



Obesitas Berhubungan dengan Status Lipid pada Penderita PJK di Poli Jantung RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Lenny Indrayanti¹, Tahiruddin², Nurfantri³

^{1,2} Program Sarjana Keperawatan STIKes Karya Kesehatan

³ Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kendari

Correspondensi Author :

Program Sarjana Keperawatan

Keperawatan Medikal Bedah

STIKes Karya Kesehatan

<http://stikeskaryakesehatankendari.ac.id/>

Email: lennyindrayanti@gmail.com

Email: Tahiruddink3@gmail.com

Keywords :

Obesitas, Trigliserida, HDL, LDL, PJK.

Abstrak. Obesitas merupakan faktor utama timbulnya penyakit-penyakit degeneratif yang salah satunya adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK). Proses PJK awalnya didahului terjadinya aterosklerosis yang sebelumnya terjadi penurunan dari kolesterol HDL (High Density Lipoprotein), peningkatan kadar kolestrol total, LDL (Low Density Lipoprotein), dan peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliserida). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan kadar trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol pada penderita penyakit jantung koroner di Poli Jantung RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kadar trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol pada penderita penyakit jantung koroner di Poli Jantung RS BLUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional study. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penyakit PJK yang obesitas di Poli Jantung RS Umum Bahteramas Kendari. Jumlah sampel 40 responden yang diambil dengan teknik accidental sampling. Diuji dengan menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara obesitas dengan kadar trigliserida (ρ value = 0,001), kadar LDL (ρ value = 0,004), kadar HDL (ρ value = 0,02), dan kadar kolesterol (ρ value = 0,001). Disarankan agar mengontrol diri dalam mengkonsumsi lemak.

Abstract. Obesity is a major factor the onset of degenerative diseases, one of which is Coronary Heart Disease (CHD). The CHD process was initially preceded by atherosclerosis which previously decreased from HDL cholesterol (High Density Lipoprotein), increased levels of total cholesterol, LDL (Low Density Lipoprotein), and increased levels of triglycerides in the blood (hypertriglyceride). This study aims to determine the relationship between obesity and levels of triglycerides, LDL, HDL, and cholesterol in patients with coronary heart disease at Cardiac Poli of Bahteramas General Hospital in Southeast Sulawesi Province. This research is a descriptive analytic study with a cross sectional study approach. The population in this study were patients with obesity CHD disease at Cardiac Poli of Bahteramas General Hospital. The sample was 40 respondents, the sampling technique was accidental sampling. The statistical test used is the Che Square. The results showed that there was a relationship between obesity and triglyceride levels as

indicated (p value = 0.001), LDL levels (p value = 0.004), HDL levels (p value = 0.02), and cholesterol levels (p value = 0.001). It is recommended to control yourself in consuming fat.

Pendahuluan

Obesitas merupakan faktor utama timbulnya penyakit-penyakit degeneratif yang salah satunya adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK).¹ Salah satu faktor risiko terjadinya PJK yaitu adanya asupan lemak yang berlebihan. Proses PJK awalnya didahului terjadinya aterosklerosis yang sebelumnya terjadi penurunan dari kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*), peningkatan kadar kolestrol total, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliserida). Saat ini non-HDL juga telah terbukti menjadi faktor prediktif dari penyakit jantung dan dapat menjadi penanda yang lebih baik daripada kolestrol LDL.²

Obesitas berhubungan dengan penurunan kadar kolesterol HDL darah dan peningkatan kadar serum trigliserida. Orang gemuk memiliki kadar trigliserida yang tinggi dan disimpan di bawah kulit. Simpanan trigliserida itu merupakan bahan utama pembentukan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) di hati dan akan masuk ke dalam darah. Rendahnya kadar kolesterol HDL darah merupakan faktor risiko yang kuat terhadap penyakit kardiovaskuler serta sindrom metabolik.³

Kolesterol juga merupakan faktor risiko terjadinya PJK yaitu peningkatan kadar kolesterol yang tinggi.⁴ Kolesterol dalam darah diedarkan oleh lipoprotein, diantaranya ada dua jenis lipoprotein utama, yaitu *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL). Konsekuensi hiperlipidemia yang paling penting adalah peningkatan kolesterol serum, terutama peningkatan LDL yang merupakan predisposisi terjadinya aterosklerosis serta meningkatnya risiko terjadinya PJK. Sedangkan HDL bersifat protektif terhadap kemungkinan pengendapan aterosklerosis. Hasil penelitian sebelumnya telah dilaporkan bahwa konsentrasi kadar HDL yang tinggi dalam sirkulasi dapat membantu mencegah terjasinya PJK.⁵

Studi Framingham menunjukkan bahwa obesitas memberikan risiko 1,5 kali mendapatkan PJK pada responden yang obesitas dibandingkan yang tidak. Terjadinya obesitas merupakan dampak dari terjadinya kelebihan asupan energi dibandingkan dengan energi yang diperlukan oleh tubuh sehingga kelebihan asupan energi tersebut disimpan dalam bentuk lemak. Obesitas berhubungan dengan meningkatnya trigliserida dan menurunnya HDL.¹

Berdasarkan data Riskesdas, sejak tahun 2010 sampai 2013, obesitas cenderung meningkat. Pada tahun 2010, obesitas untuk kelompok umur > 18 tahun dari 11,7% meningkat menjadi 13,2%; dengan rincian pada laki-laki sebesar 16,3% menjadi 19,7% dan perempuan sebesar 26,9% menjadi 32,9%. Data dari RS BLUD Bahteramas Kendari pada tahun 2015 sebanyak 408 kunjungan, di tahun 2016 sebanyak 1239 kunjungan, dan di tahun 2017 meningkat pesat menjadi 5338 jumlah kunjungan. Sementara total kunjungan sejak bulan Desember 2017 hingga Februari 2018 yaitu berjumlah 320 pasien.⁶

Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil temuan Oemiati (2014) bahwa responden yang pada pemeriksaan awal sehat, kemudian terdiagnosis menderita PJK pada pemantauan ke-6 secara umum mempunyai IMT yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang bukan penderita PJK. Demikian juga responden yang pada pemeriksaan awal sehat, kemudian terdiagnosis menderita PJK pada pemantauan ke-6 secara umum mempunyai lingkar perut yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang bukan penderita PJK.⁷

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Oemiati menunjukkan bahwa hipertensi, LDL, HDL, Trigliserida yang memberikan risiko PJK dengan obesitas dan probabilitasnya sebesar 64,84 persen. Hal tersebut berarti bahwa responden memiliki risiko untuk mengalami PJK disertai obesitas sebesar 64,84 persen apabila

mimiliki riwayat hipertensi, memiliki kadar LDL tinggi, LDL rendah, dan trigliserida tinggi.⁷

Hasil studi yang pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 5 Maret 2018 di RS BLUD Bahteramas Kendari didapatkan jumlah penderita PJK berdasarkan kunjungan pada tahun 2015 sebanyak 408 orang. Cenderung meningkat pada tahun 2015 dan 2017, yaitu masing-masing 1.239 orang dan 5.338 orang. Kejadian penyakit PJK dan juga mengalami obesitas semakin meningkat. Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya kadar trigliserida, penurunan kadar HDL, peningkatan kadar LDL dan kolesterol. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik ingin meneliti mengenai hubungan obesitas dengan kadar trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol pada penderita penyakit jantung koroner.

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian ini telah dilaksanakan di RS Umum Bahteramas Kendari Juni 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien penderita penyakit PJK yang mengalami obesitas di Poli Jantung RS Umum Bahteramas Kendari sebanyak 40 responden dan telah memenuhi kriteria inklusi, yaitu Mengalami obesitas ($IMT > 27 \text{ kg/m}^2$) dan perempuan memiliki lingkar perut $> 80 \text{ cm}$ dan 90 cm pada laki-laki. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*. Data yang telah dikumpulkan selama penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Tabel 1, Karakteristik responden

| Kategori | Frekuensi (f) | Presentase (%) |
|-------------------|---------------|----------------|
| Umur (tahun) | | |
| 36-45 | 7 | 17,5 |
| 46-55 | 19 | 47,5 |
| 56-65 | 14 | 35,0 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | | |
| Perempuan | 28 | 70,0 |
| Klasifikasi | 12 | 30,0 |
| Obesitas | | |
| Pra Obes | | |
| Obesitas I | 12 | 37,5 |
| Trigliserida | 15 | 62,5 |
| Normal | | |
| Batas tinggi | 6 | 15,0 |
| Tinggi | 18 | 45,0 |
| LDL | 16 | 40,0 |
| Mendekati optimal | | |
| Batas tinggi | 8 | 20,0 |
| Tinggi | | |
| HDL | 17 | 42,5 |
| Rendah | 15 | 37,5 |
| Agak tinggi | | |
| Tinggi | 32 | 80,0 |
| Kolesterol | 6 | 15,0 |
| Normal | 2 | 5,0 |
| Batas tinggi | | |
| Tinggi | 9 | 22,5 |
| | 11 | 27,5 |
| | 20 | 50,0 |
| Jumlah | 40 | 100 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 40 Penderita Penyakit Jantung Koroner, 47,5% (19 orang) berusia antara 46-55 tahun, 70% (28 orang) berjenis kelamin laki-laki, dan 62,5% (15 orang) dengan obesitas I. Profil lipid menunjukkan bahwa dari 40 Penderita Penyakit Jantung Koroner, 45,0% (18 orang) memiliki nilai kadar trigliserida dengan batas tinggi, 42,5% (17 orang) memiliki nilai kadar LDL dengan batas tinggi, 80,0% (32 orang) memiliki nilai kadar HDL rendah, dan 50% (20 orang) memiliki nilai kadar kolesterol tinggi.

Hubungan obesitas dengan trigliserida, LDL, HDL, Kolesterol pada penderita PJK

Tabel 2, hubungan obesitas dengan trigliserida, LDL, HDL, Kolesterol pada penderita PJK

| Profil lipid | IMT | | | ρ -value |
|-------------------|--------------|----|--------|---------------|
| | Pra Obesitas | | Obes I | |
| | % | n | % | |
| Kadar TG: | | | | |
| Normal | 15,0 | 0 | 0 | 0,001 |
| Batas Tinggi | 17,5 | 11 | 27,5 | |
| Tinggi | 5,0 | 14 | 35,0 | |
| Kadar LDL: | | | | |
| Normal | 22,5 | 23 | 57,5 | 0,004 |
| Batas Tinggi | 12,5 | 1 | 2,5 | |
| Tinggi | 2,5 | 1 | 2,5 | |
| Kadar HDL: | | | | |
| Normal | 15,0 | 2 | 5,0 | 0,02 |
| Batas Tinggi | 17,5 | 10 | 25,0 | |
| Tinggi | 5,0 | 13 | 32,5 | |
| Kadar Kolesterol: | | | | |
| Normal | 17,5 | 2 | 5,0 | 0,001 |
| Batas Tinggi | 12,5 | 6 | 15,0 | |
| Tinggi | 7,5 | 17 | 42,5 | |

Tabel 2, menunjukkan bahwa 40 penderita PJK, 35,0% (14 orang) mengalami obes I dan memiliki kadar trigliserida tinggi. Selanjutnya, 27,5% (11 orang) mengalami obes I dan memiliki kadar trigliserida dengan batas tinggi. Berdasarkan kadar LDL diperoleh 57,5% (23 orang) PJK mengalami obes I dengan kadar LDL normal. Namun, masih ditemukan masing-masing 2,5% (1 orang) mengalami obes I dan memiliki kadar LDL tinggi dan batas tinggi. Berdasarkan kadar HDL diperoleh 32,5% (13 orang) PJK mengalami obes I dengan kadar HDL tinggi. Selanjutnya, 5,0% (2 orang) mengalami pra obes dan memiliki kadar HDL tinggi. Berdasarkan kadar kolesterol diperoleh 42,5% (17 orang) PJK mengalami obes I dengan kadar kolesterol tinggi. Selanjutnya, ditemukan 7,5% (3 orang) mengalami pra obes dan memiliki kadar kolesterol tinggi.

Hasil uji *Che Square* menunjukkan ρ -value masing-masing 0,001 untuk hubungan obesitas dengan kadar trigliserida,

ρ 0,004 untuk obesitas dengan kadar LDL, ρ 0,02 untuk obesitas dengan kadar HDL, dan ρ 0,001 untuk obesitas dengan kadar kolesterol. Dengan demikian terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol pada PJK di Poli Klinik Jantung Rumah Sakit Umum Bahteramas Provisnsi Sulawesi Tenggara.

Hubungan obesitas dengan kadar trigliserida pada penderita PJK

Berdasarkan hasil penelitian saat ini didapatkan nilai ρ value 0,001 ($\rho < 0,05$) artinya ada hubungan antara obesitas dengan kadar trigliserida pada penderita PJK. Hal tersebut didukung oleh Almatsier yang menyatakan bahwa obesitas berhubungan dengan peningkatan kadar serum trigliserida.⁸

Kedaaan tersebut disebabkan karena orang dengan obesitas memiliki kadar trigliserida yang tinggi. Kadar trigliserida disimpan di bawah kulit. Simpanan trigliserida itu merupakan bahan utama pembentukan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) di hati dan akan masuk ke dalam darah. Tingginya kadar trigliserida disebabkan oleh konsumsi alkohol, asam lemak jenuh, karbohidrat, dan jumlah kalori yang tinggi.⁹

Murray menjelaskan bahwa lemak makanan dan karbohidrat dapat mempengaruhi kadar trigliserida.¹⁰ Kadar trigliserida darah dipengaruhi oleh faktor gen dan konsumsi makanan seperti karbohidrat, lemak, dan alkohol. Selain itu, juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas enzim *Lipoprotein Lipase* yang berfungsi untuk menghidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol.¹⁰

Peningkatan trigliserida darah atau hipertrigliserida dipengaruhi oleh faktor gen dan konsumsi makanan seperti karbohidrat, lemak, dan alcohol, Karena itu untuk karbohidrat turut dihitung untuk mencapai penurunan kadar trigliserida darah disamping lemak makanan. Selain

itu, aktivitas enzim LPL (Lipoprotein Lipase) mempengaruhi kadar trigliserida darah yang menghidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol. Rendahnya aktifitas LPL ini akan dapat meningkatkan kadar trigliserida darah.¹⁰ Dipertegas oleh hasil penelitian Listiyana, Mardiana, dan Prameswari hipertrigliserida disebabkan oleh pola makan dan pemilihan makanan yang kurang tepat dan kurang sehat.¹¹

Cadangan ebergi disediakan oleh hasil konversi trigliserida dari konversi kalori yang tidak dipakai dan disimpan. Hal tersebut menyebabkan seseorang yang sering mengonsumsi kalori melebihi jumlah yang yang dibutuhkan oleh tubuhnya, akan beresiko memiliki kadar trigliserida tinggi. Kadar trigliserida, tinggi berisiko untuk menimbulkan penyakit jantung dan sindrom metabolik.¹⁰

Hubungan obesitas dengan kadar LDL pada penderita PJK

Berdasarkan hasil penelitian saat ini didapatkan nilai p value 0,004 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara obesitas dengan kadar LDL pada penderita PJK. Kondisi tersebut disebabkan karena perilaku gaya hidup yang cenderung kurang melakukan aktifitas fisik. Hasil penelitian tersebut didukung oleh Oemiaty bahwa di Jawa Barat, rerata kadar kolesterol LDL direk serum puasa kelompok dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup lebih rendah daripada kelompok dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik tidak cukup. Rerata kadar kolesterol LDL direk serum kelompok dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik cukup menunjukkan nilai yang optimal menurut NCEP ATP III 2002, sedangkan rerata kadar kolesterol LDL direk serum kelompok dewasa muda yang berolahraga tipe aerobik tidak cukup menunjukkan nilai mendekati optimal menurut NCEP ATP III 2002.

Low Density Lipoprotein (LDL) ketika memiliki kadar di dalam darah yang

meninggi akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah.¹² Pada orang-orang dengan kadar kolesterol LDL tinggi, didapatkan lemak subkutan abdomen yang menebal.⁷ Pada individu dengan atau obesitas sebagian besar penyimpanan lemak terdapat di bagian perut, daerah pinggul, dan paha.¹³

Meningkatnya kadar LDL disebabkan oleh obesitas. Seseorang dengan obesitas atau *overweight* memiliki kadar trigliserida tinggi dan disimpan di bawah kulit (Elim). Trigliserida merupakan bahan utama pembentukan *Very Low Density* (VLDL) di hati.¹³ Mamat menambahkan bahwa usia sejalan dengan peningkatan kadar lipoprotein, terutama kolesterol LDL.¹⁴

Olahraga tipe aerobik dengan intensitas tinggi dapat menurunkan kadar kolesterol LDL. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya aktivitas mitokondria dan transport kolesterol dari jaringan perifer ke hepar untuk didegradasi selama olahraga tipe aerobik berlangsung. Dengan olahraga, terjadi penurunan ketebalan lemak subkutan abdomen yang diikuti penurunan kadar kolesterol LDL.⁷

Hubungan obesitas dengan kadar HDL pada penderita PJK

Berdasarkan hasil penelitian saat ini didapatkan nilai p value 0,02 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara obesitas dengan kadar HDL pada penderita PJK di Poli Jantung RSUD Bahteramas. Penelitian ini didukung oleh Ercho dkk yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan penurunan kadar kolesterol HDL. Dengan menurunnya kadar kolesterol HDL darah mempunyai pengaruh terhadap terjadinya penyakit jantung dan stroke.¹⁵

Adanya hubungan tersebut disebabkan karena kurangnya aktifitas fisik dan seringnya mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan asam lemak jenuh. Menurut Septyne, berdasarkan diet tinggi karbohidrat dan asam lemak jenuh akan menyebabkan penurunan kadar HDL dalam darah.¹⁶

Menurut Jorgensen tingginya kadar HDL disebabkan dikarenakan pola hidup mengkonsumsi daging ikan cukup tinggi.⁵ Sebaliknya, kadar HDL rendah dalam darah memiliki hubungan dengan peningkatan resiko penyakit jantung koroner (PJK). HDL yang rendah akan memicu munculnya proses atherogenik atau pembentukan plak di dinding pembuluh darah arteri.¹⁶

Jahangir mengemukakan bahwa orang-orang dengan HDL rendah di dalam darah akan memiliki kadar trigliserida tinggi. Hal tersebut berisiko menimbulkan penyakit arteri koroner.¹⁷ Minadiarly menambahkan bahwa aktifitas fisik atau olahraga dapat mempengaruhi kadar kolesterol HDL darah.¹⁸

Hubungan obesitas dengan kadar kolesterol pada penderita PJK

Berdasarkan hasil penelitian saat ini didapatkan nilai p value 0,001 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara obesitas dengan kadar HDL pada penderita PJK di Poli Jantung RSU Bahteramas. Kadaan ini terjadi karena obesitas. Obesitas dapat memicu hiperkolesterolemia (kadar kolesterol dalam darah yang berlebih) dan dalam jangka panjang, dapat menyebabkan penyakit kronis.¹⁹

Overweight yang tidak terkontrol akan menyebabkan kelebihan akumulasi lipid di dalam tubuh. Kondisi *overweight* dan obesitas berelasi dengan kadar kolesterol.¹⁹ Kolesterol total termasuk sebagai salah satu indikator risiko penyakit kardiovaskular. Setiap peningkatan 1 kg/m², indeks massa tubuh (IMT) berhubungan dengan kolesterol total plasma 7,7 mg/dL dan penurunan HDL 0,8 mg/dL.²⁰

Kolesterol dapat meningkat disebabkan oleh tiga hal, yaitu: diet tinggi kolesterol dan lemak, ekskresi kolesterol ke kolon melalui asam empedu terlalu sedikit dan produksi kolesterol endogen di hati yang terkait dengan faktor genetik

terlalu banyak. Peningkatan asupan tinggi kolesterol dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol serum hanya dalam jumlah yang relatif kecil. Meskipun demikian apabila kolesterol diabsorpsi, peningkatan konsentrasi kolesterol akan menyebabkan kolesterol menghambat sintesisnya sendiri dengan menghambat HMG-koA reduktase untuk menghalang terjadinya kenaikan kadar kolesterol plasma secara berlebihan. Hasilnya, kadar kolesterol plasma biasanya tidak mengalami peningkatan atau penurunan melebihi 15% dengan perubahan pada asupan kolesterol dalam diet.¹³

Peningkatan kadar kolesterol darah total tidak hanya dipengaruhi oleh obesitas sentral, namun juga dipengaruhi oleh pola makan yang tinggi kolesterol.¹¹ Kolesterol yang berlebih akan mengendap di pembuluh darah. Selanjutnya akan menyumbat pembuluh darah.²¹

Sutrisno, Panda, dan Onkiwijaya menegaskan bahwa kolesterol berlebih menjadi hal yang ditakuti. Kelebihan tersebut dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis).² Aterosklerosis menyebabkan proses pengapuran dan pengerasan pada dinding pembuluh darah terutama di jantung, otak, ginjal, dan mata. Pada otak, aterosklerosis dapat menyebabkan terjadinya stroke, sedangkan pada jantung dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (PJK).²

Orang dengan berat badan lebih seringkali mempunyai kadar kolesterol darah yang lebih tinggi. Sebaliknya, orang dengan berat badan ideal memiliki kadar kolesterol normal. Kadar kolesterol yang normal dipengaruhi dengan mempertahankan pola makan yang seimbang, termasuk meningkatkan konsumsi sayuran dan buah yang segar. Selain itu, membatasi konsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat sederhana, dan menjauhi sumber makanan tinggi lemak jenuh. Asupan diet tinggi lemak

tidak jenuh mampu menurunkan kadar kolesterol plasma namun mekanismenya masih belum dapat dipastikan.¹³

Simpulan Dan Saran

Ada hubungan obesitas dengan kadar trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol pada penderita penyakit jantung koroner di Poli Jantung RS BLUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Keterbatasan pada penelitian kali ini adalah terdapat pasien sebagai sampel yang tidak memiliki kelengkapan pemeriksaan profil lipid. Penelitian ini bermanfaat terhadap pengaturan konsumsi lipid khususnya kadar kolesterol sehingga komplikasi PJK dapat dihindari. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pola makan bagi PJK dengan tinggi kadar kolesterol.

Daftar Rujukan

1. Soegih, R.R., Wiramihardja KK. Obesitas: Permasalahan & Terapi Praktis. Jakarta: Sagung Seto; 2009.
2. Sutrisno D, Panda AL, Ongkowitz, Jeffrey. Gambaran Profil Lipid Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. *J e-Clinic*. 2015;3(1):420–7.
3. Gani HBS, Wongkar D, Shane H. R Ticoalu. Perbandingan Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein Darah Pada Wanita Obes Dan Non Obes. *J e-Biomedik*. 2013;1(2):879–83.
4. J Mackay GM. The atlas of heart disease and stroke. Geneva: WHO; 2014.
5. R F, H M, ES S, JJ K. Obesity and dyslipidemia. *Med Clin North Am*. 2011;95(5):893–902.
6. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta; 2013.
7. R O. Penyakit Jantung Koroner (PJK) dengan Obesitas di Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor. *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2014;17(4):385–93.
8. Sunita Almatsier. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2011.
9. Anggraeni F. Hubungan antara obesitas sentral dengan kadar kolesterol LDL dan kadar trigliserida pada pasien poli rawat jalan ilmu penyakit dalam RSU dr. Saiful anwar malang. 2009;000(1).
10. Robert K. Murray, Daryl K. Granner VWR. Harper's Biochemistry, (Terj): Hartono, A., Biokimia Harper Edisi 25. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2011.
11. Listiyana AD, Mardiana, Prameswari GN. Obesitas Sentral Dan Kadar Kolesterol Darah Total. *Kesmas*. 2013;9(1):37–43.
12. Iskandar I, Hadi A, Alfridsyah A. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. *Action Aceh Nutr J*. 2017;2(1).
13. Guyton A. C. dan Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran, edisi ke-9. Setiawan I, editor. Jakarta: EGC; 2014.
14. Mamat. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Kolesterol HDL di Indonesia (Analisis Data Sekunder IFLS 2007/2008). Universitas Indonesia; 2010.
15. Ercho, NC, K B, T S. The Relation of Obesity With LDL and HDL Level at Preclinic Student of Medical Faculty Lampung University 2013. 2013;87–92.
16. Putri SR, A DI, Kedokteran F, Lampung U, Gizi BI, Kedokteran F, et al. Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida Obesity as Risk Factor of Higher Triglyceride Level. *Majority*. 2015;4(9):78–82.
17. Jahangir E, De SA, CJ L. The relationship between obesity and coronary artery disease. *Transl Res*. 2014;164(4):1–9.
18. Misnadiarly. Obesitas sebagai faktor risiko beberapa penyakit. Jakarta: Pustaka Obor Populer; 2007.
19. Fairudz A, Khairun Nisa. Pengaruh Serat Pangan terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight Effects of Dietary Fiber to Cholesterol Level on Overweight

- Patients. Majority. 2015;4(8):121–6.
20. Musdalifa NR, Wicaksono S, Tien. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Kolesterol Total pada Staf dan Guru SMA Negeri 1 Kendari. 2017;4(2):361–7.
21. Soleha M. Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah. J Biotek Medisiana Indones. 2012;1(2):85–92.