

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA LAKI-LAKI USIA 40-59 TAHUN DENGAN INDEKS MASSA TUBUH 18,5-22,9 kg/m²

¹Vristilia R. Lombo
²Diana S. Purwanto
²Theresia V. Masinem

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: vristiliamefosa@yahoo.co.id

Abstract: In general, people at the age of forty have elevated total cholesterol levels in their blood which increase exponentially with age, physical activity, and eating behaviour. The Body Mass Index (BMI) and total serum cholesterol level are relevant to coronary disease risk factors. This study aimed to obtain a profile of the total serum cholesterol in males between the ages of 40-59 years with 18.5-22.9 kg/m² of BMI. This study used a consecutive sampling method and the samples were 22 males. The results showed that 14 subjects (63.6%) had normal serum cholesterol; seven subjects (31.8%) were border line; and one subject (4.6%) had high serum cholesterol. **Conclusion:** Normal total serum cholesterol was mostly found among males between the ages of 40-59 years with 18.5-22.9 kg/m² of BMI.
Keywords: total serum cholesterol, BMI, males.

Abstrak: Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah terjadi pada usia 40 tahunan kemudian meningkat seiring dengan pertambahan usia. Kadar kolesterol yang meningkat dipengaruhi oleh faktor usia, perubahan dalam aktivitas fisik, dan pola makan. Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total darah mempunyai hubungan erat dengan faktor penyakit jantung koroner. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total darah pada laki-laki usia 40-59 tahun dengan IMT 18,5-22,9 kg/m². Cara pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *consecutive sampling*. Responden di Malalayang berjumlah 22 responden. Setelah dilakukan penelitian, ternyata 14 responden (63,6%) memiliki kadar kolesterol total darah normal, 7 responden (31,8%) memiliki kadar kolesterol total darah batas tinggi, dan 1 responden (4,54%) memiliki kadar kolesterol total darah tinggi. **Simpulan:** Kadar kolesterol total darah pada sebagian besar laki-laki berusia antara 40-59 tahun dengan IMT 18,5-22,9 kg/m² dalam batas normal.
Kata kunci: kadar kolesterol total darah, IMT 18,5-22,9 kg/m², usia 40-59 tahun, laki-laki.

Kemajuan teknologi dan industri saat ini secara tidak langsung telah membuat perubahan dalam hidup masyarakat seperti penghasilan yang lebih meningkat pada masyarakat. Dampaknya adalah peningkatan daya beli masyarakat khususnya konsumsi bahan pangan sehari-hari yang bergeser dari pola makan tradisional ke arah pola makanan yang banyak mengandung

kadar kolesterol yang tinggi¹.

Kolesterol sudah sering kita dengar sehari-hari. Kolesterol sangat melekat dengan hal-hal seputar makanan yang lezat, berat badan yang berlebihan, usia, dan lain sebagainya. Kolesterol cenderung dikenal sebagai sesuatu yang negatif dan harus kita hindari. Kolesterol sering terdapat dalam makanan seperti kuning telur, jeroan sapi/

babi/kambing, sosis daging dan lain-lain². Kolesterol yang berada dalam makanan yang dikonsumsi setiap hari tersebut meningkatkan kadar kolesterol dalam darah, sejauh pemasukannya masih seimbang dengan kebutuhantubuh maka tubuh akan menjadi sehat.³

Kebanyakan makanan yang masuk ke dalam tubuh lebih dari yang diperlukan yaitu kaya akan kolesterol dalam jumlah yang berlebihan menyebabkan kadar kolesterol darah meningkat sampai di atas angka normal. Kelebihan kolesterol menyebabkan pengendapan kolesterol pada dinding pembuluh darah yang menimbulkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah yang dikenal sebagai aterosklerosis yaitu adanya plak pada pembuluh darah. Penyempitan dan pengerasan yang berat menyebabkan suplai darah ke otot jantung tidak memadai sehingga menimbulkan sakit atau nyeri dada yang disebut angina pectoris. Proses penyempitan yang berlanjut menyebabkan matinya jaringan otot jantung yang disebut Infark Miokard dan apabila meluas akan menyebabkan gagal jantung. Pada laki-laki usia pertengahan(40 tahun ke atas) dengan tingkat serum kolesterol yang tinggi (kolesterol > 240 mg/dL dan LDL kolesterol > 160 mg/dL) risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK) akan sangat meningkat.⁴

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang sangat menakutkan dan masih menjadi masalah, baik dinegara maju maupun berkembang dan merupakan penyebab nomor satu kematian global. Menurut World Health Organization (WHO) sekitar 17,3 juta orang di perkirakan meninggal karena penyakit Jantung pada tahun 2008, dengan 78% dari seluruh kematian global dan terjadi pada negara berpenghasilan rendah dan menengah³. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia terbaru yang dipublikasikan pada bulan April 2011 Kematian Penyakit Jantung Koroner di Indonesia mencapai 243.048 atau 17,05% dari total kematian. Tingkat kematian dari 150,77per 100.000 penduduk menempatkan Indonesia pada urutan

ke-51 di dunia.⁴

Faktor risiko yang paling sering ditemui adalah peningkatan usia, riwayat PJK prematur pada keluarga, sedang merokok, hipertensi, kegemukan, gaya hidup yang kurang bergerak, diabetes melitus, kadar kolesterol LDL serum yang tinggi, kadar kolesterol HDL serum yang rendah.⁵

Berdasarkan uraian dan penjelasan serta berbagai tulisan didapatkan bahwa kolesterol total darah saat ini akan sangat menarik untuk dapat diteliti. Penulis ingin mengetahui lebih jauh tentang gambaran kadar kolesterol total darah pada laki-laki usia 40-59 tahun yang mempunyai Indeks Massa Tubuh 18,5-22,9 kg/m².

Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total darah pada laki-laki usia 40-59 tahun dengan Indeks Massa Tubuh 18,5-22,9 kg/m²

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Lokasi penelitian adalah KecamatanMalalayang. Pemeriksaan sampel darah dilakukan di Laboratorium Klinik Pro-Kita Malalayang Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Consecutive Sampling*

HASIL PENELITIAN

Dari penelitian yang dilakukan di Kecamatan Malalayang pada Desember 2011, diperoleh 22 laki-laki usia 40-59 tahun IMT 18,5-22,9 kg/m² yang bersedia untuk dijadikan subjek penelitian. Pemeriksaan sampel responden dilakukan di Laboratorium Prokita Malalayang. Daerah Malalayang mempunyai latar belakang perkotaan yang padat dan berbatasan langsung dengan laut. Pada Tabel 3 di bawah ini menyajikan data tentang distribusi responden berdasarkan usia dan kadar kolesterol total pada laki-laki usia 40-49 tahun dan usia 50-59 tahun.

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan usia dan kadar kolesterol total.

Umur	Kadar Kolesterol Total (mg/dL)			n	%
	Normal (<200)	Batas Tinggi (200-239)	Tinggi (>240)		
40-49	9	4	-	13	59,01
50-59	5	3	1	9	40,99
Total	14	7	1	22	100

Distribusi subjek penelitian dilihat dari usia (Tabel 3) menunjukkan bahwa pada usia 40-49 tahun terdapat 13 responden (59,01%) dan pada usia 50-59 tahun terdapat 9 responden (40,99%). Pada kelompok usia 40-49 tahun ada 9 responden yang mempunyai kadar kolesterol total normal dan 4 responden yang mempunyai kadar kolesterol total batas tinggi. Pada kelompok usia 50-59 tahun ada 5 responden yang mempunyai kadar kolesterol total normal, 3 responden yang mempunyai kadar kolesterol total batas tinggi dan 1 responden yang mempunyai kadar kolesterol total darah tinggi.

BAHASAN

Dari hasil penelitian di atas, responden laki-laki usia 40-59 tahun dengan IMT 18,5-22,9 kg/m² didapatkan 14 responden yang mempunyai kadar kolesterol total darah normal (<200 mg/dL), 7 responden yang mempunyai kadar kolesterol total batas tinggi (200-239 mg/dL) dan 1 responden yang mempunyai kadar kolesterol total tinggi (>240mg/dL). Pembagian kadar kolesterol didasarkan klasifikasi kadar kolesterol total darah dari *National Cholesterol Education Program in Adult Treatment Panel III 2001* (NCEP ATP III). *National Cholesterol Education Program* menghasilkan pedoman klinis untuk pemeriksaan dan manajemen kolesterol. *Adult Treatment Panel III* adalah laporan berbasis bukti dan referensi ekstensif yang menyediakan dasar pemikiran ilmiah untuk rekomendasi manajemen kolesterol. Laporan ini didasarkan pada laporan ATP sebelumnya dan diperluas dengan indikasi untuk terapi penurunan kolesterol secara intensif

dalam praktek klinis. Perlu dicatat bahwa panduan ini dimaksudkan untuk menginformasikan, bukan menggantikan, penilaian klinis dokter, yang akhirnya harus menentukan pengobatan yang tepat untuk setiap individu.⁶

Dari hasil penelitian pada responden didapatkan 7 responden yang mempunyai kadar kolesterol total batas tinggi (200-239 mg/dL) dan 1 responden yang mempunyai kadar kolesterol total tinggi (>240 mg/dL). Peningkatan kadar kolesterol dalam tubuh dapat disebabkan karena beberapa factor yang mempengaruhi diantaranya faktor diet dalam hal makanan menjadi hal penting dalam menentukan kadar kolesterol serum seseorang. Asupan makanan yang mengandung asam lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol darah, kenaikan 25 mg kolesterol diet dapat meningkatkan kolesterol darah sebesar 1 mg/dl. Lemak makanan digolongkan dalam asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh rantai tunggal, dan asam lemak tidak jenuh rantai ganda. *Arachidonic acid*(AA) dan *docosahexaenoic acid*(DHA) termasuk dalam golongan asam lemak tidak jenuh rantai ganda, dan merupakan asam lemak esensial yang tidak dapat disintesis oleh tubuh.⁷

Umumnya masukan asam lemak jenuh dengan atom karbon 10-18 akan meningkatkan kadar kolesterol LDL. Diet asam lemak jenuh dalam makanan berasal antara lain dari hewan yaitu daging, kuning telur, produk dari susu dan dari tumbuhan tertentu (minyak kelapa, margarin). *Arachidonic acid* (AA) banyak terdapat pada minyak tumbuh-tumbuhan, misalnya minyak jagung. Minyak ini banyak dianjurkan untuk menggantikan peranan asam lemak jenuh, sebab dapat menurunkan kadar kolesterol LDL. *Docosahexaenoic acid* (DHA) dapat menurunkan kadar trigliserida, kemungkinan hal ini melalui penghambatan *synthesis very low density lipoprotein* (VLDL). Penurunan kadar LDL baru tercapai apabila masukan lemak jenuh juga diturunkan. Bahan makanan sumber omega 3 adalah minyak ikan. Penggantian minyak jenuh dengan asam lemak tidak

jenuh rantai tunggal dapat menurunkan kadar kolesterol terutama LDL dan HDL⁷. Kelebihan konsumsi makanan yang didukung dengan kurangnya aktivitas fisik, dan semakin bertambahnya usia, risiko untuk mendapatkan Penyakit Kardio vaskular semakin besar. Menurut Rosmalina dalam Roselly(2008) pola makan pada usia 40-55 tahun dengan ukuran porsi makan yang tidak tepat (porsi besar tidak sehat) serta didukung dengan aktivitas fisik yang kurang maka lemak dalam tubuh lebih meningkat.⁸

Aktifitas fisik seperti berolahraga juga dalam penelitian ini penting karena berhubungan dengan kadar kolesterol dalam darah. Melalui hasil penelitian ternyata terdapat 12 responden yang suka untuk berolahraga dan 10 responden tidak menyukai olahraga tetapi dari wawancara didapat bahwa dari responden yang tidak menyukai olahraga mempunyai latar belakang pekerjaan dengan aktifitas fisik yang berat seperti berolahraga yakni bekerja sebagai nelayan, tukang dan petani. Olahraga yang teratur dapat menurunkan kadar LDL dalam plasma, namun dapat meningkatkan kadar HDL dalam plasma, kadar kolesterol juga akan berkurang karena kemungkinan besar karena meningkatnya sensitivitas insulin yang meningkatkan ekspresi lipoprotein lipase⁹. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Heslet dalam Sulviana (2008) berolahraga dapat meningkatkan HDL dalam darah sampai 20-30%, kebiasaan berolahraga ini dapat menyingkirkan kolesterol, namun tidak bertahan lama apabila berhenti berolahraga. Penelitian juga dilakukan oleh Durstine dalam Sulviana (2008) menunjukkan bahwa kebiasaan berolahraga menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL dalam darah yaitu dengan melakukan olahraga aerobik setidaknya 12 minggu berturut-turut dalam kurun waktu 45-60 menit berolahraga.¹⁰

Pengaruh minum alkohol juga berhubungan dengan kadar kolesterol dalam darah. Melalui wawancara yang dilakukan didapatkan ada 9 responden yang mengkonsumsi alkohol tiap hari. Asupan alkohol dalam jumlah sedang berhubungan dengan

perlindungan terhadap penyakit jantung koroner, efek yang ditimbulkan oleh alkohol untuk menginduksi peningkatan HDL-C konsentrasi melalui peningkatan apolipoproteins HDL utama, yaitu apoA-I dan-II. Pada sisi lain alkoholisme menyebabkan penimbunan lemak di hati, hiperlipidemia, dan akhirnya sirosis. Perlemakan hati disebabkan karena kombinasi gangguan oksidasi asam lemak dan meningkatnya lipogenesis yang diperkirakan disebabkan oleh perubahan potensial redoks (NADH)/(NAD+) di hati, ini dikarenakan NADH yang dihasilkan bersaing dengan ekuivalen pereduksi dari substrat lain, termasuk asam lemak untuk rantai respiratorik, yang menghambat oksidasi substrat tersebut, dan menyebabkan peningkatan esterifikasi asam lemak menjadi triasilgliserol sehingga terjadi perlemakan hati.¹¹

Merokok juga menjadi hal penting yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh. Dari hasil wawancara pada penelitian didapatkan responden dengan kebiasaan merokok 14 responden dengan jumlah batang rokok yang bervariasi antara <10 batang per hari, 11-20 batang per hari dan juga ada yang >20 batang per hari. Berdasarkan hasil tersebut responden belum menyadari bahwa merokok dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Merokok berhubungan dengan rendahnya kadar kolesterol HDL dalam darah sehingga dapat meningkatkan resiko terkena PJK. Berdasarkan hasil penelitian dari Kusuma et al dalam Zakiyah (2008), asap rokok mengandung karbonmonoksida, sedangkan sel darah merah mempunyai kemampuan lebih besar dalam mengikat karbonmonoksida dari pada oksigen sehingga kapasitas oksigen yang dibawa oleh sel ke jaringan akan berkurang menyebabkan hipoksia jaringan. Nikotin dalam rokok menyebabkan mobilisasi katekolamin yang dapat menambah reaksi trombosit dan menyebabkan kerusakan dinding arteri, sedangkan glikoprotein dalam tembakau dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas dinding arteri.¹²

Peningkatan kadar kolesterol yang terjadi didalam tubuh yang menjadi faktor

utama terjadinya aterosklerosis yaitu penyakit karena terbentuknya plak pada dinding arteri sehingga mempersempit lumen pembuluh darah (sehingga aliran darah terganggu) dan menurunkan elastisitas pembuluh darah tersebut. Plak yang terdiri dari sel otot polos, jaringan ikat, lemak, dan kotoran yang tertimbun di dinding arteri, sel endotel yang cedera terpajan ke darah dan menarik monosit yang akan berubah menjadi makrofag dan memakan bahan-bahan disekitarnya (termasuk LDL yang teroksidasi) akibatnya dipenuhi dengan lemak, sehingga sel ini berubah menjadi sel busa yang tertimbun dan menimbulkan *fatty streak* di dalam dinding pembuluh darah. Selanjutnya saat sel melepaskan lemak (triasilgliserol dan kolesterol) yang kemudian menumpuk, lipoprotein darah terutama LDL terus masuk ke lesi dan ikut berperan menambah timbunan lemak, sel ini kemudian mensekresikan kolagen, elastin dan glikosaminoglikan yang akan membentuk tudung fibrosa dan muncul kristal kolesterol di bagian tengah plak kemudian mati. Saat terjadi ruptur dan perdarahan plak tersebut masuk di pembuluh koroner sehingga menyebabkan akut bekuan darah yang akan semakin menyumbat pembuluh dan menimbulkan infark miokardium.⁵

Jika dalam diet gagal, obat hipolipidemic akan menurunkan kolesterol, intervensi ini dapat mencegah terjadinya PJK yaitu suatu golongan obat yang dikenal sebagai statin bekerja menghambat HMG-KoA reduktase dan meningkatkan aktifitas reseptor LDL contoh obat yang saat ini digunakan adalah atorvastatin, simvastatin dengan obat golongan fibrat yang bekerja terutama untuk menurunkan kadar triasilgliserol dan kolesterol dari hati dengan penurunan sekresi VLDL. Selain itu, baru-baru ini jugadiperkenalkan obat baru azetimib yang menurunkan kadar kolesterol darah dengan menghambat penyerapan kolesterol oleh usus.³ Selain itu juga ditunjang dengan mengkonsumsi makanan yang tidak mengandung asam lemak jenuh, jauh lebih baik menggunakan pedoman untuk menentukan gizi yang seimbang dalam makanan yang dikonsumsi.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pada laki-laki berusia 40-59 tahun dengan indeks massa tubuh 18,5-22,9 kg/m² terbanyak memiliki kadar kolesterol total darah normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Fatimah S, Kartini A.** Senam aerobik dan konsumsi zat gizi serta pengaruhnya terhadap kadar kolesterol total darah wanita. *Jurnal gizi klinik Indonesia*. 2011 Juli;1(5):1-5.
2. UPT-Balai Informasi Teknologi LIPI Pangan & Kesehatan. Kolesterol [homepage on the Internet]. 2009 [update 2011; cited 2011 Nov 15]. Available from: www.bit.lipi.go.id/pangankesehatan/documents/kolesterol.pdf.
3. World Health Organization. Cardiovascular Diseases [homepage on the Internet]. Nodate [cited 2011 Nov 23]. Available from: URL:<http://www.who.int/himapid./2008/10/penyakit-kardiovaskuler-pkv-terutama.html>.
4. **Supriyono M.** Faktor-faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada kelompok usia < 45 tahun di RSUP Dr. Kariadi dan RS Telogorejo Semarang [skripsi]. Semarang: Universitas Semarang; 2008.
5. **Marks DB, Marks AD, Smith CM.** Mekanisme Kolesterol dan lipoprotein darah. Dalam: Suyono J, Sadikin V, Mandra L, editors. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Jakarta: EGC, 2000; hal.515-25.
6. National Institute of Health. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*. 2002; 106: 3143-241.
7. **Anam MS.** Pengaruh intervensi diet dan olahraga terhadap indeks massa tubuh, kesegaran jasmani, hsCRP dan profil lipid pada anak obesitas [Tesis].
8. **Roselly NA.** Faktor-faktor yang mempengaruhi obesitas dengan [skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia; Oktober 2008.
9. **Botham KM, Mayes PA.** Sintesis Transpor, & Ekskresi Kolesterol. Dalam: Murray

RK, Granner DK, Rodwell VW, editors. *Biokimia Harper* (Edisi Kedua puluh tujuh). Jakarta: EGC, 2009; hal.239-9.

- 10. Sulviana N.** Analisis hubungan gaya hidup dan pola makan dengan kadar lipid darah dan tekanan darah pada penderita jantung koroner. Laporan terakhir. Bogor: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor; 2008 Juni.

11. Botham KM, Mayes PA. Pengangkutan dan penyimpanan lipid. Dalam: Murray RK, Granner DK, Rodwell VW, editors. *Biokimia Harper* (Edisi Keduapuluh tujuh). Jakarta: EGC;2009;hal.225-30.

- 12. Zakiyah D.** Faktor resiko Penyakit Jantung Koroner. Laporan Terakhir. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2008 Februari.