktif memerlukan lebih banyak oksigen dan bahan bakar dari teori tersebut turut pula di dukung oleh penelitian dari Sattlemair, *et a* (2011) dan Sofi, *et al* (2007) yang mengatakan cukup dengan melakukan aktivitas seperti melakukan aktifitas sehari hari dan berolahraga dapat meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah, meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang, serta meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya penyakit jantung koroner.

Penelitian dari AHA (2011) yang membahas tentang pencegahan sekunder pada klien dengan PJK mengatakan semua klien dengan PJK di anjurkan untuk melakukan aktifitas fisik selama 30 menit sampai dengan 60 menit dengan intensitas sedang selama 7 kali dalam seminggu dan minimal 5 kali dalam seminggu, aktifitas fisik yang di anjurkan berupa berjalan di tempat kerja, berkebun dan melakukan pekerjaan rumah tangga yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas jantung dan untuk menjaga kebugaran tubuh klien dengan PJK.

Jurnal yang membahas tentang pencegahan sekunder untuk PJK yang di teliti oleh Juan Quiles pada (2014), bahwa klien dengan PJK di rekomendasikan untuk mengubah gaya hidup dengan berolahraga dan mengurangi berat badan dengan $IMT < 25$. Teori yang di katakan AHA (2013), IMT adalah parameter yang dapat di gunakan untuk menilai obesitas. Dalam penelitian Abid (2014) mengemukakan bahwa kurangnya aktifitas fisik sangat berpengaruh dengan nilai IMT yang tinggi. Teori ini di dukung pula oleh studi internasional bahwa aktivitas fisik dikaitkan dengan obesitas dan IMT. Studi lain dari Pakistan oleh samir N *et al*, tahun 2011 juga menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dari aktifitas fisik yang rendah terdapat pada orang dengan obesitas yang dimana dapat menjadi resiko PJK. Hal yang sama juga di katakan dalam penelitian Mora (2007) bahwa aktifitas fisik dengan tingkat intensitas sedang hingga tinggi dapat menurunkan resiko PJK dengan mengontrol Indeks Massa Tubuh (IMT).

Aktivitas fisik berupa olahraga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan konsentrasi *high density lipoprotein* (HDL) kolesterol dan bermanfaat untuk mencegah timbunan lemak di dinding pembuluh darah (*arterosklerosis*) jadi semakin tinggi kadar kolestrol maka nilai IMT semakin tinggi (Sumosardjuno, 2007), hal ini sejalan dengan penelitian Lemieux L *et al*, (2012) yang menyatakan bahwa IMT yang semakin meningkat berhubungan dengan meningkatnya kadar kolesterol dan trigliserid, menurunkan kadar HDL kolesterol serta meningkatkan kadar LDL kolesterol.

Dari berbagai teori yang sudah di dapatkan dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik yang baik dapat berpengaruh terhadap nilai IMT klien dengan PJK. Studi pendahuluan yang di lakukan pada tanggal 25 november 2015 di dapatkan data sekunder dari tahun 2013 klien dengan PJK sebanyak 432 klien dengan klasifikasi PJK *Unstable* angina sebanyak 120 klien dan ST-Elevasi Infark Miokard Akut (STEMI) sebanyak 128 klien dan klien dengan Non ST-Elevasi Miokard Akut (NSTEMI) sebanyak 184 klien. Pada Tahun 2014 klien dengan PJK sebanyak 523 klien dengan klasifikasi PJK *Unstable* angina sebanyak 147 klien dan STEMI sebanyak 132 klien dan klien dengan NSTEMI sebanyak 228 klien dan data di tahun 2015 klien dengan PJK mengalami peningkatan pertahunnya dengan total PJK 698 klien dengan klasifikasi PJK *Unstable* angina sebanyak 188 klien dan STEMI sebanyak 269 klien dan klien dengan NSTEMI sebanyak 241 klien. Ditarik data dari bulan agustus hingga november tahun 2015 terdapat 202 klien dengan PJK yang dimana karakteristik klien 50% adalah perempuan dan 50% adalah

laki-laki. Hasil wawancara yang di lakukan tanggal 7 desember 2015 di dapatkan data bahwa 8 dari 10 (80 %) klien dengan PJK menyatakan tidak pernah berolahraga dalam satu minggu serta jarang berjalan kaki untuk melakukan aktifitas selalu menggunakan alat transportasi untuk bepergian meskipun jarang nya dekat dan 5 dari 10 (50%) klien dengan PJK memiliki nilai IMT > 24.

Berdasarkan data dan permasalahan di atas peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian tentang “ Hubungan Aktifitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh pada klien dengan Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin “.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang mengatakan Aktivitas fisik berupa olahraga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dapat mengurangi nilai IMT sehingga bermanfaat untuk mencegah obesitas dan mengurangi timbunan lemak di dinding pembuluh darah (*arterosklerosis*) pada klien dengan PJK sehingga dapat di rumuskan masalah yaitu “ apakah ada Hubungan Aktifitas Fisik Dengan IMT Pada Klien Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantun RSUD Ulin Banjarmasin? “.

C. Tujuan Umum penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan aktifitas fisik dengan IMT pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin.

2. Tujuan Khusus

Beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilaksanakan :

- a. Mengidentifikasi aktifitas fisik klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin.
- b. Mengidentifikasi IMT klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin.
- c. Menganalisis hubungan antara aktifitas fisik dengan IMT pada klien penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin.

D. Manfaat penelitian

Penelitian tentang studi kuantitatif “Hubungan Aktifitas Fisik Dengan IMT Pada Klien Dengan Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin” diharapkan memiliki manfaat yaitu :

1. Teoritis

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan, pengalaman dan wawasan serta bahan dalam penerapan metode ilmu penelitian, khususnya mengenai “hubungan aktifitas fisik dengan IMT pada klien

dengan jantung koroner” dan Dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

2. Praktis

a. Bagi poliklinik jantung

Untuk memberikan informasi khususnya perawat untuk memberikan penyuluhan kesehatan bagi penderita PJK dalam melakukan aktivitas fisik seperti olahraga rutin dan kegiatan harian dapat mempengaruhi kesehatan klien PJK.

b. Bagi pendidikan

Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menjadi bahan dalam pemberian materi tentang klien dengan nilai IMT pada kasus PJK dan sumber informasi untuk penelitian berikutnya.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman berharga bagi peneliti dalam menerapkan metode penelitian dan menambah wawasan pengetahuan tentang pentingnya aktifitas fisik bagi klien dengan PJK.

E. Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Perbandingan Keaslian Penelitian

No	Judul	Desain	Hasil
1.	Proporsi Indeks Massa Tubuh (IMT) penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUP Haji Adam Malik, Medan (Mohd nor, 2013)	1. Pendekatan <i>cross sectional</i>	Penderita PJK yang mengalami obesitas adalah sebanyak 45 orang (54.9%) yang non obesitas sebanyak 37 orang (45.1%). Sementara Indeks Massa Tubuh (IMT) penderita PJK yang paling tinggi adalah Obesitas sebanyak 34 orang (41.5%). Deskripsi terbanyak sampel penelitian adalah seperti berikut: jumlah penderita yang paling banyak berada pada kelompok umur 50 – 59 tahun, jenis kelamin laki-laki, tinggi badan 160 – 169 cm dan berat badan 60 – 69 kg. Dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh tertinggi pada penderita penyakit jantung koroner di RSUP Haji Adam Malik tahun 2008 – 2010 adalah Obesitas.
2.	<i>The association between body mass index and coronary artery disease severity: A comparison of black and white patients</i> (Stalls, et al 2014)	1. Penelitian <i>study cohort</i>	Klien dengan kulit hitam memiliki prevalensi dua kali lipat mengalami obesitas di bandingkan klien berkulit putih. Klien dengan kulit hitam juga memiliki tingkat resiko yang besar untuk terkena <i>Coronary arteri diaseas, obesitas morbid berhubungan dengan Coronary arteri diaseas yang</i> kurang signifikan hasilnya antar dua grup yang di control antara klien kulit hitam dengan kulit putih dan hasil IMT pada

			prevalensi klien berkulit hitam tidak mengalami perubahan untuk memiliki resiko <i>Coronary arteri diaseas</i> .
3.	<i>Physical Activity Status and Acute Coronary Syndromes Survival</i> (Stefanadis., et al 2008)	1. Penelitian <i>observasional analitik</i> 2. Pendekatan <i>cross-sectional</i>	Sudah diteliti antara tingkat aktivitas fisik dan nilai kadar troponin level 1 pada presentasi ($p = 0.01$) . aktivitas fisik dikaitkan dengan rasa percaya diri 0,56 kali lipat (95% interval [CI] 0,32-0,90) kemungkinan angka kematian di rumah sakit lebih 0.80- kali lipat(95% CI 0,50-0,99). Kesimpulannya, aktivitas fisik dapat mengurangi tingkat keparahan PJK di rumah sakit dan membaiknya untuk prognosis jangka pendek.
4.	<i>Association of low physical Activity with high body mass Index in both genders</i> (Abid, 2014)	1. Pendekatan prospektif	Kurangnya aktivitas fisik secara bermakna dikaitkan pada tinggi IMT dari hasil <i>Korelasi Pearson</i> adalah - 0,275 untuk IMT serta aktifitas fisik ($p < 0,01$). Dari 105 subyek yang tidak memiliki aktivitas fisik yang rendah 66 orang (62,9%) dan IMT yang normal. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan obesitas pada kedua jenis kelamin serta tidak ada perbedaan dalam hal jenis kelamin. Aktivitas fisik harus didorong di kedua jenis kelamin untuk menghindari obesitas dan komplikasi terkait. IMT harus diukur secara rutin terutama pada individu yang aktifitas fisiknya rendah.

5.	Studi komparatif aktivitas fisik dengan faktor resiko terjadinya penyakit jantung koroner di desa Karangmojo Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo. (Purnama, 2012)	1. Penelitian <i>deskriptif analitik</i> 2. Pendekatan <i>cross sectional</i>	Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan hiperlipidemia yang dibuktikan dengan uji <i>chi-square</i> ($\chi^2 = 9,8$ dan x tabel 3,841, $\alpha = 0,05$). Dan hasil penelitian hiperglikemia, bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan hiperglikemia yang dibuktikan dengan uji <i>chi-square</i> ($\chi^2 = 6,04$ dan x tabel 3,841, $\alpha = 0,05$). Serta hasil penelitian obesitas, bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas terbukti dengan uji <i>chi-square</i> ($\chi^2 = 8,56$ dan x tabel 3,841, $\alpha = 0,05$).
----	---	--	--

Perbedaan penelitian dengan yang peneliti laksanakan adalah :

1. Penelitian yang berjudul Proporsi Indeks Massa Tubuh (IMT) penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) menggunakan pendekatan *cross sectional* dan memiliki perbedaan tempat dan waktu penelitian, di lakukan selama Januari sampai Desember 2013 di RSUP Haji Adam Malik, Medan. Sampel penelitian dipilih dengan teknik sampel acak dengan jenis acak sederhana menggunakan tabel angka random, yaitu sebanyak 200 orang dari 943 orang.
2. Penelitian yang berjudul *The association between body mass index and coronary artery disease severity: A comparison of black and white patients* di lakukan pada tahun 2014, dengan jenis penelitian yang berbeda yaitu *cohort study*, dan sample yang di gunakan berfokus kepada klien dengan kulit hitam dan kulit putih.

3. Penelitian yang berjudul *Physical Activity Status and Acute Coronary Syndromes Survival* di lakukan pada tahun 2008 dengan melihat aktifitas fisik dengan kadar troponin klien.
4. Penelitian yang berjudul *Association of low physical Activity with high body mass Index in both genders* di lakukan pada tahun 2012 di sini peneliti ingin membandingkan hubungan aktivitas fisik yang rendah dengan Indeks Massa Tubuh tinggi (IMT) di kedua jenis kelamin, di kantor pusat divisi Rumah Sakit Mirpur.
5. Penelitian yang berjudul Studi komparatif aktivitas fisik dengan faktor resiko terjadinya penyakit jantung koroner memiliki perbedaan di waktu dan tempat penelitian yang di lakukan di desa Karangmojo Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo tahun 2012, peneliti melihat hubungan aktifitas fisik dengan faktor resiko PJK.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep penyakit Jantung Koroner

1. Definisi

Penyakit Jantung Koroner adalah suatu penyakit jantung yang terutama disebabkan karena penyempitan arteri koronaria akibat proses aterosklerosis atau spasme atau kombinasi keduanya. Manifestasi klinik PJK yang klasik adalah angina pektoris. Angina pektoris ialah suatu sindroma klinis di mana didapatkan sakit dada yang timbul pada waktu melakukan aktivitas karena adanya iskemik miokard. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi > 70% penyempitan arteri koronaria. Angina pektoris dapat muncul sebagai Angina Pektoris StabiL (APS) dan keadaan ini bisa berkembang menjadi lebih berat dan menimbulkan PJK. (Majid, 2008).

PJK adalah penyakit jantung yang timbul akibat penyempitan pada arteri koronaria. Penyempitan tersebut dapat disebabkan antara lain aterosklerosis, berbagai jenis arteritis emboli koronaria, dan spasme. Oleh karena aterosklerosis merupakan penyebab terbanyak (99%) maka pembahasan tentang PJK pada umumnya terbatas penyebab tersebut (Majid, 2007).

Menurut WHO, PJK adalah gangguan pada miokardium karena ketidak seimbangan antara aliran darah koroner dengan kebutuhan oksigen miokardium sebagai akibat adanya perubahan

pada sirkulasi koroner yang dapat bersifat akut (mendadak) maupun kronik (Nerrida, 2009).

2. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner

Secara garis besar faktor risiko PJK dapat dibagi menjadi faktor risiko yang dapat diubah (*modifiable*) dan faktor risiko yang tidak dapat diubah (*nonmodifiable*).

Faktor risiko PJK yang dapat diubah menurut Sri D (2009) meliputi :

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya PJK. Perubahan hipertensi khususnya pada jantung disebabkan karena:

1) Meningkatkan tekanan darah

Peningkatan tekanan darah merupakan beban yang berat untuk jantung sehingga menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri. Keadaan ini tergantung dari berat dan lamanya hipertensi.

2) Mempercepat timbulnya arterosklerosis

Tekanan darah yang tinggi dan menetap akan menambah beban pembuluh darah arteri. Arteri mengalami proses pengerasan menjadi tebal dan kaku sehingga mengurangi elastisitasnya. Tekanan darah yang tinggi dan menetap juga akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria sehingga memudahkan terjadinya pengendapan plak pada arteri koroner.

b. Hiperkolesterolemia

Kenaikan kadar kolestrol berbanding lurus dengan peningkatan terjadinya serangan PJK. Peningkatan LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan penurunan HDL (*High Density Lipoprotein*) merupakan faktor resiko yang penting pada PJK. Ketika terjadi kadar LDL yang tinggi, LDL dapat terakumulasi pada subendotel dan mengalami modifikasi yang pada akhirnya akan menyebabkan kerusakan tunika intima dan menginisiasi terbentuknya plak aterosklerosis.

c. Merokok

Zat-zat toksik dalam rokok yang masuk ke peredaran darah akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Racun nikotin dari rokok akan menyebabkan darah menjadi kental sehingga mendorong percepatan pembekuan darah. Platelet dan fibrinogen meningkat sehingga sewaktu-waktu dapat menyebabkan terjadinya trombosis pada pembuluh koroner yang sudah menyempit. Selain itu, rokok dapat meningkatkan oksidasi LDL, menurunkan kadar HDL, menyebabkan kerusakan endotel akibat stres oksidatif dalam kandungan rokok. Nikotin dalam asap rokok dapat menstimulasi aktivitas saraf simpatis sehingga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah.

d. Diabetes Melitus

Pada klien diabetes, terbentuknya plak aterosklerosis dicetuskan oleh disfungsi endotel, terganggunya aktivitas antifibrinolitik, serta meningkatnya fagositosis LDL oleh makrofag.

e. Obesitas

Nilai IMT pada obesitas dapat meningkatkan beban jantung, ini berhubungan dengan PJK terutama karena pengaruhnya pada tekanan darah, kadar kolestrol darah dan juga diabetes. Berbagai hasil peneliotian melaporkan bahwa IMT > 25 kg/m² bagi wanita dan >27 kg/m² bagi laki- laki sudah menunjukan resiko PJK (Peter, 2008).

f. Kurang bergerak

Melakukan aktivitas fisik atau olah raga secara teratur dapat menurunkan berat badan dan nilai IMT sehingga lemak tubuh berkurang serta secara bersamaan mengendalikan kadar kolesterol dan tekanan darah, aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta merangsang pengeluaran.

g. Stres

Stres dapat memicu pengeluaran hormon adrenalin dan katekolamin yang tinggi yang dapat membuat spasme arteri koroner sehingga suplai darah ke otot jantung terganggu.

Menurut Nerida (2009) Faktor risiko PJK yang tidak dapat diubah meliputi :

a. Umur

Semakin bertambahnya usia, semakin tinggi risiko PJK dan pada umumnya dimulai pada usia 40 tahun ke atas. Menurut data yang dilaporkan *American Heart Association*, 1 dari 9 wanita berusia 45-60 tahun menderita PJK dan 1 dari 3 wanita berusia diatas 60 tahun menderita PJK.

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terkena PJK dibandingkan dengan wanita. Tetapi pada wanita yang sudah menopause risiko PJK meningkat dan hampir tidak didapatkan perbedaan dengan laki-laki. Hal ini berhubungan dengan penurunan kadar hormon estrogen yang berperan penting dalam melindungi pembuluh darah dari kerusakan yang memicu terjadinya aterosklerosis.

c. Genetik

Riwayat penyakit jantung di dalam keluarga pada usia di bawah 55 tahun merupakan salah satu faktor risiko yang perlu dipertimbangkan.

3. Patofisiologi

Sebagian besar PJK adalah manifestasi akut dari plak ateroma pembuluh darah koroner yang koyak atau pecah. Hal ini berkaitan dengan perubahan komposisi plak dan penipisan tudung fibrus yang menutupi plak tersebut. Kejadian ini akan diikuti oleh proses agregasi trombosit dan aktivasi jalur koagulasi. Terbentuklah trombus yang kaya trombosit (*white thrombus*). Trombus ini akan menyumbat liang pembuluh darah koroner, baik secara total maupun parsial atau menjadi mikroemboli yang menyumbat pembuluh koroner yang lebih distal. Selain itu terjadi pelepasan zat vasoaktif yang menyebabkan vasokonstriksi sehingga memperberat gangguan aliran darah koroner. Berkurangnya aliran darah koroner menyebabkan

iskemia miokardium. Pasokan oksigen yang berhenti selama kurang lebih 20 menit menyebabkan miokardium mengalami nekrosis (kematian otot jantung). Kematian otot jantung tidak selalu disebabkan oleh oklusi total pembuluh darah koroner. Obstruksi subtotal yang disertai vasokonstriksi yang dinamis dapat menyebabkan terjadinya iskemia dan nekrosis jaringan otot jantung (miokard). Akibat dari iskemia, selain nekrosis, adalah gangguan kontraktilitas miokardium karena proses hibernating dan stunning, distritmia dan remodeling ventrikel (perubahan bentuk, ukuran dan fungsi ventrikel). Sebagian klien PJK tidak mengalami koyak plak seperti diterangkan di atas. Mereka mengalami PJK karena obstruksi dinamis akibat spasme lokal dari arteri koronaria epikardial (*Angina Prinzmetal*). Penyempitan arteri koronaria, tanpa spasme maupun trombus, dapat diakibatkan oleh progresi plak atau restenosis setelah Intervensi Koroner Perkutan (IKP). Beberapa faktor ekstrinsik, seperti demam, anemia, tirotoksikosis, hipotensi, takikardia, dapat menjadi pencetus terjadinya PJK pada klien yang telah mempunyai plak aterosklerosis (Pedoman tatalaksana Sindrom Koroner Akut, 2015).

4. Klasifikasi

Penyakit jantung koroner dapat terdiri dari :

a. Unstable Angina Pectoris

Sindroma klinik yang mempunyai dasar patofisiologi, yaitu berupa adanya erosi, fisur atau robeknya plak arterosklerosis sehingga menyebabkan trombosis intravaskular yang

menimbulkan ketidak seimbangan pasokan dan kebutuhan oksigen miokard (Lilly, 2007).

Angina pektoris tidak stabil, yaitu:

- 1) Klien dengan angina yang masih baru dalam 2 bulan, dimana angina cukup berat dan frekuensi cukup sering, lebih dari 3 kali per hari.
- 2) Klien dengan angina yang bertambah berat, sebelumnya angina stabil, lalu serangan angina muncul lebih sering dan lebih lama (>20 menit), dan lebih sakit dadanya, sedangkan faktor presipitasi makin ringan.
- 3) Klien dengan serangan angina pada waktu istirahat (Aru, *et al*, 2007).

b. STEMI (*ST segment elevation myocardial infarction*)

Elevasi segmen ST akut (STEMI) merupakan indikator kejadian oklusi total pembuluh darah arteri koroner. Diagnosis STEMI ditegakkan jika terdapat keluhan angina pektoris akut disertai elevasi segmen ST yang persisten di dua sadapan yang bersebelahan.

c. NSTEMI (*Non- ST segment elevation myocardial infarction*)

Diagnosis NSTEMI dan angina pektoris tidak stabil ditegakkan jika terdapat keluhan angina pektoris akut tanpa elevasi segmen ST yang persisten di dua sadapan yang bersebelahan.

5. Tatalaksana PJK

Tatalaksanaan PJK dari terapi medis sampai tindakan invasif menurut Kobo tahun 2008 yaitu :

a. Pengobatan

1) Nitrat

Nitrat adalah obat vasodilator (pelebar pembuluh darah) yang merileksasikan dinding pembuluh darah. Pada waktu yang sama pelebaran arteri koroner memperbaiki aliran darah ke otot jantung. Nitrat yang paling sering dipakai adalah *glyceryl trinitrate* (GNT) yang juga disebut *nitroglycerin* (NTG), *isosorbide dinitrate* (ISDN), *isosorbide mononitrate* (ISMN).

2) *Beta Blocker*

Beta Blocker menghambat aksi adrenalin pada ujung-ujung syaraf yang mempengaruhi denyutan jantung dan kekuatan kontraksi. Oleh aksi ini dikurangi jumlah pekerjaan yang dilakukan oleh jantung, dan karena itu mengurangi keperluan oksigen otot jantung. *Beta Blocker* adalah obat yang efektif untuk perawatan dan pencegahan hipertensi dan untuk kontrol aritmia jantung tertentu.

3) *Calcium Channel Blocker*

Obat macam ini memiliki khasiat mengendurkan dinding arteri koroner sehingga mencegah kekejangan koroner. Lagipula mereka berlaku langsung pada sel-sel otot jantung yang menyebabkan sedikit berkurang dalam kemampuan kontraksi, dan karena itu mengurangi permintaan oksigen

miokardial. *Calcium channel blockers* efektif pada perawatan dan pencegahan *angina*, dapat juga melebarkan arteri sekeliling sehingga mengurangi tekanan darah. Karena itu, obat ini juga dipakai dalam perawatan hipertensi.

4) Diuretik

Diuretik menambah ekskresi garam dan air ke dalam urin, jadi mengurangi jumlah cairan dalam sirkulasi dan dengan demikian menurunkan tekanan darah. Diuretik efektif dalam perawatan kegagalan jantung.

5) Digitalis

Obat-obat digitalis menambahkan kekuatan kontraksi otot jantung, sehingga dapat memperbaiki kemampuan jantung yang melemah. Obat-obat tersebut juga digunakan sebagai obat antiaritmia karena memperlambat transmisi impuls listrik. Obat-obat digitalis dipakai dalam perawatan kegagalan jantung, sering dalam kombinasi dengan diuretik. Obat-obat itu juga efektif dalam pengendalian dan pencegahan aritmia jantung tertentu.

6) Obat Anti Aritmia

Obat-obat anti aritmia dipakai pada perawatan dan pencegahan aritmia jantung. *Beta blockers* bekerja dengan menghambat aksi adrenalin terhadap reseptor beta (penerima, ujung syaraf atau indera penerima rangsang) pada jantung ini mengakibatkan perlambatan denyutan jantung. Digoxin

memperlambat transmisi impuls listrik melalui node AV, jadi memperlambat kecepatan denyut ventrikel.

7) *Anticoagulant*

Anticoagulant (pengencer darah) bekerja mencegah pembentukan gumpalan darah di dalam sistem sirkulasi, yaitu untuk pencegahan pembentukan gumpalan darah di dalam jantung dan pembuluh darah.

Penting sekali untuk memakai *anticoagulant* benar-benar seperti diresepkan. Aspirin sama sekali tidak boleh dimakan bersama *anticoagulant* (kecuali disuruh dokter), karena bisa mengakibatkan meningkatnya kecenderungan akan pendarahan.

8) Obat Anti *platelete*

Platelete adalah sel-sel darah yang kecil sekali, yang mempunyai fungsi penting dalam mekanisme penggumpalan darah. Bila pembuluh darah cedera, *platelete* yang melekat pada dinding pembuluh membentuk gumpalan di tempat yang rusak. Gumpalan itu menambal dinding yang rusak dan mencegah pendarahan lebih lanjut, akan tetapi, pada keadaan tertentu, pembentukan gumpalan darah bisa menyebabkan masalah serius. Sebagai contoh, pada klien dengan penyakit arteri koroner, terdapat kecenderungan yang meningkat dalam pembentukan gumpalan darah di tempat plak, sehingga menimbulkan hambatan yang komplis dari arteri koroner dan mengakibatkan infarksi miokardial atau serangan jantung.

Obat-obat anti *platelete* mengurangi kelengketan *platelete* dan oleh sebab itu mengurangi kecenderungan untuk pembentukan gumpalan darah. Obat-obat anti *platelete* dibuat untuk mengurangi risiko serangan jantung pada klien yang menderita angina, klien yang sudah menderita serangan jantung, klien yang telah menjalani operasi *by-pass*, mengurangi risiko penutupan okulasi (*by-pass graft*) dan setelah angioplasti koroner untuk mengurangi risiko penggumpalan darah pada tempat yang dilebarkan.

9) Obat Untuk Memperbaiki Kadar Kolesterol Dalam Darah

a) Statin

Sejak diperkenalkannya pada tahun 1980, statin menjadi obat yang paling ampuh untuk menurunkan kolesterol yang kita punyai pada saat ini, jenis obat ini sering terdapat di pasaran seperti lovastatin (mevacol), sinvastatin (zokor), fluvastatin (lescor), Pravastatin (pravachol) dan atrovastatin (lipitor). Statin juga dapat menstabilkan plak dan mencegahnya untuk pecah.

b) Nicotinic Acid (NA)

Merupakan obat yang sering digunakan untuk menaikkan kadar HDL, yang tadinya amat rendah. Karena memiliki berbagai akibat samping, penggunaannya harus berhati-hati sesuai dengan petunjuk dokter. Obat ini bekerja di dalam lever untuk mempengaruhi produksi lemak. NA

digunakan untuk menurunkan trigliserida, LDL, dan menaikkan HDL.

c) Fibrates

Obat ini menurunkan lemak darah. Beberapa jenis atau golongan fibrates adalah Gemfibrozil, fenofibrate dan clofibrate. Penggunaannya terutama ditunjukkan untuk menurunkan trigliserida, juga menaikkan HDL dan menurunkan LDL secara normal.

d) Resins atau Acid Sequestrans

Resins juga disebut *bile acid sequestrans*. Jenis obat ini bekerja di dalam usus, di mana dia mengikat asam empedu yang membawa kolesterol, sehingga menambah pembuangan kolesterol. Jadi obat ini mengurangi jumlah kolesterol yang menuju ke liver kemudian membuat lebih banyak LDL reseptor yang bertanggung jawab untuk menangkap LDL dari darah, sehingga kolesterol dapat menurun.

b. Tindakan invasif

1) *Percutaneous coronary intervention (PCI)*

Suatu teknik menggunakan balon halus yang di rancang khusus untuk membuka daerah sempit dalam lumen arteri koroner.

a) PCI primer

PCI primer dapat di berikan dalam keadaan Presentasi 3jam dan memiliki ketersediaan fasilitas PCI.

Waktu kontak antara klien tiba sampai dengan inflasi balon < 90 menit. Waktu antara klien tiba sampai dengan inflasi dikurangi waktu antara klien tiba sampai dengan proses fibrinolitik < 1jam, dan apabila pasien memiliki kontraindikasi fibrinolitik, gagal jantung kongestif kelas 3 dan memiliki diagnosis Infark Miokard dengan elevasi ST masih diragukan dapat dipasang PCI primer (Irmalita, dkk, 2009).

b) PCI kombinasi dengan fibrinolitik

Dapat dilakukan pada klien-klien dengan risiko tinggi jika tindakan PCI tidak dapat dilakukan dengan segera dan pada klien dengan risiko perdarahan rendah. Pada tindakan ini tidak dianjurkan menggunakan penghambat reseptor GPIIb/ IIIa dengan dosis penuh. (Irmalita, dkk, 2009).

c) *Rescue* PCI

Dilakukan bila terdapat kegagalan trombolitik pada klien dengan infark luas dengan :

- (1) Hemodinamik tidak stabil atau dengan aritmia.
- (2) Keluhan iskemik yang berkepanjangan.
- (3) Syok kardiogenik.

Pada klien-klien dengan kegagalan reperfusi atau terjadi reoklusi dimana *rescue PCI* tidak dapat dilakukan segera, reperfusi secara medikamentosa harus dipertimbangkan dengan fibrinolitik ulang atau tirofiban.

Pemilihan stent pada PCI primer atau *rescue PCI* adalah *Bare metal stent (BMS)* (Irmalita, dkk, 2009).

2) Tindakan pembedahan CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*)

Tindakan penyambungan pembuluh darah baru dari pangkal aorta ke distal sehingga darah tetap dapat mengalir melalui *bypass*. Tujuan operasi ini adalah dapat untuk meningkatkan suplai darah ke miokard sehingga dapat meredakan keluhan nyeri dada, menurunkan kejadian serangan jantung, dan memperpanjang hidup klien.

6. Pemeriksaan Penunjang PJK

a. Elektrokardiogram (ECG atau EKG)

Pemeriksaan elektrokardogram (EKG) hampir pasti penderita yang baru pertama kali berobat ke dokter jantung. Alat EKG yang ditemukan satu abad silam ini merekam aktivitas elektrik jantung. Alat ini juga mengetahui gambaran otot-otot jantung yang mengalami kekurangan oksigen iskemia. Dalam kasus serangan jantung rekaman EKG dapat menunjukkan lokasi penyumbatan pembuluh koroner, luas otot jantung yang terancam, bahkan juga otot jantung yang mati. EKG adalah pemeriksaan utama mendeteksi resiko serangan jantung dan menentukan metode pengobatan yang tepat. EKG juga dapat berfungsi untuk mendeteksi gangguan irama jantung, abnormalitas ukuran ruang jantung dan gangguan keseimbangan elektrolit tubuh (Yahya, 2010).

b. Ekokardiogram.

Ekokardiogram menggunakan gelombang suara untuk menghasilkan gambar jantung. Selama ekokardiogram, dokter dapat menentukan apakah semua bagian dari dinding jantung berkontribusi biasa dalam aktivitas memompa jantung. Bagian yang bergerak lemah mungkin telah rusak selama serangan jantung atau menerima terlalu sedikit oksigen. Ini mungkin menandakan penyakit arteri koroner atau berbagai kondisi lain.

c. Tes stres

Tes stres nuklir membantu mengukur aliran darah ke otot jantung saat istirahat dan selama stres. Hal ini mirip dengan tes tekanan olahraga rutin tetapi dengan gambar di samping EKG. Jejak jumlah bahan radioaktif seperti talium atau suatu senyawa yang dikenal sebagai sestamibi (*Cardiolite*) yang disuntikkan ke dalam aliran darah. Kamera khusus dapat mendeteksi daerah-daerah dalam jantung yang menerima kurang aliran darah.

d. Koroner kateterisasi

Untuk melihat aliran darah melalui jantung, menyuntikkan cairan khusus ke dalam pembuluh darah (intravena). Hal ini dikenal sebagai angiogram. Cairan disuntikkan ke dalam arteri jantung melalui pipa panjang, tipis, fleksibel (kateter) yang dilewati melalui arteri, biasanya di kaki, ke arteri jantung. Prosedur ini dinamakan kateterisasi jantung. Pewarna menandai bintik-bintik penyempitan dan penyumbatan pada gambar sinar-X.

e. Teknologi CT scan.

Computerized tomography (CT), seperti berkas *elektron computerized tomography* (EBCT) atau CT angiogram koroner, dapat membantu memvisualisasikan arteri. EBCT, juga disebut sebagai ultrafast CT scan, dapat mendeteksi kalsium dalam lemak yang sempit pada arteri koroner. Jika sejumlah besar kalsium ditemukan, penyakit arteri koroner mungkin terjadi. CT angiogram koroner, di mana pewarna kontras yang disuntikkan secara intravena selama CT scan, juga dapat menghasilkan gambar dari arteri jantung.

f. *Magnetic Resonance angiogram* (MRA)

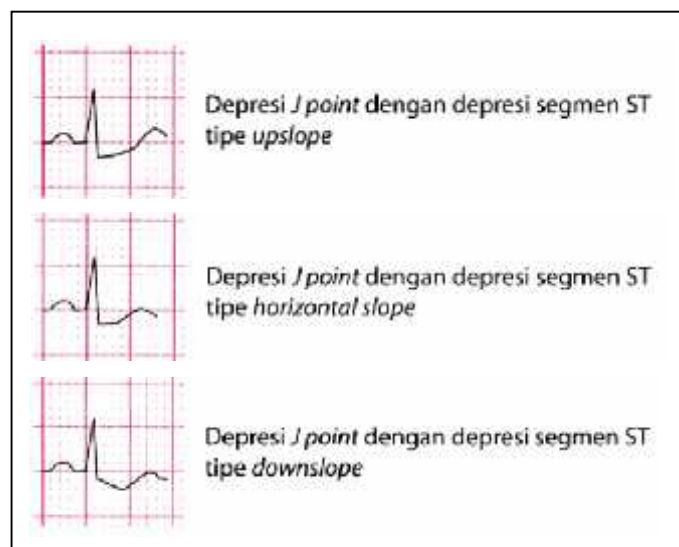
Prosedur ini menggunakan teknologi MRI, sering digabungkan dengan menyuntikkan zat warna kontras, untuk memeriksa area penyempitan atau penyumbatan - meskipun rincian mungkin tidak sejelas yang disediakan oleh kateterisasi koroner.

7. **Gambaran EKG Pada Penyakit Jantung Koroner**

Satu dari tiga komponen penting dalam diagnosis penyakit jantung koroner adalah EKG. Kombinasi riwayat penyakit yang khas dan peningkatan kadar enzim jantung lebih dapat diandalkan daripada EKG dalam diagnosis infark miokard. EKG memiliki tingkat akurasi prediktif positif sekitar 80%.

a. Segmen ST dan Gelombang T pada Iskemia Miokard akan memperlambat proses repolarisasi, sehingga pada EKG dijumpai perubahan segmen ST (depresi) dan gelombang T (inversi) tergantung beratnya iskemia serta waktu pengambilan EKG.

Spesifitas perubahan segmen ST pada iskemia tergantung morfologinya. Diduga iskemia jika depresi segmen ST lebih dari 0,5mm (setengah kotak kecil) dibawah garis *baseline* (garis isoelektrik) dan 0,04 detik dari *j point*. Pada *treadmill test*, positif iskemia jika terdapat depresi segmen ST sebesar 1mm.



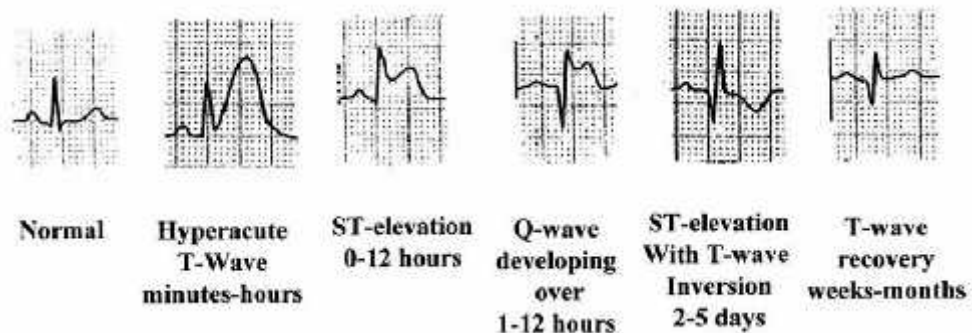
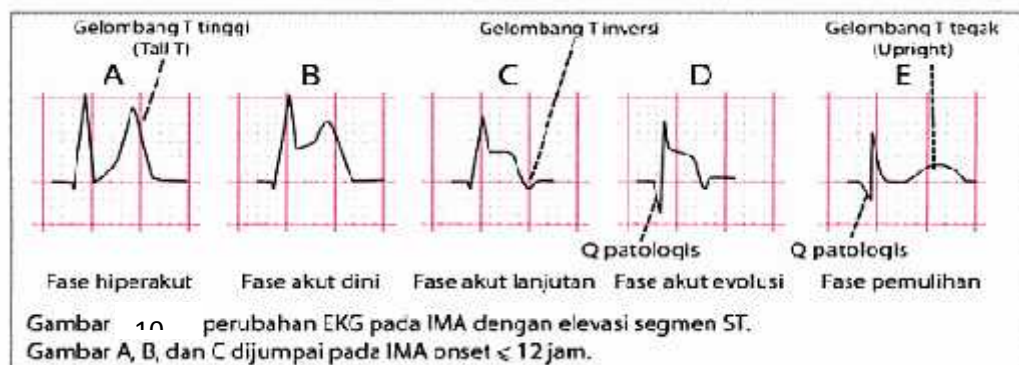
Gambar 2.1 Variasi Segmen St (Depresi) Pada Iskemia

Sumber : (*Emergenci Medical Klinik North American* 2006; 24:53-89)

b. Perubahan/Evolusi EKG pada Injuri Miokard

Sel miokard yang mengalami injuri tidak akan berdepolarisasi sempurna, secara elektrik lebih bermuatan positif dibanding daerah yang tidak mengalami injuri dan pada EKG terdapat gambaran elevasi segmen ST pada sandapan yang berhadapan dengan lokasi injuri. Elevasi segmen ST bermakna jika elevasi ≥ 1 mm pada sandapan ekstremitas dan ≥ 2 mm pada sandapan prekordial di dua atau lebih sandapan yang menghadap daerah anatomi jantung yang sama. Perubahan segmen ST,

gelombang T dan kompleks QRS pada injuri dan infark mempunyai karakteristik tertentu sesuai waktu dan kejadian selama infark. Aneurisma ventrikel harus dipikirkan jika elevasi segmen ST menetap beberapa bulan setelah infark miokard.



Gambar 2.2 Pola Perubahan Ekg Pada Ima Dengan St Elevasi

Sumber : (*Emergenci Medical Klinik North American 2006; 24:53-89*)

c. Perubahan EKG pada Kematian otot jantung yang lama

Pada EKG memberikan gambaran defleksi negatif berupa gelombang Q patologis dengan syarat durasi gelombang Q lebih dari 0,04 detik dan dalamnya harus minimal sepertiga tinggi gelombang R pada kompleks QRS yang sama.



Gambar 2.3 Perubahan Ekg Kematian otot jantung yang lama

Sumber: (*Emergenci Medical Klinik North American* 2006 24:53-89)

Keterangan : (A) EKG sandapan II normal dengan progresi normal vektor listrik (tanda panah) dan kompleks QRS dimulai dengan gelombang Q septal yang kecil.
 (B) Perubahan EKG sandapan II pada infark lama: arah arus meninggalkan daerah infark (tanda panah) dan memperlihatkan gambaran defleksi negatif berupa gelombang Q patologis pada EKG.

d. Lokalisasi Infark Berdasarkan Lokasi Letak Perubahan EKG

Tabel 2.1 Perubahan EKG Berdasarkan Tempat

Lokasi	Lead / Sandapan	Perubahan EKG
Anterior	V1-V4	ST elevasi, Gelombang Q
Anteroseptal	V1-V3	ST elevasi, Gelombang Q
Anterior Ekstensif	V1-V6	ST elevasi, Gelombang Q
Posterior	V1-V2	ST depresi, Gelombang R tinggi

Lateral	I, avL, V5-V6	ST elevasi, Gelombang Q
Inferior	II, III, avF	ST elevasi, Gelombang Q
Ventrikel kanan	V4R-V5R	ST elevasi, Gelombang Q

8. Komplikasi PJK

Menurut Isselbacher (2009) yaitu :

a. Gagal jantung

Penyakit jantung koroner juga menyebabkan daya pompa jantung melemah sehingga darah tidak beredar sempurna ke seluruh tubuh (gagal jantung).

b. Syok kardiogenik

Syok kardiogenik merupakan ketidakmampuan jantung untuk memompakan darah ke seluruh tubuh, pada penyakit jantung koroner disebabkan karena adanya kematian jaringan miokard sehingga jantung tidak dapat memompakan darah secara optimal. Hal ini mengakibatkan terjadinya perfusi jaringan.

c. Perikarditis

Perikarditis merupakan peradangan pada lapisan jantung (perikardium). Perikarditis terjadi beberapa saat setelah jantung mengalami serangan. Pada perikarditis ditemukan adanya tanda nyeri yang semakin berat dengan nafas dalam.

d. Aritmia

Otot jantung yang kekurangan oksigen juga rentan mengalami gangguan listrik dan irama jantung. Sel otot jantung yang sudah mati juga bisa menjadi sumber sinyal listrik yang tidak

normal. Aritmia timbul akibat perubahan elektrofisiologi sel-sel miokardium. Perubahan elektrofisiologi ini bermanifestasi sebagai perubahan bentuk potensial aksi yaitu rekaman grafik aktivitas listrik sel.

e. Stroke

Seperti yang kita ketahui bahwa pusat dari aliran darah di tubuh terletak di jantung. Jika pusat pengaturan darah mengalami kerusakan, maka aliran darah tubuh mengalami gangguan, termasuk aliran darah menuju otak. Gangguan aliran darah itu bisa mematikan jaringan otak secara mendadak ataupun bertahap.

f. Serangan jantung (infark miokard)

Kurangnya pasokan darah karena penyempitan arteri koroner mengakibatkan nyeri dada yang disebut angina, yang biasanya terjadi saat beraktivitas fisik atau mengalami stress. Bila darah tidak mengalir sama sekali karena arteri koroner tersumbat, penderita dapat mengalami serangan jantung yang mematikan. Serangan jantung tersebut dapat terjadi kapan saja, bahkan ketika sedang beristirahat.

g. Embolisme paru

Embolisme paru (*pulmonary embolism*) adalah penyumbatan pada arteri yang menyuplai darah ke bagian paru-paru, sehingga berpotensi menyebabkan kematian jaringan (infark) paru-paru. Kondisi ini biasanya terjadi karena bekuan

darah yang terlepas dari pembuluh darah besar dan beredar ke paru-paru.

h. Rupture miokard

Rupture diawali dengan terjadinya kematian jaringan yang mengakibatkan jaringan menjadi keras (tidak elastis lagi) karena jantung terus berdenyut sehingga jaringan yang mengeras tadi tertarik sehingga terjadi *rupture* (robek).

i. Kematian mendadak

Kematian mendadak pada penyakit jantung koroner disebabkan karena ketidakmampuan kerja jantung dan gangguan konduksi/irama jantung.

9. Prognosis Penyakit Jantung Koroner

Prognosis pada Penyakit Jantung Koroner (PJK) tergantung dari beberapa hal menurut Darmawan tahun 2011 yaitu :

- a. Wilayah yang terkena oklusi
- b. Sirkulasi kolateral
- c. Durasi atau waktu oklusi
- d. Oklusi total atau parsial
- e. Kebutuhan oksigen miokard

Berikut prognosis pada penyakit jantung koroner:

- a. 25% meninggal sebelum sampai ke rumah sakit
- b. Total mortalitas 15-30%
- c. Mortalitas pada usia < 50 tahun 10-20%
- d. Mortalitas usia > 50 tahun sekitar 20%

10. Pencegahan Penyakit Jantung Koroner

Upaya pencegahan untuk menghindari penyakit jantung dimulai dengan memperbaiki gaya hidup dan mengendalikan faktor resiko sehingga mengurangi peluang terkena penyakit tersebut. Sebagaimana dapat diketahui, arteriosklerosis merupakan faktor resiko terjadinya penyakit jantung, stroke dan penyakit yang berhubungan dengan pembuluh darah lainnya. Menurut Utami (2009), penyakit ini dapat dicegah dengan melakukan beberapa cara sebagai berikut :

- a. Mengendalikan tekanan darah dan gula darah, hipertensi merupakan faktor utama terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke.
- b. Berhenti merokok dan menghindari asap rokok.
- c. Olahraga secara teratur, olahraga secara teratur dapat mengurangi berat badan, mengendalikan kadar kolesterol dan menurunkan tekanan darah yang merupakan faktor resiko lain terkena penyakit jantung.
- d. Mengurangi berat badan jika merasa gemuk, dengan mengurangi berat badan juga mengurangi beban kerja jantung.
- e. Menurunkan kadar kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL dengan memperbanyak konsumsi makanan yang mengandung lemak tak jenuh.
- f. Mengurangi konsumsi makanan yang berlemak dan berkalori tinggi untuk menjaga kadar gula, kolesterol dan trigliserida.

- g. Mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung antioksidan guna mencegah kerusakan pembuluh darah akibat radikal bebas.
- h. Mengonsumsi makanan yang mengandung asam folat dan vitamin B guna menurunkan kadar homosistein dalam darah.
- i. Mengurangi stres.
- j. Mengurangi minuman beralkohol karena alkohol dapat menaikkan tekanan darah, memperlemah jantung, mengentalkan darah, dan menyebabkan kejang arteri.
- k. Melakukan meditasi dan yoga.
- l. Jika diperlukan, minumlah obat-obat pencegah arteriosklerosis yang dianjurkan dan dengan pengawasan dokter.

B. Konsep Indeks Massa Tubuh

1. Definisi

Indeks massa tubuh (IMT), atau *indeks Quetelet*, merupakan *proksi heuristik* untuk lemak tubuh manusia berdasarkan berat badan seseorang dan tinggi. IMT tidak benar-benar mengukur persentase lemak tubuh. Itu ditemukan antara tahun 1830 dan 1850 oleh polymath asal *Belgia Adolphe Quetelet* (Garabed, 2008).

IMT adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi klien obesitas yang mempunyai risiko komplikasi medis (Pudjadi *et al*, 2010).

IMT merupakan alternatif untuk tindakan pengukuran lemak tubuh karena murah serta metode skrining kategori berat badan yang mudah dilakukan.

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut menurut rumus metrik:

$$I_{1} = \frac{B}{T} = \frac{B}{(m) \times T} = \frac{B}{(m)}$$

Kategori Indeks Massa Tubuh Untuk orang dewasa yang berusia 20 tahun keatas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standar yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita. Untuk anak-anak dan remaja, intrepretasi IMT adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin (*The Centers for Disease Control and Prevention, 2009*).

2. Faktor Faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Menurut Nurwitasari (2015) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT adalah :

a. Kelebihan makanan

Kegemukan hanya mungkin terjadi jika terdapat kelebihan makanan dalam tubuh, terutama bahan makanan sumber energi. Dengan kata lain, jumlah makanan yang dimakan melebihi kebutuhan tubuh.

b. Kekurangan aktifitas dan kemudahan hidup

Kegemukan dapat terjadi bukan hanya karena makanan berlebih, tetapi juga karena aktifitas fisik berkurang, sehingga terjadi

kelebihan energi. Berbagai kemudahan hidup juga menyebabkan berkurangnya aktifitas fisik, serta kemajuan teknologi diberbagai bidang kehidupan mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja fisik yang berat.

c. Faktor psikologis

Faktor psikologis sering juga disebut sebagai faktor yang mendorong terjadinya obesitas. Gangguan emosional akibat adanya tekanan psikologis atau lingkungan kehidupan masyarakat yang dirasakan tidak menguntungkan. Saat seseorang merasa cemas, sedih, kecewa, atau tertekan, biasanya cenderung mengkonsumsi makanan lebih banyak untuk mengatasi perasaan-perasaan tidak menyenangkan tersebut.

d. Faktor genetik

Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya pada generasi berikutnya dalam sebuah keluarga. Itulah sebabnya kita sering menjumpai orang tua gemuk cenderung memiliki anak-anak yang gemuk pula. Dalam hal ini faktor genetik telah ikut campur menentukan jumlah unsur sel lemak dalam tubuh yang berjumlah besar melebihi ukuran normal, secara otomatis akan diturunkan kepada bayi yang serlam ini di dalam kandungan. Maka tidak heran bila bayi yang lahirpun memiliki unsur lemak tubuh yang relatif sama besar.

e. Pola konsumsi makanan

Pola makanan masyarakat perkotaan yang tinggi kalori dan lemak serta rendah serat memicu peningkatan jumlah penderita

obesitas. Masyarakat diperkotaan cenderung sibuk, biasanya lebih menyukai mengonsumsi makanan cepat saji, dengan alasan lebih praktis. Meskipun mereka mengetahui bahwa nilai kalori yang terkandung dalam makanan cepat saji sangat tinggi, dan didalam tubuh kelebihan kalori akan diubah dan disimpan menjadi lemak tubuh.

f. Kebudayaan

Bayi-bayi yang gemuk biasanya dianggap bayi yang sehat. Banyak orang tua yang berusaha membuat bayinya sehat dengan cara memberikan terlalu banyak susu, yang biasa diberikan adalah susu botol atau formula. Bayi yang terlalu gemuk dalam usia enam minggu pertama akan cenderung tumbuh menjadi remaja yang gemuk. Beberapa studi menunjukkan bahwa 80 % dari anak-anak yang kegemukan akan tumbuh menjadi anak-anak dewasa yang kegemukan juga.

g. Faktor hormonal

Menurut hipotesa para ahli, Depo Medroxy Progetseron Acetat (DMPA) merangsang pusat pengendalian nafsu makan di hipotalamus yang menyebabkan akseptor makan lebih banyak dari biasanya.

h. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk adalah simbol kemakmuran dan keindahan maka orang tersebut cenderung untuk menjadi gemuk.

3. Klasifikasi

Ada dua klasifikasi yang digunakan untuk mengintrepertasikan IMT pada anak dan remaja.

Metode pertama digunakan oleh *the International Obesity Task Force*, bekerjasama dengan *The Global Prevention Alliance* berfokus 4 5 pada pencegahan obesitas pada anak, menggunakan pengukuran IMT seperti yang digunakan untuk orang dewasa dengan tiga kategori.

Tabel 2.2 Klasifikasi Imt Berdasarkan *The International Obesit Task Force* 2007

Klasifikasi IMT berdasarkan the International Obesity Task Force	
<i>Neither overweight not obese</i>	IMT < 25
<i>Overweight</i>	IMT 25 to < 30
<i>Obese</i>	IMT 30

Metode kedua dikembangkan oleh *The Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) di Amerika Serikat, mengklasifikasikan IMT berdasarkan perbedaan lemak tubuh pada perempuan dan laki-laki serta perbedaan lemak tubuh berdasarkan usia

Tabel 2. 3 Klasifikasi Imt Berdasarkan CDC

Klasifikasi IMT	
Underweight	IMT persentil < 5
Normal	IMT persentil ke 5 - <85
Overweigh	IMT persentil ke 85 - <95
Obese	IMT persentil ke-95

Sumber: *Centre for Obesity Research and Education 2007*

Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Pada akhirnya diambil kesimpulan, batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	KATEGORI
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 – 22,9	Berat badan normal
23,0	Kelebihan berat badan
23,0 – 24,9	Beresiko menjadi obes
25,0 – 29.9	Obes I
30,0	Obes II

Sumber: *Centre for Obesity Research and Education 2007*

4. Kelebihan dan Kekurangan

IMT mempunyai keunggulan utama yakni menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan bisa digunakan dalam penelitian populasi berskala besar. Pengukurannya hanya

membutuhkan 2 hal yakni berat badan dan tinggi badan, yang keduanya dapat dilakukan secara akurat oleh seseorang dengan sedikit latihan (Utari, 2007).

Keterbatasannya adalah membutuhkan penilaian lain bila dipergunakan secara individual. Salah satu keterbatasan IMT adalah tidak bisa membedakan berat yang berasal dari lemak dan berat dari otot atau tulang. IMT juga tidak dapat mengidentifikasi distribusi dari lemak tubuh. Sehingga beberapa penelitian menyatakan bahwa standar cut off point untuk mendefinisikan obesitas berdasarkan IMT mungkin tidak menggambarkan risiko yang sama untuk konsekuensi kesehatan pada semua ras atau kelompok etnis (Utari, 2007).

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang dapat dipercayai untuk mengukur lemak tubuh. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan dalam menggunakan IMT sebagai indikator pengukuran lemak tubuh menurut Utari (2007) yaitu :

- a. Kelebihan indeks massa tubuh adalah
 - 1) Biaya yang diperlukan tidak mahal
 - 2) Untuk mendapat nilai pengukuran, hanya diperlukan data berat badan dan tinggi badan seseorang.
 - 3) Mudah dikerjakan dan hasil bacaan adalah sesuai nilai standar yang telah dinyatakan pada table IMT.

b. Kekurangan indeks massa tubuh

1) Pada olahragawan

Pengukuran IMT pada olahragawan cenderung tidak akurat yang cenderung berada pada kategori obesitas dalam IMT disebabkan mereka mempunyai massa otot yang berlebihan walaupun presentase lemak tubuh mereka dalam kadar yang rendah. Sedangkan dalam pengukuran berdasarkan berat badan dan tinggi badan, kenaikan nilai IMT adalah disebabkan oleh lemak tubuh.

2) Pada anak-anak

Tidak akurat karena jumlah lemak tubuh akan berubah seiringan dengan pertumbuhan dan perkembangan tubuh badan seseorang. Jumlah lemak tubuh pada lelaki dan perempuan juga berbeda selama pertumbuhan. Oleh itu, pada anak-anak dianjurkan untuk mengukur berat badan berdasarkan nilai persentil yang dibedakan atas jenis kelamin dan usia.

3) Pada kelompok bangsa

Tidak akurat pada kelompok bangsa tertentu karena harus dimodifikasi mengikut kelompok bangsa tertentu. Sebagai contoh IMT yang melebihi 23,0 adalah berada dalam kategori kelebihan berat badan dan IMT yang melebihi 27,5 berada dalam kategori obesitas pada kelompok bangsa seperti Cina, India, dan Melayu (*Centre for Obesity Research and Education, 2007*).

C. Konsep Aktifitas Fisik

1. Definisi

Menurut Hoeger (2006), aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan otot skeletal dan membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik tersebut memerlukan usaha ringan, sedang atau berat yang dapat menyebabkan perbaikan kesehatan bila dilakukan secara teratur (FKM-UI, 2007).

Aktivitas fisik biasanya mengacu pada gerakan beberapa otot besar seperti menggerakkan lengan dan tungkai. Aktivitas fisik umumnya diartikan sebagai gerak tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik merupakan bentuk perilaku, sedangkan pengeluaran energi merupakan hasil dari perilaku tersebut (Gibney MJ, *et al*, 2007).

2. Manfaat Aktifitas Fisik

Aktifitas Fisik secara teratur memiliki efek menguntungkan terhadap kesehatan yaitu :

- a. Terhindar dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, dan lain-lain
- b. Berat badan terkendali
- c. Otot lebih lentur dan tulang lebih kuat
- d. Bentuk tubuh menjadi ideal dan proposional
- e. Lebih percaya diri
- f. Lebih bertenaga dan bugar

- g. Secara keseluruhan keadaan kesehatan menjadi lebih baik
(Pusat Promosi Kesehatan Republik Indonesia, 2006).

3. Klasifikasi Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik dibagi 3 yaitu ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan menggerakkan tubuh, aktivitas fisik sedang adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga cukup besar, dengan kata lain adalah bergerak yang menyebabkan nafas sedikit lebih cepat dari biasanya, sedangkan aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang cukup banyak (pembakaran kalori) sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya (Anggraini, 2009). Aktivitas fisik menurut *Recommended Daily Allowance* tahun 1989 dalam Anggraini (2009) yaitu :

Tabel 2.5 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Klasifikasi Aktivitas Fisik	Pengeluaran kalori	Aktivitas Fisik
Aktivitas fisik ringan	2,5-4,9 kcal/menit	Berjalan kaki, tenis meja, golf,mengetik,membersihkan kamar, berbelanja, menyetir mobil, pekerja laboratorium, mengetik, menyapu, menyetrika, memasak, bermain nkartu, bermain alat music, membersihkan rumah, ,mengsuh anak, golf,

			memancing, .
Aktivitas sedang	fisik	5-7,4 kcal/menit	Bersepeda, ski, menari, menaiki tangga, mencabut rumput, menangis dengan keras.
Aktivitas fisik berat		7,5-12 kcal/menit	Basket, sepak bola, berenang, angkat beban, Berjalan mendaki, menebang pohon, menggali tanah , basket, panjat tebing.

Sumber: RDA *edition*, *National Academic Press*

4. Jenis Aktifitas Fisik

Ada 3 tipe aktifitas Fisik yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh :

a. Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk ketahanan dapat membantu jantung, paru-paru, otot, dan sistem sirkulasi darah tetap sehat dan membuat kita lebih bertenaga. Untuk mendapatkan ketahanan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti: berjalan kaki, lari ringan, berenang, senam, bermain tenis, berkebun dan kerja di taman.

b. Kelenturan (*flexibility*)

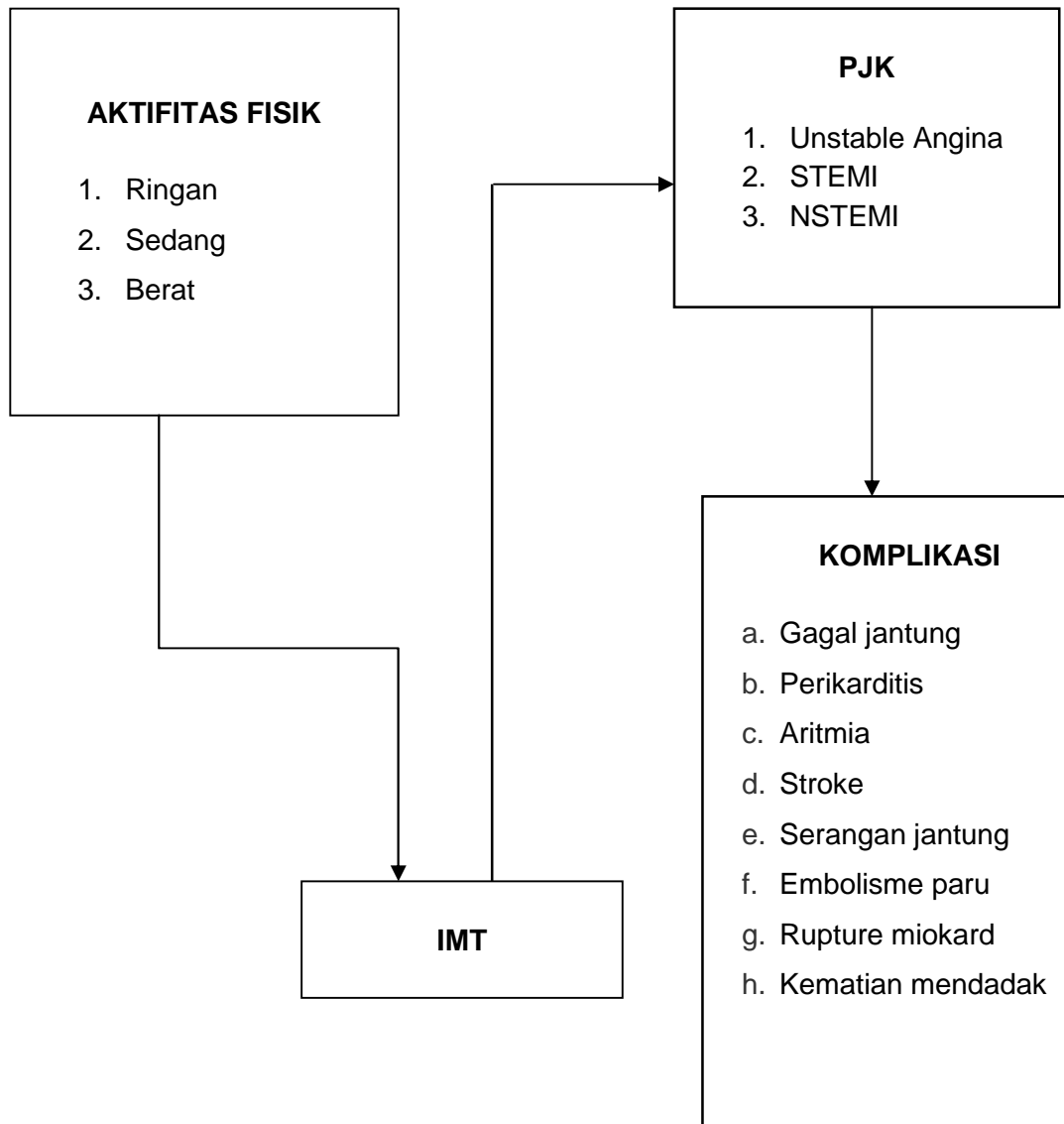
Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelenturan dapat membantu pergerakan lebih mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas (lentur) dan sendi berfungsi dengan baik, untuk mendapatkan kelenturan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti: peregangan, senam taichi , yoga, mencuci pakaian, mobil dan mengepel lantai.

c. Kekuatan (*strength*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kekuatan dapat membantu kerja otot tubuh dalam menahan sesuatu beban yang diterima, tulang tetap kuat, dan mempertahankan bentuk tubuh serta membantu meningkatkan pencegahan terhadap penyakit seperti osteoporosis. Untuk mendapatkan kelenturan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (2-4 hari per minggu) (Anggraini, 2009).

D. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut :



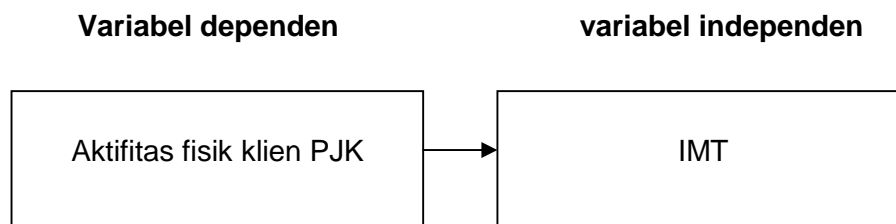
Gambar 2.4 Kerangka Teori

Sumber : *Recommended Daily Allowance* (1989) modifikasi Anggraini (2009),

Aru W S, *et al* (2007) dan Isselbacher (2009).

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang dilakukan. (Notoatmodjo, 2010). Kerangka Konsep dalam penelitian ini dapat di lihat pada skema berikut :



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

F. Hipotesis

Hipotesis atau hipotesa adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya (Vardiansyah *et al*, 2008).

Pada penelitian ini akan menjawab hipotesis pada signifikan 0,05 dengan pernyataan hipotesis: "Ha: Ada hubungan antara aktifitas fisik dengan IMT pada klien dengan PJK di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin".

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian dan karakteristik responden

RSUD Ulin Banjarmasin adalah rumah sakit milik pemerintah propinsi Kalimantan Selatan. RSUD Ulin berdiri pada tahun 1943 yang berdiri di area lahan seluas 63.920 m² dengan luas bangunan 55.000 m² yang beralamat di Jalan Jenderal A. Yani Km. 1 No. 43 Banjarmasin.

RSUD Ulin juga telah lulus akreditasi penuh 16 pelayanan, bahkan untuk Ruang Perawatan Aster sudah memiliki sertifikat ISO 9002. Rumah sakit ini merupakan pusat rujukan wilayah Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur.

1. Visi dan Misi RSUD Ulin Banjarmasin

a. Visi

- 1) Terwujudnya Rumah Sakit Yang Profesional Dan Mampu Bersaing Di Masyarakat Ekonomi ASEAN.
- 2) RSUD Ulin Banjarmasin mampu menunjukkan sikap/perilaku SDM yang dipekerjakan dalam memberikan pelayanan mencerminkan knowledge, skills dan behavior mampu bersaing di masyarakat ekonomi ASEAN.
- 3) RSUD Ulin Banjarmasin memiliki kesetaraan kedudukan dan kemampuan dengan negara-negara ASEAN.

b. Misi

- 1) Menyelenggarakan pelayanan Terakreditasi Paripurna yang berorientasi pada kebutuhan dan keselamatan pasien, bermutu serta terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.
- 2) Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan sub spesialis sesuai kebutuhan pelayanan kesehatan, kemajuan ilmu pengetahuan dan penapisan teknologi kedokteran.
- 3) Menyelenggarakan manajemen rumah sakit dengan kaidah bisnis yang sehat, terbuka, efisien, efektif, akuntabel sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.
- 4) Menyiapkan sumber daya manusia, sarana prasarana dan peralatan untuk mampu bersaing dalam era pasar bebas ASEAN.
- 5) Mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan pelayanan dan kemampuan rumah sakit.

Poliklinik jantung RSUD Ulin Banjarmasin merupakan poliklinik khusus pada pasien yang mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah.

Tabel 4.2 Ketenagaan Ruang Poliklinik Jantung

No	Jenis Ketenagakerjaan	Jumlah
1	Kepala Ruangan	1
2	Dokter Spesialis Jantung	4
3	Perawat	3
	Jumlah	5

B. Hasil Penelitian

a. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin yang di ambil dengan tehnik *purposive sampling* dengan gambaran karakteristik yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

a. Umur

Karakteristik responden berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Karakteristik Berdasarkan Umur

No	Umur	Frekuensi	(%)
1.	25- 34 Tahun	16	28 %
2.	35 – 44 Tahun	11	19,2 %
3.	45 – 54 Tahun	20	35 %
4.	55– 64 Tahun	5	8,7 %
5.	65 – 74 Tahun	2	3,5%
	Jumlah	57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.3 diatas dengan hasil berdasarkan karakteristik umur dari 57 responden yang memiliki persentase tertinggi adalah umur antara 45 sampai dengan 54 tahun, yaitu sebanyak 20 orang (35 %).

b. Pekerjaan

Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan pekerjaan

No	Pekerjaan	Frekuensi	(%)
1.	Ibu Rumah Tangga	19	33,3%
2.	Swasta	28	49,2%
3.	PNS	10	17,5%
Jumlah		57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.4 diatas dengan hasil berdasarkan karakteristik pekerjaan dari 57 responden yang memiliki persentase tertinggi swasta yaitu sebanyak 28 orang (49,2%).

c. Pendidikan

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan

No	Pendidikan	Frekuensi	(%)
1.	SD	8	14%
2.	SMP	17	29,8%
3.	SMA	22	38,5%
5.	Pendidikan Tinggi	10	17,54%
Jumlah		57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.5 diatas dengan hasil berdasarkan karakteristik pendidikan dari 57 responden yang memiliki persentase tertinggi adalah responden yang berpendidikan sekolah menengah atas (SMA) yaitu sebanyak 22 orang (38,5%).

d. Jenis Kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis kelamin	Frekuensi	(%)
1.	Laki-laki	25	43,9%
2.	Perempuan	32	56,1%
	Jumlah	57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.6 diatas dengan hasil berdasarkan karakteristik jenis kelamin dari 57 responden yang memiliki persentase tertinggi adalah perempuan sebanyak 32 orang (56,1%)

2. Anasisa Univariat

a. Analisis univariat mengenai aktifitas fisik pada klien PJK di Poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Aktifitas Fisik pada klien PJK di Poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin

No	Kategori	Frekuensi	%
1.	Ringan	6	10,5%
2.	Sedang	30	52,7%
3	Berat	21	36,8%
	Jumlah	57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.7 diatas dengan hasil frekuensi aktifitas fisik dari 57 responden, responden yang memiliki aktifitas fisik yang ringan dengan jumlah 6 orang (10,5%), aktifitas fisik sedang dengan jumlah 30 orang (52,7%) sedangkan jumlah klien dengan aktifitas fisik yang berat sebanyak 21 orang (36,8%).

- b. Analisis univariat mengenai Indeks Massa Tubuh (IMT) pada klien PJK Di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) pada klien PJK Di Poliklinik Jantung RSUD Ulin Banjarmasin.

No	Kategori	Frekuensi	%
1.	Tidak Kelebihan Berat Badan	22	38,6%
2.	Kelebihan Berat Badan	26	45,6%
3.	Obesitas	9	15,8%
Jumlah		57	100%

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Dari tabel 4.8 dengan hasil berdasarkan nilai IMT dari 57 responden diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki nilai IMT dengan kategori tidak kelebihan berat badan berjumlah 22 orang (38,6%) sedangkan nilai IMT dengan kategori kelebihan berat badan berjumlah 26 orang (45,6%) dan nilai IMT dengan kategori obesitas berjumlah 9 orang (15,8%).

2. Hasil analisis Bivariat

Analisis bivariat ini menggunakan uji korelasi Gamma dan Somer's untuk ada tidaknya hubungan antara dua variabel yaitu aktifitas fisik dengan

indeks massa tubuh (IMT) pada klien penyakit jantung koroner (PJK) di poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin.

Tabel 4.9 Analisis Hubungan Aktifitas Fisik Dengan IMT Pada Klien Dengan Penyakit Jantung Koroner Menggunakan Uji Korelasi Gamma Dan Somers'd

		Indeks Masa Tubuh						F	%	r	p
		Tidak kelebihan berat badan		Kelebihan berat badan		Obesitas					
		F	%	F	%	F	%				
Aktifitas Fisik	Berat	11	52,4%	8	38,1%	2	9,5%	21	100%	0,551	0,008
	Sedang	11	36,7%	18	60%	1	3,3%	30	100%		
	Ringan	0	0%	0	0%	6	100%	6	100%		
Total		22	38,6%	26	45,6%	9	15,8%	57	100%		

Sumber : Data Primer Diolah, 2016

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai $p = 0,008 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi antara Aktifitas Fisik dengan Indeks Masa Tubuh adalah bermakna. Bisa ditarik kesimpulan dari nilai $r = 0,551$ yang berarti arah positif dan tingkat korelasi sedang.

Arah yang positif menunjukkan bahwa semakin berat aktifitas fisik maka akan semakin kecil terjadinya kelebihan berat badan yang dapat menimbulkan komplikasi pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin.

C. Pembahasan

1. Aktifitas Fisik Pada Klien Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin

Pada penelitian yang di lakukan oleh peneliti pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin didapatkan bahwa aktifitas fisik yang di lakukan dan jumlah responden sebanyak 57 orang. Maka di dapatkan hasil kategori aktifitas fisik ringan pada klien dengan penyakit jantung koroner sebanyak 6 orang (10,5%), pada aktifitas sedang pada klien dengan penyakit jantung koroner sebanyak 30 orang (52,7%), dan dengan aktifitas berat pada klien dengan penyakit jantung koroner didapatkan sebanyak 21 orang (36,8%), persentasi tertinggi kategori aktifitas fisik pada responden adalah aktifitas fisik sedang yaitu 30 orang (52,7%). Melihat dari hasil yang ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat aktifitas fisik responden di poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin yaitu usia dan gaya hidup, sehingga terjadi kelebihan energi. Berbagai kemudahan hidup juga menyebabkan berkurangnya aktifitas fisik, serta kemajuan teknologi diberbagai bidang kehidupan mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja fisik yang berat (Kemal, 2015).

Maka dapat disimpulkan bahwa banyak klien yang mengalami penyakit jantung koroner dianjurkan untuk mengisi waktu senggang mereka dengan menonton tv dan berjalan santai. Perlunya informasi tambahan oleh tenaga kesehatan di Poliklinik RSUD Ulin Banjarmasin kepada klien dengan

penyakit jantung koroner agar lebih bisa memanfaatkan waktu senggang mereka untuk melakukan aktifitas fisiknya agar terhindar dari terjadinya kelebihan berat badan dan menurunkan resiko komplikasi penyakit jantung koroner.

Menurut Hoeger (2006), aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan otot skeletal dan membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik tersebut memerlukan usaha ringan, sedang atau berat yang dapat menyebabkan perbaikan kesehatan bila dilakukan secara teratur (FKM-UI, 2007).

Aktivitas fisik yang bersifat untuk ketahanan dapat membantu jantung, paru-paru, otot, dan sistem sirkulasi darah tetap sehat dan membuat kita lebih bertenaga. Untuk mendapatkan ketahanan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti: berjalan kaki, lari ringan, berenang, senam, bermain tenis, berkebun dan kerja di taman (Khomarun, et al, 2010).

Aktivitas fisik dibagi 3 yaitu ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan menggerakkan tubuh, aktivitas fisik sedang adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga cukup besar, dengan kata lain adalah bergerak yang menyebabkan nafas sedikit lebih cepat dari biasanya, sedangkan aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga

yang cukup banyak (pembakaran kalori) sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya (Anggraini, 2009).

Melakukan aktivitas fisik atau olahraga secara teratur dapat menurunkan berat badan dan nilai IMT sehingga lemak tubuh berkurang serta secara bersamaan mengendalikan kadar kolesterol dan tekanan darah, aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta merangsang pengeluaran kalori (Sumosardjuno, 2007), sejalan dengan hal di atas *American Heart Assosiation* tahun 2010 menyatakan bahwa aktifitas fisik dapat menjadi pencegahan sekunder untuk penyakit jantung koroner dengan melakukan aktifitas fisik selama 30 menit sampai dengan 60 menit dengan intensitas sedang selama 7 kali dalam seminggu dan minimal 5 kali dalam seminggu. Maka secara garis besar tingkat aktifitas fisik turut berperan terhadap kesehatan klien dengan penyakit jantung koroner.

2. Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada Klien Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin.

Pada penelitian yang di lakukan oleh peneliti pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin didapatkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan jumlah responden sebanyak 57 orang. Maka di dapatkan kategori IMT tidak kelebihan berat badan pada klien dengan penyakit jantung koroner sebanyak 22 orang (38,6%), kelebihan berat badan pada klien dengan penyakit jantung koroner sebanyak 26 orang (45,6%), dan obesitas pada klien dengan

penyakit jantung koroner didapatkan sebanyak 9 orang (15,8%). Persentasi tertinggi IMT pada responden adalah kelebihan berat badan sebanyak 26 orang (45,6%). Hal ini di dukung oleh teori dari Abid tahun 2014 yang mengatakan nilai IMT adalah parameter yang dapat di gunakan untuk mengukur kadar lemak dan menilai tingkat obesitas seseorang dan penelitian yang telah di lakukan oleh Lemieux L *et al* tahun 2012 yang menyatakan bahwa IMT yang semakin meningkat berhubungan dengan meningkatnya kadar kolesterol dan trigliserid, menurunkan kadar HDL kolesterol serta meningkatkan kadar LDL kolesterol yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner.

IMT mempunyai keunggulan utama yakni menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan bisa digunakan dalam penelitian populasi berskala besar. Pengukurannya hanya membutuhkan 2 hal yakni berat badan dan tinggi badan, yang keduanya dapat dilakukan secara akurat oleh seseorang dengan sedikit latihan (Utari, 2007).

Adapun teori yang menentang bahwa IMT tidak bisa membedakan berat yang berasal dari lemak dan berat dari otot atau tulang. IMT juga tidak dapat mengidentifikasi distribusi dari lemak tubuh. Sehingga beberapa penelitian menyatakan bahwa standar *cut off point* untuk mendefinisikan obesitas berdasarkan IMT mungkin tidak menggambarkan risiko yang sama untuk konsekuensi kesehatan pada semua ras atau kelompok etnis (Utari, 2007), memandang teori tersebut di dukung oleh beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT pada seseorang adalah kelebihan makanan, kekurangan

aktifitas, faktor psikologis, faktor genetik, pola konsumsi, kebudayaan, faktor hormonal dan faktor lingkungan (Nurwitasari, 2015).

Penelitian yang di lakukan oleh Muhamad Nor tahun 2010 bahwa indeks massa tubuh tertinggi pada penderita penyakit jantung koroner di RSUP Haji Adam Malik tahun 2008 – 2010 adalah Obesitas sejalan dengan penelitian yang di lakukan di Pakistan oleh samir N *et al*, tahun 2011 juga menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dari aktifitas fisik yang rendah terdapat pada orang dengan obesitas yang dimana dapat menjadi resiko PJK. Memandang hal tersebut maka diperlukan sosialisasi tentang bagaimana cara menjaga berat badan dengan melakukan aktifitas fisik yang dilakukan sehari-hari agar dapat membakar kalori didalam tubuh kita.

3. Hubungan aktifitas fisik dengan indeks masa tubuh (IMT) Pada Klien Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin

Pada penelitian didapatkan hasil uji korelasi gamma dan somers'd pada tabel 4.9 didapatkan nilai $p= 0,008 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi antara Aktifitas Fisik dengan Indeks Masa Tubuh adalah bermakna. Bisa ditarik kesimpulan dari nilai $r =0,551$ yang berarti arah positif dengan tingkat korelasi sedang, yang menunjukkan bahwa semakin berat aktifitas fisik maka akan semakin kecil terjadinya kelebihan berat badan yang dapat menimbulkan komplikasi pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin.

Pada penelitian didapatkan hasil bahwa yang melakukan aktifitas fisik berat yang tidak mengalami kelebihan berat badan sebanyak 11 orang (52,4%), yang melakukan aktifitas fisik berat yang mengalami kelebihan berat badan sebanyak 8 orang (38,1%), dan yang melakukan aktifitas fisik berat yang mengalami obesitas sebanyak 2 orang (9,5%). Maka dapat disimpulkan bahwa bila aktifitas fisik yang dilakukan semakin berat maka dapat mengurangi resiko untuk kelebihan berat badan pada klien dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin. Oleh karena itu diperlukan informasi tentang perlunya manfaat dari aktifitas fisik yang rutin dilakukan sesuai anjuran tenaga medis untuk menghindari kelebihan berat badan serta komplikasi penyakit jantung koroner.

Menurut para peneliti di pusat pengendalian dan pencegahan *American Heart Association* (AHA) menemukan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan karena aktivitas fisik dapat memperkuat jantung dan pembuluh darah disebabkan otot yang aktif memerlukan lebih banyak oksigen dan bahan bakar. Teori tersebut turut pula di dukung oleh penelitian dari Sattlemair, *et a* (2011) dan Sofi, *et al* (2007) yang mengatakan cukup dengan melakukan aktivitas seperti melakukan aktifitas sehari hari dan berolahraga dapat meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah, meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang, serta meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat

badan ideal sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya penyakit jantung koroner.

Nilai IMT pada obesitas dapat meningkatkan beban jantung, ini berhubungan dengan PJK terutama karena pengaruhnya pada tekanan darah, kadar kolestrol darah dan juga diabetes. Berbagai hasil penelitian melaporkan bahwa IMT $> 25 \text{ kg/m}^2$ bagi wanita dan $>27 \text{ kg/m}^2$ bagi laki-laki sudah menunjukkan resiko PJK (Peter, 2008).

Jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terkena PJK dibandingkan dengan wanita. Tetapi pada wanita yang sudah menopause risiko PJK meningkat dan hampir tidak didapatkan perbedaan dengan laki-laki. Hal ini berhubungan dengan penurunan kadar hormon estrogen yang berperan penting dalam melindungi pembuluh darah dari kerusakan yang memicu terjadinya aterosklerosis. Maka dapat disimpulkan bahwa perempuan lebih berisiko terkena PJK dibandingkan laki-laki, selain itu perempuan dan laki-laki memiliki pola aktifitas yang berbeda (Li *et al*, 2012).

Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian serupa yang di lakukan oleh ayu candra *et al* tahun 2009 dengan Hasil penelitian menunjukkan subyek penelitian yang memiliki aktivitas fisik tinggi sebanyak 50%. Berdasarkan hasil uji hubungan bivariat dengan menggunakan uji Rank Spearman didapatkan nilai p value 0,045 maka H_0 ditolak karena nilai P value $<0,05$ berarti ada hubungan yang diperoleh hanya terdapat 2 kategori yaitu aktifitas fisik sedang sebanyak 50% dan subjek penelitian dengan aktivitas fisik tinggi sebanyak 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-

rata aktivitas fisik subjek penelitian adalah 1702 kkal \pm 380,99 dengan nilai minimal 1177 kkal dan maksimal 2702 kkal. Sedangkan rata-rata rasio total kolesterol/HDL subjek penelitian adalah 4,30 \pm 0,90 dengan nilai minimal 2,80 dan maksimal 6,20. Penelitian membuktikan bahwa aktivitas fisik yang tinggi dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah. Demikian pula dengan hasil penelitian Anwar (2004) aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah dan memperbaiki pembuluh darah koroner sehingga risiko PJK dapat dikurangi. Selain itu aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan sehingga lemak yang berlebihan berkurang bersama-sama dengan menurunnya LDL kolesterol.

Teori ini di dukung pula oleh studi internasional bahwa aktivitas fisik dikaitkan dengan obesitas dan IMT. Studi lain dari Pakistan oleh samir N *et al*, tahun 2011 juga menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dari aktifitas fisik yang rendah terdapat pada orang dengan obesitas yang dimana dapat menjadi resiko PJK. Hal yang sama juga di katakan dalam penelitian Mora (2007) bahwa aktifitas fisik dengan tingkat intensitas sedang hingga tinggi dapat menurunkan resiko PJK dengan mengontrol Indeks Massa Tubuh (IMT).

D. Keterbatasan

Dalam pelaksanaan penelitian dipoliklinik jantung RSUD Ulin Banjarmasin, tidak ada kesulitan pengambilan data akan tetapi ada beberapa keterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti hanya mengambil salah satu faktor pencetus PJK.
2. Peneliti hanya meneliti PJK secara umum tidak spesifik seperti *unstable angina*, STEMI dan NSTEMI.
3. Berat badan yang dinyatakan dalam satuan kilogram, tanpa di ketahui pecahan atau berat secara spesifik karna peneliti menggunakan timbangan berat badan biasa.
4. Pada penelitian ini hanya mengambil data dengan kuesioner tidak dengan observasi secara langsung tentang aktifitas fisik yang dilakukan pada responden dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin dengan semua responden klien yang mengalami penyakit jantung koroner yang berjumlah 57 orang.

1. Aktifitas fisik yang dilakukan oleh klien yang mengalami penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin paling banyak didapatkan dengan aktifitas fisik sedang dengan jumlah responden sebanyak 30 orang (52,7%).
2. Pada indeks masa tubuh yang didapatkan pada klien yang mengalami penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin paling banyak ditemukan dengan kelebihan berat badan sebanyak 26 orang (45,6%).
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan indeks masa tubuh pada klien yang mengalami penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah ULIN Banjarmasin.

B. Saran

1. Bagi institusi atau pendidikan
 - a) Bisa dijadikan referensi tentang dampak kurangnya aktifitas fisik bagi kesehatan kebiasaan dalam sehari-hari untuk melakukan aktifitas fisik yang mampu meningkatkan kesehatan tubuh kita dan agar dapat terhindar dari kelebihan berat badan.

- b) Sebagai bahan tambahan pendidikan kesehatan dipoliklinik jantung tentang pencegahan dari kelebihan berat badan ataupun obesitas.
2. Bagi RSUD Ulin Banjarmasin
- a) Bisa menjadi bahan masukan kepada tenaga kesehatan di rumah sakit untuk melakukan pendidikan kesehatan kepada klien yang berkunjung ke poliklinik jantung tentang mencegah dari kelebihan berat badan.
 - b) Sebagai tambahan referensi bagi tenaga kesehatan di RSUD Ulin Banjarmasin tentang manfaat aktifitas fisik bagi kesehatan
3. Bagi peneliti selanjutnya
- a) Peneliti selanjutnya dapat menganalisis faktor lain penyebab terjadinya kelebihan berat badan.
 - b) Peneliti selanjutnya menggali tentang alasan klien kurang dalam melakukan aktifitas fisik sehari-hari.
 - c) Peneliti selanjutnya bisa menganalisis komplikasi dari kelebihan berat pada klien dengan penyakit jantung koroner.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2008) Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada klien rawat inap di Cardiovascular Care Unit (CVCU) Cardiac Center RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Unnes Journal of Public Health*. Vol 13. No. 26
- Abid R. (2014). Association of low physical activity with high body mass index in both genders. *Biomed Central*. Vol 6, No 3.
- American Heart Association (AHA). (2009). Coronary Artery Disease - Coronary Heart Disease. *Proquest*. Vol 4. No 17.
- American Heart Association (AHA). (2011). Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for Patients with Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease. *CrossMark*. Vol 67 No 10: 844–848
- American Heart Association (AHA). (2013). Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. *AHA journals*. Vol 8. No 68.
- A, Permata. (2011). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Pada Anak Dengan IMT Normal Dan Overweight. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol 3. No 33.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aru W S, Bambang S, Idrus A, Marcellus S K, Siti S, ed. 2007. *Acute Coronary Syndrome*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, 1626-1623.
- Dahlan Sopiudin, M. (2010). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 3. Jakarta : Salemba Medika.
- Darmawan, A. (2011). Penyakit jantung koroner. Kepaniteraan Klinik di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Jogja.
- Departemen Kesehatan RI, (2007). Panduan Promosi Kesehatan di Sekolah. Depkes RI, Jakarta
- Dinas Kesehatan, (2012). Dinas kesehatan Provinsi Kalimantan. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/22_Profil_Kes.Prov.KalimantanSelatan_2012.pdf.
- Eknoyan, Garabed, (2008). Adolphe Quetelet the average man and indices of obesity. *Nephrol. Pubmed* Vol. 34 No.811. 47–51.
- FKM – UI. (2007). Library Automation and Digital Archive - Aktivitas Fisik <http://lontar.ui.ac.id/>

- Gibney, M.J., Lanham-New, S.A., Cassidy, A., *et al.* (2009), Introduction to Human Nutrition Second Edition. United Kingdom: *Blackwell Publishing*. Vol 98 NO 13.
- Hidayat, A. Alimul Aziz. (2007). *Metode Penelitian Keperawatan Dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hoeger WWK & Hoeger SA. (2006). Lifetime Physical Fitness and Wellness, a Personalized Program. Ed ke-5. *Proquest* Vol.23 No.991.
- Irmalita, dkk. (2009). Tatalaksana Sindroma Koroner Akut dengan Elevasi Segmen ST. Standard- Pelayanan Medik (SPM) Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita. Edisi 3, 12-16.
- Isselbacher, J Kurt. 2000. *Harrison Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam* Edisi 13 Volume 3. Jakarta : EGC
- Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie, AG, Donato KA. AHA/ACC/TOS. (2013) .Guideline for the management of overweight and obesity in adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. *Biomedika* Vol.12 No.2
- Juan, Q and Beatriz, M. (2014). Secondary Prevention Strategies for Acute Coronary Syndrome. *Crossmark* Vol.35 No. 221
- Kabo, P 2008. *Mengungkap Pengobatan Penyakit Jantung*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Lemieux I, Pascot A, Couillard C.(2012). Hypertriglyceridemic waist a marker of atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia, hyperapolipoprotein B, small dense LDL) in men. *Circulation* ; Vol 102 No 179
- Lilly, L.S. (2007) Pathophysiology of Heart Disease : *A Collaborative Project of Medical Students and Faculty*.Vol 23 No.90
- Majid, A. (2007). Penyakit Jantung Koroner: Patofisiologi, Pencegahan dan Pengobatan Terkini. *Biomedika*. Vol 5 No.16
- Majid, A. (2008). Penyakit Jantung Koroner : Patofisiologi, Pencegahan, Dan Pengobatan Terkini. *Biomedika*. Vol 5 No.16
- Mathers, C. & Loncar,D. (2006). Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *ResearchGate* Vol 31 No.110
- Mila C et al. (2010). Therapeutical Strategies in Mild Cognitive Impairment. *Pubmed* Vol 40 NO 45

- Mohd, N. (2013) Proporsi Indeks Massa Tubuh (IMT) penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUP Haji Adam Malik, Medan. *Biomedika*. Vol 6 No.168
- Mora,S.,Cook, N., Buring J . & Ridker, P.(2007). Physical activity and reduced risk of cardiovascular events: potential mediating mechanism. *Proquest* Vol 18 No 221
- Nawawi, Hadari 2007. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Jakarta : Gajahmada University Press.
- Nerrida S. (2009) Karakteristik penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Inap di RSUP H.Adam Malik. [Skripsi]. Diakses tanggal 19 November 2015.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. 2011. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Skripsi, Tesis, Dan Instrumen Penelitian Keperawatan*, Jakarta: Selemba Medika.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2015. *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut*. Jakarta: Selemba Medika.
- Pudjiadi Antonius, H., Hegar Badriul. 2010. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Jakarta: IDAI.
- Purnama. (2012). Studi Komparatif Aktivitas Fisik Dengan Faktor Resiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Di Desa Karangmojo Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo. [Skripsi]. Diakses tanggal 19 November 2015.
- Recommended Dietary Allowances. (1989) RDA 10th Edition. Washington, D.C.:National Academy Press in Anggraini, R. (2009), Hubungan Tingkat Pengetahuan Penyakit Menular Seksual Dengan Sikap Perilaku Seksual Pra Nikah Pada Siswa Kelas XI SMA N I Karanganom Klaten. [Skripsi] Diakses tanggal 19 November 2015
- Samir N, Sadia Mahmud S, Khuwaja AK.(2011). Prevalence of physical inactivity and barriers to physical activity among obese attendants at a community health-care center in Karachi, Pakistan. *BMC* Vol 4 No 74.
- Saryono (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Bidang Kesehatan*. Edisi ke-2. Penerbit. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Sastroasmoro, S. (2008). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Sattelmair, J., Pertman, J., Ding, E. L., Kohl III, H. W., Haskell, W., Lee, I. M. (2011). Dose Response between Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis. *Circulation*. Vol 124 No 78

- Sofi F, Capalbo A, Cesari F, Abbate R, Gensini GF. (2008). Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *Circulation*. Vol 247 No 27.
- Sri, D. (2009) Karakteristik penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Inap di RSU Dr. Pirngadi Medan. *Biomedika* Vol 34 No 11.
- Stalls, Et al. (2014). The association between body mass index and coronary artery disease severity: A comparison of black and white patients. *Circulation*. Vol 167 No 4.
- Stefanadis., et al. (2008). Physical Activity Status and Acute Coronary Syndromes Survival. *Circulation*. Vol. 51, No. 21.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: CV Alfa Beta
- Sumosardjuno. (2007). *Manfaat dan Macam Olahraga bagi penderita Diabetes Mellitus*. Bandung : PT Gramedia Pustaka Utama.
- The Centers for Disease Control and Prevention, (2009). Body Mass Index: Considerations for Practitioners. *Circulation*. Vo. 44 No. 90. Available from: <http://www.cdc.gov/obesity/downloads/bmiforpractitioners.pdf>
- The Questionnaire of Baecke et al for Measurement of a Person's Habitual Physical Activity.
- Utami, dr.Papti. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Utari, Agustini, (2007). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Usia 12-14 Tahun. [Skripsi]. Diakses 6 Desember 2015.
- Vardiansyah, Dani (2008). *Filsafat Ilmu Komunikasi*. Jakarta : Indeks.
- World Health Organisation (WHO). (2011) Global Recommendations on Physical Activity For Health [online]. Available at : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/leaflet-physical-activity-recomendations.pdf>.
- Yahya, A.Fauzi. (2010). *Menaklukkan Pembunuh No.1 Mencegah dan Mengatasi Penyakit Jantung Koroner Secara Tepat dan Cepat*. Bandung: Qanita.