

## FAKTOR RISIKO TERJADINYA PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PASIEN RUMAH SAKIT UMUM MEURAXA BANDA ACEH (*Risk factors of coronary heart disease in Meuraxa hospital of Banda Aceh*)

*Iskandar<sup>1</sup>, Abdul Hadi<sup>2\*</sup>, Alfridsyah<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Jl. Soekarno-Hatta, Kampus Terpadu Poltekkes Kemenkes RI Aceh, Lampeunerut, Aceh Besar. Telp. 065146126. Kode Pos 23352, e-mail: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

Received: 20/1/2017

Accepted: 3/4/2017

Published online: 15/5/2017

### ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan pembunuh nomor satu di Indonesia. Angka kematian karena PJK 17,05% dari total kematian. Faktor risiko dapat dimodifikasi yaitu: dislipidemia, diabetes melitus, stres, infeksi, kebiasaan merokok, pola makan yang tidak baik, kurang gerak, Obesitas. Faktor risiko tidak dapat dicegah adalah usia, sex, serta riwayat keluarga. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan PJK. Metode penelitian observasional analitik dengan rancangan cross sectional dilaksanakan bulan Juli 2015. Data dikumpulkan dengan wawancara dan pengukuran IMT dan profil lipid darah. Subjek adalah pasien PJK sebagai kelompok kasus dan non PJK sebagai kelompok pembanding diambil secara consecutive sampling dengan matching. Analisis data univariate, bivariate dan multivariate. Hasilnya subjek yang mempunyai IMT  $\geq 25$  m<sup>2</sup> mempunyai Risiko 2,7 kali lebih tinggi terkena PJK (CI; 1,04-7,3). aktifitas pasif fisik tidak mempunyai berpengaruh terhadap PJK (P; 0,27). Merokok tidak mempunyai risiko secara bermakna terhadap PJK 1,8 (CI; 0,84-3,7). Sedangkan Mengonsumsi lemak tinggi ada hubungan yang bermakna dengan PJK (p; 0,29 > 0,05). Faktor yang paling berpengaruh terhadap PJK adalah kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Kesimpulan IMT dan profil lipid darah mempunyai pengaruh terhadap PJK. Faktor yang paling berpengaruh adalah kolestetol dan trigliserida darah.

**Kata kunci:** Aktifitas fisik, IMT, HDL dan LDL, kolesterol, PJK

### ABSTRACT

Coronary Heart Disease (CHD) is the number one killer in Indonesia. The mortality rate due to CHD 17.05% of total deaths. Risk factors can be modified ie: dyslipidemia, diabetes mellitus, stress, infection, smoking habits, poor diet, lack of movement, Obesity. Unavoidable risk factors are age, sex, and family history. The purpose of this research is to know the factors related to CHD. Methods Analytical observational studies with Cossectional designs were conducted in July 2015. Data were collected by interviews and measurements of IMT and blood lipid profiles. Subjects were CHD patients as case group and

non CHD as comparison group was taken by conclement sampling by matching. Analysis of univariate, bivariate and multivariate data. The result was that subjects with BMI  $\geq 25$  m<sup>2</sup> had a 2.7 times higher risk of CHD (CI 1.04-7.3). Physical passive activity has no effect on CHD (P 0.27). Smoking does not pose a significant risk to CHD 1.8 (CI 0.84-3.7). While consuming high fat there is a significant relationship with CHD (p: 0,29 > 0,05). The most influential factors for CHD are cholesterol and triglyceride levels in the blood. The conclusion of BMI and blood lipid profile has an effect on CHD. The most influential factors are cholesterol and blood triglycerides

**Keywords:** Physical activity, BMI, HDL and LDL, cholesterol, CHD

### PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan salah satu bentuk penyakit kardiovaskular yang menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia. PJK adalah suatu penyakit degeneratif yang berkaitan dengan gaya hidup, dan sosial ekonomi masyarakat.<sup>1</sup> Penyakit ini merupakan problem kesehatan utama di negara maju. Badan Kesehatan Dunia (WHO) mencatat lebih dari 7 juta orang meninggal akibat PJK di seluruh dunia pada tahun 2002. Angka ini diperkirakan meningkat hingga 11 juta orang pada tahun 2020. Di Indonesia telah terjadi pergeseran kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah dari urutan ke-10 tahun 1980 menjadi urutan ke-8 tahun 1986. Sedangkan penyebab kematian tetap menduduki peringkat ke-3. Meski belum ada data epidemiologis pasti, angka kesakitan/kematiannya terlihat cenderung meningkat. Hasil Survei Kesehatan Nasional tahun 2001 menunjukkan tiga dari 1.000 penduduk Indonesia menderita PJK.<sup>2</sup>

\* Penulis untuk korespondensi: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

Penyempitan arteri koroner ini biasa disebut *arteriosclerosis*, dan salah satu bentuk *arteriosclerosis* adalah penyempitan karena lemak jenuh, yang disebut *atherosclerosis*. Dalam proses ini, lemak-lemak terkumpul di dinding arteri dan penebalan ini menghasilkan permukaan yang kasar pada dinding arteri dan juga penyempitan arteri koroner. Hal ini membuat kemungkinan adanya penggumpalan darah pada bagian arteri yang menyempit ini. Jika darah terus menggumpal, maka tidak ada lagi darah yang bisa mengalir karena darah ini diblok oleh gumpalan darah yang sudah menjadi keras.<sup>4</sup>

Faktor risiko PJK dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu faktor risiko yang dapat dikurangi, diperbaiki atau dimodifikasi, dan faktor risiko yang bersifat alami atau tidak dapat dicegah. Faktor risiko yang tak dapat diubah adalah usia (lebih dari 40 tahun), jenis kelamin (pria lebih berisiko) serta riwayat keluarga. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi, antara lain dislipidemia, diabetes melitus, stres, infeksi, kebiasaan merokok, pola makan yang tidak baik, kurang gerak, Obesitas, serta gangguan pada darah (fibrinogen, faktor trombosis, dan sebagainya).

Makanan memegang peranan penting dalam kaitannya dengan kejadian PJK. Komposisi kandungan zat-zat gizi dalam makanan dapat berpengaruh terhadap tingginya kadar lemak dalam darah. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa perubahan pola makan dapat mempengaruhi kadar lemak darah, berarti pula mempengaruhi terjadinya PJK. Penelitian yang dilakukan di India terhadap 621 pasien dengan risiko utama PJK mendapat kenyataan bahwa mengubah diet, meningkatkan aktifitas, dan menurunkan berat badan selama 1 tahun, dapat mengurangi kejadian PJK sampai dengan 58,5%.<sup>5</sup>

## DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik. Pendekatan dengan melakukan perbandingan subjek yang menderita PJK dengan subjek yang bukan menderita PJK, kemudian kedua kelompok tersebut dilakukan pengukuran Indeks Masa

Tubuh (IMT) dan wawancara dengan menggunakan kuesioner. Sedangkan data kadar kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL dan trigliserida diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium rumah sakit setempat.

Penelitian dilaksanakan pada Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh pada bulan Juli 2015. Populasi penelitian semua pasien yang datang ke Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh.

### 1. Subjek penderita PJK

Subjek penelitian pada penelitian ini pasien yang ada di Rumah sakit Umum Meuraxa banda Aceh, baik rawat Inap ataupun Rawat jalan dan mempunyai catatan rekam medik dengan diagnosis menderita PJK yang dilakukan oleh dokter Rumah Sakit setempat. kriteria untuk responden yang dijadikan sampel penelitian adalah:

- a. Pasien dengan diagnosis PJK
- b. Dapat dilakukan pengukuran antropometri.
- c. Dapat berkomunikasi dengan baik.

### 2. Subjek bukan penderita PJK

Kontrol adalah orang yang tidak menderita PJK yang ada di Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh dilakukan *matching* umur dan jenis kelamin dengan kelompok penderita PJK dan kriteria inklusi:

- a. Orang yang tidak menderita Penyakit Jantung Koroner dan berada di Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh saat dulakukan penelitian.
- b. Dapat dilakukan pengukuran antropometri
- c. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini

Jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Lameshow,dkk.

$$n = \frac{[Z^2 \frac{1}{2} \alpha \{1/[P_1(1 - P_1)] + 1/[P_2(1 - P_2)]\}]}{[\ln(1 - \epsilon)]^2}$$

Hasil perhitungan diperoleh besar sampel untuk kelompok kasus dalam penelitian ini adalah sebanyak 59 orang, Perbandingan jumlah sampel kasus dan kontrol adalah 1:1, maka besar sampel minimal secara keseluruhan yang dibutuhkan adalah 118 orang. Pengambilan sampel penelitian pada kasus dan kontrol

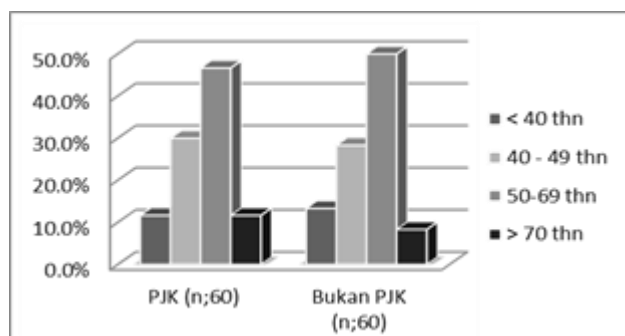
masing-masing sebanyak 60 orang, diawali dengan penelusuran catatan dari registrasi pasien rawat jalan dan rawat inap yang telah di dirujuk untuk pemeriksaan kolesterol ke laboratorium Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh.

Untuk mengetahui hubungan obesitas, aktifitas fisik, dan kebiasaan mengkonsumsi lemak, kebiasaan merokok, dan profil lipid darah dengan Penyakit Jantung Koroner dilakukan uji statistik *Chi-square Test*, *Odd Ratio* dan Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara pasien yang PJK dengan bukan penderita PJK adalah dengan menggunakan uji statistik *Student T-Test*. Dengan tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95%. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Regresi Binary Logistic* untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap PJK.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subjek

Hasil analisis data pada subjek penelitian ini tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan PJK di Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh tahun 2015 akan disajikan berikut ini:



**Gambar 1. Distribusi kelompok umur antara penderita PJK dengan bukan PJK di Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh**

Berdasarkan Gambar 1 di atas, distribusi kelompok umur pada subjek antara penderita PJK dengan yang bukan PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh tidak ada perbedaan yang besar pada setiap kelompoknya. Sebagian besar subjek mempunyai kelompok umur 50 – 69 tahun masing-masing 46,7% pada subjek yang menderita PJK dan 50,0% pada subjek yang

bukan penderita PJK. Untuk subjek yang mempunyai kelompok umur  $\geq 70$  tahun sedikit lebih tinggi (11,7%) pada subjek PJK dibandingkan dengan subjek yang bukan menderita PJK (8,3%).

PJK adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah koroner, sehingga terjadi gangguan aliran darah ke otot jantung karena aterosklerosis. Penelitian epidemiologis dapat membuktikan adanya hubungan yang jelas antara pengaruh keadaan sosial, kebiasaan merokok, pola diet, *exercise*, kolesterol, obesitas, dan perilaku dan kebiasaan lainnya yang dapat mempengaruhi terjadinya PJK. Penelitian *Whitehall Civil Servants pads* 18-240 laki-laki antara umur 40-64 tahun mendapatkan hubungan antara miokard iskemik, faktor resiko dan kematian akibat PJK. Faktor resiko PJK yang utama adalah: Hipertensi, Hiperkolesterolemia, dan merokok. Ketiga faktor ini saling mempengaruhi dan memperkuat resiko PJK akan tetapi dapat diperbaiki dan bersifat reversibel bila upaya pencegahan betul-betul dilaksanakan.<sup>6</sup>

Karakteristik subjek yang menderita PJK dan yang bukan penderita PJK menurut pendidikan, jenis pekerjaan, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada penelitian di RSU Meuraxa Banda Aceh akan di sajikan pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek penelitian**

| Karakteristik Subjek    | Kelompok Penelitian |      |         |      |
|-------------------------|---------------------|------|---------|------|
|                         | PJK                 |      | Non PJK |      |
|                         | n                   | %    | n       | %    |
| Pendidikan              |                     |      |         |      |
| SD atau tidak sekolah   | 16                  | 26,7 | 21      | 35,0 |
| SMP                     | 13                  | 21,7 | 18      | 30,0 |
| SMA                     | 25                  | 41,7 | 16      | 26,7 |
| Perguruan tinggi        | 6                   | 10,0 | 5       | 8,3  |
| Jenis pekerjaan         |                     |      |         |      |
| PNS                     | 20                  | 33,3 | 12      | 26,7 |
| Wiraswasta/<br>Pedagang | 16                  | 26,7 | 15      | 25,8 |
| Petani                  | 13                  | 21,7 | 17      | 25,0 |
| Buruh                   | 0                   | 0,0  | 3       | 2,5  |
| Lainnya                 | 11                  | 18,3 | 13      | 20,0 |

Berdasarkan Tabel 1, tingkat pendidikan mempunyai tingkat pendidikan kebanyakan berada antara Sekolah Dasar sampai dengan Sekolah Menengah Atas, baik pada penderita PJK ataupun yang bukan penderita PJK. Subjek yang mempunyai pendidikan SD atau tidak sekolah pada yang menderita PJK lebih rendah (26,7%) dibandingkan dengan yang bukan menderita PJK (35,0%) sedangkan yang mempunyai tingkat pendidikan SMA lebih rendah pada yang bukan menderita PJK (41,7%) dibandingkan yang menderita PJK (26,7%). Untuk jenis pekerjaan, subjek yang menderita PJK dan yang bukan penderita PJK sebagian besar pekerjaannya adalah PNS, wiraswasta/pedagang, dan petani, masing-masing adalah (33,3%, 26,7%, 21,7% dan 26,7%, 25,8%, 25,0%).

**Tabel 2. Distribusi subjek berdasarkan perilaku berisiko antara penderita PJK dengan bukan penderita PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh**

| Karakteristik Subjek      | Kelompok Penelitian |      |         |      |
|---------------------------|---------------------|------|---------|------|
|                           | PJK                 |      | Non PJK |      |
|                           | n                   | %    | n       | %    |
| IMT                       |                     |      |         |      |
| Kurang                    | 3                   | 5,0  | 4       | 6,7  |
| Normal                    | 45                  | 75,0 | 49      | 81,7 |
| Over wieght               | 12                  | 20,0 | 7       | 11,6 |
| Aktifitas fisik           |                     |      |         |      |
| Pasif                     | 15                  | 25,0 | 9       | 15,0 |
| Moderat                   | 26                  | 43,3 | 25      | 41,7 |
| Aktif                     | 19                  | 31,7 | 26      | 43,3 |
| Merokok                   |                     |      |         |      |
| Ya                        | 27                  | 45,0 | 19      | 31,7 |
| Tidak                     | 33                  | 55,0 | 41      | 68,3 |
| Jumlah rokok setiap hari  |                     |      |         |      |
| > 4 btg                   | 21                  | 77,8 | 11      | 57,8 |
| 3-4 btg                   | 4                   | 14,8 | 4       | 21,1 |
| 1-2 btg                   | 2                   | 7,4  | 4       | 21,1 |
| Konsumsi makanan berlemak |                     |      |         |      |
| Tiap hari                 | 4                   | 6,7  | 4       | 6,7  |
| 3-6x/mgg                  | 20                  | 33,3 | 16      | 26,7 |
| 1-2x/mgg                  | 22                  | 36,7 | 16      | 26,7 |
| <3x/bln                   | 14                  | 23,3 | 24      | 40,0 |

Patokan berat badan ideal yang sering digunakan untuk mengukur komposisi tubuh adalah IMT (Indek Massa Tubuh), karena IMT dapat memberikan range berat badan yang ideal. IMT ini didapat dari perbandingan tinggi dan berat badan. Distribusi subjek berdasarkan IMT, sebagian besar subjek mempunyai IMT dengan status Normal. Pada subjek penderita bukan pendeitan PJK mempunyai IMT dengan status normal lebih tinggi (81,7%) dibandingkan dengan subjek yang menderita PJK (75,0%). Untuk status IMT dengan status over weight lebih tinggi pada subjek yang menderita PJK (20,0%) dibandingkan subjek yang bukan menderita PJK (11,6%).

Faktor risiko PJK yang berhubungan dengan perilaku diantaranya adalah aktifitas fisik, kebiasaan merokok, dan kebiasaan konsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi.<sup>11</sup> Distribusi subjek berdasarkan aktifitas fisik, pada subjek yang menderita PJK aktifitas fisik pasif lebih tinggi (25,0%), sedangkan untuk aktifitas fisik aktif, subjek yang bukan penderita PJK lebih tinggi (43,3%). Untuk kebiasaan merokok pada subjek yang menderita PJK lebih tinggi (45,0%). Jumlah rokok yang dihisap setiap hari pada penderita PJK paling banyak adalah  $\geq 4$  batang setiap harinya (75,57). Sedangkan untuk distribusi subjek berdasarkan mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak, subjek penderita PJK dan bukan penderita PJK yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan mengandung tinggi lemak tiap hari hanya sebagian kecil (6,7%) sedangkan kebiasaan yang mengkonsumsi makanan mengandung lemak tinggi < 3 x dalam sebulan lebih tinggi (40,0%) pada subjek yang bukan penderita PJK dibandingkan dengan subjek yang menderita PJK (23,3%).

Berikut ini disajikan distribusi rerata kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), kolesterol total, dan trigliserida pada subjek penelitian di RSUD Meuraxa Banda Aceh.

**Tabel 3. Distribusi rerata kadar LDL, HDL, kolesterol dan trigliserida di RSU Meuraxa Banda Aceh**

| Spesimen darah | rerata ± Simpangan Baku |              |
|----------------|-------------------------|--------------|
|                | Kasus                   | Kontrol      |
| LDL            | 141,63±41,57            | 124,52±34,24 |
| HDL            | 40,02±9,47              | 40,75±10,71  |
| Kolesterol     | 222,90±41,50            | 196,37±34,27 |
| Trigliserida   | 247,35±47,21            | 224,57±41,35 |

Dari hasil analisis data, rerata kadar LDL pada subjek penderita PJK adalah 141,63 ± 41,57 mg/dl, hasil ini lebih tinggi rerata kadar LDL pada subjek yang bukan penderita PJK (124,52±34,24) sedangkan rerata kadar HDL tidak ada perbedaan antara kedua kelompok tersebut. Untuk rerata kadar kolesterol pada penderita PJK juga lebih tinggi (222,90 ± 41,50 mg/dl) dibandingkan dengan subjek yang bukan penderita PJK (196,37±34,27 mg/dl). Demikian juga dengan kadar trigliserida, pada subjek penderita PJK reratanya lebih tinggi (247,35±47,21 mg/dl) dibandingkan dengan subjek yang bukan penderita PJK (224,57±41,35 mg/dl).

**2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi PJK**

*a. Indeks massa tubuh (IMT)*

**Tabel 4. Pengaruh indeks massa tubuh terhadap PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh**

| IMT                | PJK |      | Non PJK |      | P     | OR  |
|--------------------|-----|------|---------|------|-------|-----|
|                    | n   | %    | n       | %    |       |     |
| ≥25 m <sup>2</sup> | 16  | 26,7 | 7       | 11,7 | 0,037 | 2,7 |
| <25 m <sup>2</sup> | 44  | 73,3 | 53      | 82,3 |       |     |

Subjek yang PJK mempunyai Indeks Massa Tubuh ≥25 m<sup>2</sup> (status gizi lebih) lebih tinggi (26,7%) dibandingkan dengan subjek bukan PJK (11,7%). Sedangkan yang mempunyai Indeks Massa Tubuh <25 m<sup>2</sup> (status gizi normal) berbanding terbalik antara subjek yang menderita PJK dengan subjek bukan penderita PJK. Subjek yang menderita PJK Indeks Massa Tubuh <25 m<sup>2</sup> lebih rendah (73,3%) dibandingkan dengan subjek yang bukan penderita PJK. Hasil analisa statistik menggunakan *Chi-square test* didapat nilai

p<0,05 (p;0,037), berarti pada alfa 5% dapat disimpulkan bahwa ada hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh. Subjek yang mempunyai Indeks Massa Tubuh ≥25 m<sup>2</sup> mempunyai Risiko 2,7 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek dengan Indeks Massa Tubuh < 25 m<sup>2</sup> (OR;2,7, CI;1,04-7,3).

Obesitas adalah kelebihan jumlah lemak tubuh > 19 % pada laki-laki dan > 21 % pada perempuan atau mempunyai Indeks Massa Tubuh diatas 25 m<sup>2</sup>. Obesitas juga dapat meningkatkan kadar kolesterol dan LDL kolesterol . Resiko PJK akan semakin meningkat bila IMT mulai melebihi 25 m<sup>2</sup>. Obesitas sangat erat kaitannya dengan pola makan yang tidak seimbang, dimana seseorang lebih banyak mengkonsumsi energi dibandingkan dengan pengeluaran energi tanpa memperhatikan serat. Pada Tabel 5, dari hasil penelitian, subjek yang PJK mempunyai Indeks Massa Tubuh ≥25 m<sup>2</sup> (status gizi lebih) lebih tinggi (26,7%) dibandingkan dengan subjek bukan PJK (11,7%). Hasil analisis data juga didapat ada hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh. Subjek yang mempunyai Indeks Massa Tubuh ≥25 m<sup>2</sup> mempunyai Risiko 2,7 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek dengan Indeks Massa Tubuh < 25 m<sup>2</sup> (OR ; 2,7, CI; 1,04-7,3). Hasil ini mendukung hasil penelitian<sup>18</sup>, dalam studi meta-analisisnya yang terdiri dari 21 penelitian dari seluruh dunia menemukan bahwa peningkatan 5 angka Indeks Massa Tubuh (IMT) berhubungan dengan peningkatan risiko PJK sebesar 29%, dan setelah penyesuaian untuk faktor hipertensi dan hiperkolesterolemia, sebesar 16%. Studi terbaru tersebut mengindikasikan bahwa efek negatif berat badan lebih terhadap tekanan darah dan kadar kolesterol darah berkontribusi sekitar 45% dalam meningkatkan risiko terjadinya PJK dan masih terdapat peningkatan risiko yang bermakna yang independen dari faktor tersebut. Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan bahwa walau hanya sedikit peningkatan berat badan di atas nilai normal, ternyata dapat meningkatkan risiko terjadinya PJK.

*b. Aktifitas fisik*

Distribusi aktifitas fisik pada subjek terhadap PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh pada Tabel 6 menunjukkan bahwa, pada subjek yang menderita PJK dengan aktifitas fisik pasif lebih tinggi (25,0%) dari pada subjek yang bukan penderita PJK (15,0%), sedangkan untuk aktifitas fisik aktif, subjek yang bukan penderita PJK lebih tinggi (43,3%) dibandingkan dengan subjek yang menderita PJK (31,7%). Namun aktifitas moderat, tidak ada perbedaan yang berarti antara subjek yang menderita PJK dengan yang bukan penderita PJK.

**Tabel 5. Aktifitas fisik berdasarkan PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh**

| Aktifitas | PJK |      | Non PJK |      | P                 | OR               |
|-----------|-----|------|---------|------|-------------------|------------------|
|           | n   | %    | n       | %    |                   |                  |
| Pasif     | 15  | 25,0 | 9       | 15,0 | <sup>1</sup> 0,27 |                  |
| Moderat   | 26  | 43,3 | 25      | 41,7 | <sup>2</sup> 0,32 | <sup>2</sup> 1,6 |
| Aktif     | 19  | 31,7 | 26      | 43,3 | <sup>3</sup> 0,10 | <sup>3</sup> 2,3 |
|           |     |      |         |      | <sup>4</sup> 0,39 | <sup>4</sup> 1,4 |

<sup>1</sup>(pasif-moderat-aktif), <sup>2</sup>(pasif-moderat), <sup>3</sup>(pasif-aktif), <sup>4</sup>(moderat-aktif)

Hasil analisa statistik menggunakan *Chi-square test* didapat nilai  $p > 0,05$  ( $p$ ; 0,27), berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh. Namun pada uji stratifikasi didapat hubungan secara biologis aktifitas fisik antara aktifitas pasif dengan aktifitas aktif. Subjek yang mempunyai aktifitas pasif mempunyai risiko 2,3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan subjek yang mempunyai aktifitas aktif (OR; 2,3, CI; 0,81-6,30). Namun secara statistik tidak bermakna secara signifikan pengaruh aktifitas fisik terhadap PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh.

Aktifitas fisik atau olahraga yang teratur mengurangi risiko terjadinya penyakit arteri koroner.<sup>6</sup> Selain itu olahraga juga mengurangi beberapa faktor risiko terhadap PJK, seperti: kolesterol tinggi, hipertensi, obesitas, dan meningkatkan HDL. Banyak penelitian menyatakan, kurang aktif bergerak pengaruhnya pada risiko PJK sama tingkatannya pada pria atau wanita. Pada orang-orang bugar umumnya faktor-faktor risiko mereka terkendali dengan baik. Lagi

pula jantungnya lebih besar dan lebih kuat, yang mempengaruhi pada peningkatan suplai darah dan oksigen. Latihan-latihan olahraga selama 30 menit setiap kali berlatih dengan intensitas sedang sudah dapat menurunkan risiko PJK.<sup>11</sup>

*c. Kebiasaan merokok*

Kebiasaan merokok pada subjek yang menderita PJK lebih tinggi (45,0%) dibandingkan dengan subjek yang bukan penderita PJK (31,7%). Sedangkan yang tidak merokok berbanding terbalik. Subjek dengan penderita PJK proporsi yang tidak merokok lebih rendah dibandingkan dengan subjek bukan penderita PJK. Hasil uji statistik menggunakan *Chi-square test* didapat nilai  $p > 0,05$  ( $p$ ; 0,13), berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh. Namun pada uji OR merokok mempunyai risiko 1,82 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek yang tidak merokok (OR;1,8, CI; 0,84-3,7). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

**Tabel 6. Pengaruh merokok terhadap PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh**

| Jumlah merokok | PJK |      | Bukan PJK |      | P                 | OR                |
|----------------|-----|------|-----------|------|-------------------|-------------------|
|                | n   | %    | n         | %    |                   |                   |
| > 4 btg        | 21  | 77,8 | 11        | 57,8 | <sup>1</sup> 0,29 |                   |
| 3-4 btg        | 4   | 14,8 | 4         | 21,1 | <sup>2</sup> 0,41 | <sup>2</sup> 1,91 |
| 1-2 btg        | 2   | 7,4  | 4         | 21,1 | <sup>3</sup> 0,13 | <sup>3</sup> 3,8  |
|                |     |      |           |      | <sup>4</sup> 0,50 | <sup>4</sup> 2,0  |

<sup>1</sup>(>4btg~3-4btg ~1-2btg), <sup>2</sup>(>4btg~3-4btg), <sup>3</sup>(>4btg~1-2btg), <sup>4</sup>(3-4btg~1-2btg)

Untuk jumlah rokok yang dihisap setiap hari pada penderita PJK paling banyak adalah > 4 batang setiap harinya (75,57%). Sedangkan pada subjek yang bukan penderita PJK jumlah rokok yang dihisap setiap hari > 4 batang setiap harinya adalah 57,8%.

**Tabel 7. Pengaruh jumlah merokok terhadap PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh**

| Merokok | PJK |      | Non PJK |      | P    | OR   |
|---------|-----|------|---------|------|------|------|
|         | n   | %    | n       | %    |      |      |
| Ya      | 27  | 45,0 | 19      | 31,7 | 0.13 | 1,82 |
| Tidak   | 33  | 55,0 | 41      | 68,3 |      |      |

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-square test* untuk mengetahui hubungan jumlah merokok dengan PJK didapat nilai  $p > 0,05$  ( $p$ ; 0,29), berarti disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jumlah rokok yang dihisap dengan PJK di Meuraxa Banda Aceh. Namun pada uji stratifikasi didapat, ada hubungan secara biologis antara merokok dengan kejadian PJK. Pada subjek yang mempunyai kebiasaan merokok setiap harinya merokok  $> 4$  batang mempunyai risiko 3,8 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek yang mempunyai kebiasaan merokok setiap harinya merokok hanya 1 – 2 batang (OR; 3,8, CI; 0,60-24,2). Demikian juga antara merokok 3 – 4 batang setiap hari dengan subjek yang merokok 1 – 2 batang setiap hari. Subjek yang merokok 3 – 4 batang setiap hari mempunyai risiko PJK 2,0 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang merokok setiap hari hanya 1 – 2 batang (OR; 2,0, CI; 0,22-17,8). Namun secara statistik tidak pengaruh bermakna antara jumlah merokok dengan PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh.

Merokok dapat merangsang proses aterosklerosis karena efek langsung terhadap dinding arteri, karbon monoksida menyebabkan hipoksia arteri, nikotin menyebabkan mobilisasi katekolamin yang dapat menimbulkan reaksi trombosit, glikoprotein tembakau dapat menimbulkan reaksi hipersensitifitas dinding arteri.<sup>10</sup>

Merokok telah dimasukkan sebagai salah satu faktor resiko utama PJK disamping hipertensi dan hiperkolesterolami. orang yang merokok  $> 20$  batang perhari dapat mempengaruhi atau memperkuat efek dua faktor utama resiko lainnya.<sup>6</sup> Pada penelitian ini didapat tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh. Namun pada uji OR merokok mempunyai risiko 1,82 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek yang tidak merokok (OR; 1,8, CI; 0,84-3,7).

pada uji stratifikasi didapat, pada subjek dengan kebiasaan merokok setiap harinya merokok  $> 4$  batang mempunyai risiko 3,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan subjek yang mempunyai kebiasaan merokok setiap harinya meroko hanya 1 – 2 batang (OR; 3,8, CI; 0,60-

24,2). Demikian juga antara merokok 3 – 4 batang setiap hari dengan subjek yang merokok 1 – 2 batang setiap hari. Subjek yang merokok 3 – 4 batang setiap hari mempunyai risiko PJK 2,0 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang merokok setiap hari hanya 1 – 2 batang (OR; 2,0, CI; 0,22-17,8). Hasil ini sesuai dengan penelitian Framingham mendapatkan kematian mendadak akibat PJK pada laki-laki perokok 10 kali lebih besar dari pada bukan perokok dan pada perempuan perokok 4.5 kali lebih dari pada bukan perokok. Apabila berhenti merokok penurunan resiko PJK akan berkurang 50% pada akhir tahun pertama dan kembali normal (orang tidak merokok) setelah berhenti merokok 10 tahun.<sup>15,16</sup>

*d. Kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak*

Makanan memegang peranan penting dalam kaitannya dengan kejadian PJK. Komposisi kandungan zat-zat gizi dalam makanan dapat berpengaruh terhadap tingginya kadar lemak dalam darah, terutama makanan mengandung kolesterol yang banyak terdapat pada makanan tinggi lemak, seperti daging yang mengandung lemak dan jeroan. Mengkonsumsi lemak tinggi dalam hidangan dapat mempengaruhi kadar lemak darah, berarti mempengaruhi terjadinya PJK.<sup>16</sup>

**Tabel 8. Pengaruh mengkonsumsi makanan tinggi lemak terhadap PJK di RSU Meuraxa Banda Aceh**

| Makan lemak | PJK |      | Bukan PJK |      | P                 | OR                |
|-------------|-----|------|-----------|------|-------------------|-------------------|
|             | n   | %    | n         | %    |                   |                   |
| Tiap hari   | 4   | 6,7  | 4         | 6,7  | <sup>1</sup> 0,29 |                   |
| 3-6x/mgg    | 20  | 33,3 | 16        | 26,7 | <sup>2</sup> 0,77 | <sup>2</sup> 0,91 |
| 1-2x/mgg    | 22  | 36,7 | 16        | 26,7 | <sup>3</sup> 0,68 | <sup>3</sup> 0,73 |
| <3x/bln     | 14  | 23,3 | 24        | 40,0 | <sup>4</sup> 0,48 | <sup>4</sup> 1,71 |

<sup>1</sup>(tiap hari~3-6xmgg ~1-2x/mgg~<3x/bln), <sup>2</sup>(tiap hari~3-6xmgg), <sup>3</sup>(tiap hari~1-2x/mgg), <sup>4</sup>(tiap hari~<3x/bln)

Berdasarkan Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa, distribusi subjek berdasarkan mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak yakni, subjek penderita PJK dan bukan penderita PJK yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan mengandung tinggi lemak setiap hari hanya sebagian kecil

(6,7%) sedangkan kebiasaan yang mengkonsumsi makanan mengandung tinggi lemak < 3 x dalam sebulan lebih tinggi (40,0%) pada subjek yang bukan penderita PJK dibandingkan dengan subjek yang menderita PJK (23,3%). Hasil uji statistik menggunakan *Chi-square test* untuk mengetahui hubungan konsumsi lemak dengan PJK didapat nilai  $p > 0,05$  ( $p$ ; 0,29), berarti pada alfa 5% dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara mengkonsumsi lemak tinggi dengan PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh. Hasil uji stratifikasi juga tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara frekuensi mengkonsumsi lemak tinggi dengan PJK.

Kebiasaan konsumsi lemak erat kaitannya dengan peningkatan berat badan yang berisiko terjadinya PJK. Konsumsi lemak terutama jenuh juga meningkatkan risiko aterosklerosis yang merupakan faktor risiko terjadi PJK. Penurunan konsumsi lemak, terutama lemak dalam makanan yang bersumber dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh secukupnya yang berasal dari minyak sayuran, biji-bijian dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan risiko PJK<sup>19</sup>.

Makanan sehari-hari dapat meningkatkan ataupun menurunkan kadar kolesterol darah. Makanan orang Amerika rata-rata mengandung lemak jenuh dan kolesterol yang tinggi seperti daging yang berlemak, susu, es krim, telur, makanan-makanan gorengan, kue kering, cake yang biasanya akan meningkatkan kadar kolesterol darah. Sedangkan makanan orang Jepang umumnya berupa nasi, sayur-sayuran, buah-buahan dan ikan sehingga orang Jepang rata-rata mempunyai kadar kolesterol yang rendah dan angka kejadian PJK lebih rendah bila dibandingkan orang Amerika.<sup>20</sup> Ini disebabkan karena makanannya sehari-hari rendah lemak, terutama lemak jenuh yang sangat mempengaruhi peninggian kadar kolesterol darah. Jadi diet atau susunan makanan merupakan faktor penting yang mempengaruhi tinggi rendahnya kolesterol darah.<sup>11</sup> Pada penelitian ini tidak ada perbedaan konsumsi lemak antara subjek PJK dengan yang tidak PJK, sehingga konsumsi lemak bukan merupakan penyebab terjadinya PJK pada subjek di RSUD Meuraxa Banda Aceh.

#### e. Profil lipid darah

Hasil analisis data *T-test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  ( $p$ ; 0,015, CI; -4,33 - 2,92), ada perbedaan rerata kadar LDL antara subjek penderita PJK dengan subjek yang tidak menderita PJK, dengan perbedaan reratanya adalah sebesar 17,12 mg/dl lebih tinggi pada subjek penderita PJK. Untuk kadar HDL didapat nilai  $p > 0,05$  ( $p$ ; 0,69, CI; 3,35-30,88), tidak ada perbedaan rerata kadar HDL antara subjek penderita PJK dengan subjek yang tidak menderita PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh.

**Tabel 9. Distribusi Rerata LDL, HDL, Kolesterol, dan Trigliserida Pada Subjek**

| Jenis kelamin |         | Mean   | SD    | Mean Difference | P. value |
|---------------|---------|--------|-------|-----------------|----------|
| LDL           | PJK     | 141.63 | 41.57 | 17,12           | 0,015    |
|               | Non PJK | 124.52 | 34.24 |                 |          |
| HDL           | PJK     | 40.02  | 9.47  | 7,33            | 0,69     |
|               | Non PJK | 40.75  | 10.71 |                 |          |
| Kolesterol    | PJK     | 222.90 | 41.50 | 26,33           | 0,001    |
|               | Non PJK | 196.37 | 34.27 |                 |          |
| Trigliserida  | PJK     | 247.35 | 47.21 | 22,78           | 0,006    |
|               | Non PJK | 224.57 | 41.35 |                 |          |

Sedangkan distribusi rerata kadar kolesterol pada subjek yang menderita PJK adalah 222,90 mg/dl dengan standart deviasi 41,50 mg/dl, sedangkan untuk subjek yang bukan PJK adalah 196,37 mg/dl dengan standart deviasi 34,27 mg/dl. Hasil uji statistik dengan menggunakan *T-test* didapat nilai  $p < 0,05$  ( $p$ ; 0,015, CI; 12,77 - 40,29), berarti pada alfa 5% dapat disimpulkan ada perbedaan rerata kadar kolesterol antara subjek yang penderita PJK dengan subjek yang tidak menderita PJK di RSUD Meuraxa Banda Aceh, dengan perbedaan reratanya adalah sebesar 26,63 mg/dl lebih tinggi pada subjek penderita PJK.

Untuk distribusi rerata kadar trigliserida pada subjek yang menderita PJK adalah 247,35 mg/dl dengan standart deviasi 47,21 mg/dl, sedangkan untuk subjek yang bukan PJK adalah 224,57 mg/dl dengan standart deviasi 41,35 mg/dl. Hasil uji statistik dengan menggunakan *T-test* didapat nilai  $p < 0,05$  ( $p$ ; 0,006, CI; 6,74-38,83), berarti pada alfa 5% dapat disimpulkan ada perbedaan rerata kadar trigliserida antarsubjek yang penderita PJK dengan subjek yang tidak menderita PJK di RSUD Meuraxa



Banda Aceh, dengan perbedaan reratanya adalah sebesar 22,78 mg/dl lebih tinggi pada subjek penderita PJK.

LDL (*Low Density Lipoprotein*) merupakan jenis kolesterol yang bersifat “buruk” atau merugikan, karena kadar kolesterol LDL yang tinggi akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah. Kadar kolesterol LDL lebih tepat sebagai petunjuk untuk mengetahui risiko PJK daripada kadar kolesterol saja. Kolesterol LDL lebih populer dikenal sebagai kolesterol jahat/*bad cholesterol*. Berbagai penelitian, baik pada hewan, uji klinis dan penelitian epidemiologis menunjukkan bahwa hiperkolesterol LDL merupakan faktor risiko utama PJK. Kolesterol LDL menyebabkan pengapuran pembuluh koroner dan mengirim serta menimbun kolesterol di pembuluh koroner.<sup>21</sup> Banyak studi epidemiologis yang menunjukkan bahwa LDL merupakan faktor utama aterogenik, dimana peningkatan kadar kolesterol LDL memberikan angka kejadian PJK. Kadar kolesterol LDL 170 mg/dl dibandingkan dengan kadar 100 mg/dl maka memberikan resiko PJK hampir 3x lipat lebih tinggi.<sup>22</sup> Menurut Admaja (2010) Jika dikaitkan dengan PJK, maka terdapat peningkatan hampir 1% risiko PJK untuk setiap kenaikan 1 mg/dl kolesterol LDL. Sehingga peninggian kolesterol LDL mempredisposisi individu terjadinya percepatan aterosklerosis. Insiden PJK berbanding lurus dengan kadar kolesterol LDL dan berbanding terbalik dengan kadar kolesterol HDL.

HDL (*High Density Lipoprotein*) kolesterol merupakan jenis kolesterol yang bersifat “baik” atau menguntungkan, karena mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang, sehingga mencegah penebalan dinding pembuluh darah atau mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Jadi makin rendah kadar HDL kolesterol, makin besar kemungkinan resiko terjadinya PJK. Kadar HDL kolesterol dapat dinaikkan dengan berhenti merokok, mengurangi berat badan dan menambah aktifitas (*exercise*).<sup>16</sup>

Trigliserida merupakan lemak di dalam tubuh yang terdiri dari 3 jenis lemak yaitu lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda. Kadar trigliserid yang tinggi

merupakan faktor resiko untuk terjadinya PJK.<sup>16</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ginsberg, dkk, 2004<sup>17</sup> menyimpulkan bahwa kadar trigliserida 209-315 mg/dL meningkatkan angka kejadian PJK sebanyak lebih dari 5x dibandingkan dengan kadar 118-172 mg/dL setelah 40 tahun pada 100 orang laki-laki berusia rata-rata 22 tahun.

Pada penelitian ini didapatkan hasil faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya PJK di Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh adalah kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah.

**Tabel 10. Hasil uji regresi logistik LDL dan HDL dalam mempengaruhi PJK**

| Variable        | Exp (B) | SE    | 95% CI      | P     |
|-----------------|---------|-------|-------------|-------|
| Kolesterol      | 1,98    | 0,01  | 0,97-1,00   | 0,01  |
| Trigliserida    | 1,99    | 0,005 | 0,98-0,99   | 0,009 |
| IMT             | 1,70    | 0,57  | 0,44 – 4,67 | 0,35  |
| Merokok         | 1,68    | 0,46  | 0,71 – 4,40 | 0,25  |
| Kebiasaan makan | 1,37    | 0,23  | 0,87-2,17   | 0,18  |
| Aktifitas       | 1,13    | 0,31  | 0,63-2,15   | 0,68  |
| HDL             | 1,01    | 0,02  | 0,97-1,05   | 0,56  |
| LDL             | 0,99    | 0,01  | 0,98-1,01   | 0,56  |

Hasil uji regresi logistik pada model 1 didapat hasil, faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya Penyakit Jantung adalah kolesterol (p; 0,01) dan trigliserida (0,009) dalam darah dengan nilai signifikan  $P < 0,05$ . Kemudian variabel yang mempunyai nilai p lebih daripada 0,05 akan dikeluarkan dari model, dan dilanjutkan dengan uji dari variabel-variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$ . Model selanjutnya akan disajikan pada Tabel 12 berikut ini:

**Tabel 11. Hasil Uji Regresi Logistik Low Density Lipoprotein (LDL) dan High Density Lipoprotein (HDL) Dalam Mempengaruhi PJK**

| Variable     | Exp(B) | SE   | 95% CI      | P     |
|--------------|--------|------|-------------|-------|
| Kolesterol   | 1,98   | 0,05 | 0,97 - 0,98 | 0,001 |
| Trigliserida | 1,99   | 0,05 | 0,97 - 1,00 | 0,008 |

Hasil uji regresi logistik model terahir didapat faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya PJK adalah kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah dengan nilai signifikan  $P < 0,05$  ( $p$ ; 0,001 dan 0,008).

Kadar kolesterol darah yang tinggi juga merupakan problema yang serius karena merupakan salah satu faktor risiko yang paling utama untuk terjadinya PJK, Kolesterol, lemak dan substansi lainnya dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah arteri, sehingga dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis.<sup>15</sup> Berdasarkan hasil studi secara epidemiologis didapatkan bahwa penurunan kadar kolesterol sebanyak 1% akan menurunkan angka kejadian PJK dengan 2-3%. Rekomendasi NCEP – ATP III pada tahun 2001 untuk kolesterol total optimal bila  $< 200$  mg/dL, dan trigliserida  $< 150$  mg/dl.<sup>17</sup>

Kolesterol dalam darah merupakan salah satu parameter yang dipakai untuk mengetahui adanya risiko PJK. Jika kadar kolesterol kurang  $< 200$  mg/dl maka seseorang dikatakan berisiko rendah terhadap PJK. Kadar kolesterol dalam darah berkontribusi sekitar 45% dalam meningkatkan risiko PJK.<sup>18</sup>

Hasil uji regresi logistik model terahir pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya hipertrigliseridemia ( $> 150$  mg/dl) mempunyai risiko 1,99 kali lebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak mengalami hipertrigliseridemia (OR=1,99 ; 95% CI=0,97-1,00). Hipertrigliseridemia juga memiliki hubungan yang bermakna secara statistic untuk terjadinya PJK pada usia  $< 45$  tahun ( $p=0,008$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Dolder dan Oliver mendapatkan hipertrigliseridemi pada 35,0% dari kasus infark miokard yang diselidiki.<sup>23</sup> Data dari Western Collaborative Study menunjukkan bahwa subyek dengan trigliserid diatas 176 mg/dl mempunyai insiden penyakit jantung iskemik (PJI) 3-7 kali lebih besar dari pada subyek dengan kadar trigliserid di bawah 100 mg/dl.<sup>24</sup>

## KESIMPULAN

Indek Massa Tubuh berpengaruh terhadap PJK. Subjek yang mempunyai Indek Massa Tubuh  $\geq 25$  m<sup>2</sup> mempunyai Risiko 2,7 kali lebih

tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek dengan Indek Massa Tubuh  $< 25$  m<sup>2</sup>. Subjek yang mempunyai aktifitas pasif mempunyai risiko 2,3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan subjek yang mempunyai aktifitas aktif, kebiasaan merokok setiap harinya  $> 4$  batang mempunyai risiko 3,8 kali lebih tinggi terkena PJK dibandingkan dengan subjek dengan kebiasaan merokok hanya 1 – 2 batang. Mengonsumsi lemak tinggi tidak ada hubungan yang bermakna dengan PJK. Ada pengaruh perbedaan kadar LDL. Kolesterol, dan trigliserida terhadap terjadinya PJK. Faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya PJK adalah kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Saran, usaha untuk tindakan preventif terhadap risiko PJK adalah dengan mengetahui profil lipid darah tidak melebihi batas ambang normal, dengan demikian pemeriksaan dan pengontrolan lipid darah perlu dilakukan agar pengelolaan terhadap profil lipid darah dapat dilakukan dengan baik, sehingga kejadian terhadap PJK dapat dihindari.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bustan MN. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Rineka Cipta. Jakarta; 2007.
2. Tjang. *Alternatif terapi penyakit Jantung Koroner*. <http://www.suarapembaruan.com>; 2006.
3. Majid A. *Penyakit Jantung Koroner, Patofisiologi, Pencegahan, Pengobatan Terkini*. Bidang Ilmu Fisiologi pada Fakultas Kedokteran USU. Medan; 2007.
4. Brittlate. Penyakit jantung koroner yang mematikan. <http://www.forumsains.com/index.php?page=33>; 2007
5. Waspadji S, Suyono S, Sukarji K dan Kresmawan T. Obesitas Berdasarkan Tebal Lemak Bawah Kulit (TLBK) pada Penderita Hiperlipidemia. *Pengkajian Status Gizi Studi Epidemiologi*, FKUI, Jakarta; , 2010.
6. Djohan BA. *Penyakit Jantung Koroner dan Hipertensi*. Ilmu Penyakit Dalam, FK-USU. Medan; , 2004.
7. Soeharto I. *Pencegahan & Penyembuhan Penyakit Jantung Koroner* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum; 2005.

8. Deckelbaum L. Heart Attacks and Coronary Artery Disease. Dalam Moser M., Zaret, B.L., Cohen, L.S. (eds) *Yale University School of Medicine Heart Book*. Hearst Book, New York, p:133-148; 1992.
9. Berkow R, Fletcher AJ. *The Merck Manual*. edisi 6. Merck & Co., Inc.1998; 26-738.
10. Kusmana dan Hanafi. *Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner*. Buku Ajar Kardiologi. Jakarta : Balai Penerbit FKUI; 2003.
11. Waspadji S, Suyono S, Sukarji K dan Kresmawan T. *Pengkajian Status Gizi Studi Epidemiologi*, FKUI, Jakarta; 2010.
12. Kamso S, Purwastyastuti, dan Juwita R. 2002. Dislipidemia Pada Usia Lanjut di Kota Padang. *Makara Kesehatan*, vol. 6, no. 2, Desember 2002.
13. Temme EHM & Ronald PM, *Fatty Acids : Health Effects of Saturated Fatty Acids*, dalam: Michelle J. Sadler, *et al*, *Encyclopedia of Human Nutrition*, Academic Press, USA; 1998.
14. Ginsberg H, Le NA, Mays C, Gibson J and Brown WV. Lipoprotein metabolism in nonresponders to increased dietary cholesterol. *The American Journal of Clinical Nutrition* October 1, 2004; 80(4): 855 – 861.
15. Baraas F. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; 1996.
16. Krummel D. *Medical Nutrition Therapy in Cardiorascular Disease* dalam: L Kathleen Mahan dan Sylvia Escott Stump, *Krause's Food Nutrition & Diet Theraphy*, WB Saunders Company, USA;2004.
17. Ginsberg, HN & Wahida K. *Nutrition, Lipids, and Cardiovascular Disease*. dalam: Martha H. Stipanuk, *Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition*, W.B. Saunders Company, USA; 2000.
18. Bogers RP, Bemelmans WJ, Hoogenveen RT, Boshuizen HC, Woodward M, Knekt P, van Dam RM, Hu FB, Visscher TL, Menotti A, Thorpe RJ Jr, Jamrozik K, Calling S, Strand BH, Shipley MJ. Association of overweight with increased risk of coronary heart disease partly independent of blood pressure and cholesterol levels: a meta-analysis of 21 cohort studies including more than 300 000 persons. *Centre for Prevention and Health Services Research, National Institute for Public Health and the Environment*. 2007 Sep 10;167(16):1720-8.
19. Khomsan A. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta; 2003.
20. Irawan AW, Rismawan T, dan Kusumadewi S. Sistem pendukung keputusan Penentu kadar prosentase lemak tubuh Menggunakan regresi linier. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008 (SNATI 2008) ISSN: 1907-5022*.
21. Truesdale KP, Stevens J, and Cai J. *The Effect of Wight History on Glukose and Lipid*. The Atherosclerosis Risk in Communities Study, *American Journal Epidimiologi*. 2005; vol 161:1133-1143.
22. Vincent J, Carey et al. Contribution of High Plasma Triglycerides and Low High-Density Lipoprotein Cholesterol to Residual Risk of Coronary Heart Disease After Establishment of Low-Density Lipoprotein Cholesterol Control. *American Journal Cardiology*. 2010 ;106: 757-763.
23. Simons LA, Gibson JC, Paino C, et al: *The influence of a wide range of absorbed cholesterol on plasma cholesterol levels in man*. *Am J Clin Nutr* 31: 1334-1339, 1978
24. Glasgow AM, August GP, Hung W, *Relationship between control and serum lipids in juvenile-onset diabetes*, *Care* 4: 76, 1981