



Artikel Penelitian

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DALAM PENINGKATAN KADAR KOLESTEROL DI PUSKESMAS PASAR MERAH

FACTORS ASSOCIATED WITH ELEVATED CHOLESTEROL LEVELS AT PASAR MERAH COMMUNITY HEALTH CENTER

Lydia Ernawati Rahayu^a, Liana^a, Aulia Novasyra^b

^aUniversitas Aupa Royhan, Jl. Raja Inal Siregar, Kota Padangsidempuan, 22733, Indonesia

^bUniversitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No.77, Medan, 20219, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
6 Juni 2025
Revisi:
22 Juni 2025
Terbit:
25 Juni 2025

Kata Kunci

Hiperkolesterolemia,
Penyakit Jantung
Koroner, Asupan Lemak,
Aktivitas Fisik, Faktor
Risiko

Keywords

Hypercholesterolemia,
Coronary Heart Disease,
Dietary Fat Intake,
Physical Activity, Risk
Factors

*Korespondensi

Tel. +628126444884
Email:
drlydiaernawatihay@gmail.com

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit jantung koroner (PJK), yang prevalensinya terus meningkat di Indonesia. Beberapa faktor gaya hidup seperti pola makan, aktivitas fisik, dan jenis kelamin diduga berperan dalam peningkatan kadar kolesterol. Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol di Puskesmas Pasar Merah Kota Medan. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 50 responden yang memenuhi kriteria inklusi dikumpulkan dengan teknik consecutive sampling. Variabel bebas meliputi jenis kelamin, konsumsi makanan berlemak, dan aktivitas fisik, sedangkan variabel terikat adalah kadar kolesterol total. Data dianalisis menggunakan uji chi-square dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Mayoritas responden berusia 45-59 tahun (34%) dan berjenis kelamin perempuan (62%). Sebanyak 68% responden mengalami peningkatan kadar kolesterol (>200 mg/dL). Tidak terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kadar kolesterol ($p=0,556$). Terdapat hubungan bermakna antara konsumsi makanan berlemak ($p=0,007$) dan aktivitas fisik ($p=0,006$) dengan peningkatan kadar kolesterol. Konsumsi makanan berlemak tinggi dan aktivitas fisik yang kurang berhubungan signifikan dengan peningkatan kadar kolesterol. Modifikasi gaya hidup diperlukan untuk menurunkan risiko hiperkolesterolemia dan penyakit jantung koroner.

ABSTRACT

Hypercholesterolemia remains a leading modifiable risk factor for coronary heart disease (CHD), which continues to account for substantial morbidity and mortality globally, particularly in developing countries like Indonesia. Several lifestyle-related determinants including dietary intake, physical activity, and gender differences are hypothesized to influence serum cholesterol levels. This study aimed to identify the factors associated with elevated cholesterol levels among patients attending the Pasar Merah Public Health Center in Medan, Indonesia. A cross-sectional analytical study was conducted involving 50 participants recruited through consecutive sampling. The independent variables included gender, dietary fat intake, and physical activity levels, while the dependent variable was total serum cholesterol level. Data collection involved structured interviews and medical record reviews. Statistical analysis was performed using chi-square tests with a significance threshold set at $p < 0.05$. The majority of participants were female (62%) and aged 45-59 years (34%). Elevated cholesterol levels (>200 mg/dL) were observed in 68% of the respondents. No statistically significant association was found between gender and cholesterol levels ($p=0.556$). However, significant associations were observed between frequent high-fat dietary intake ($p=0.007$) and insufficient physical activity ($p=0.006$) with elevated cholesterol levels. High dietary fat consumption and insufficient physical activity are strongly associated with hypercholesterolemia. Targeted lifestyle interventions focusing on dietary modification and promoting regular physical activity are recommended to mitigate the risk of elevated cholesterol and subsequent cardiovascular complications.

DOI: <http://doi.org/10.30743/jkin.v14i1.946>



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian di negara berkembang. Hiperkolesterolemia, yakni kondisi peningkatan kadar kolesterol dalam darah, telah lama diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko terpenting dalam perkembangan PJK. Data menunjukkan bahwa angka kematian akibat PJK diperkirakan meningkat hingga 28% per tahun dan menyumbang 63% dari total kematian akibat penyakit tidak menular.¹ Di Indonesia, prevalensi PJK berdasarkan diagnosis dokter sebesar 0,5%, sedangkan berdasarkan gejala atau diagnosis dokter mencapai 1,5%.² Di Sumatera Barat sendiri, prevalensi PJK mencapai 1,2%.

WHO melaporkan bahwa hiperkolesterolemia berkaitan dengan lebih dari 4 juta kematian setiap tahunnya secara global. Prevalensi kondisi ini meningkat seiring pertambahan usia, mulai dari 9,3% pada kelompok usia 25-34 tahun hingga mencapai 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun. Di Indonesia, 35,9% penduduk usia >15 tahun tercatat memiliki kadar kolesterol abnormal.² Data Riskesdas menunjukkan prevalensi nasional hiperkolesterolemia sebesar 39,8%, dengan beberapa provinsi seperti Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Bangka Belitung, dan Kepulauan Riau mencatat prevalensi $\geq 50\%$.³

Peningkatan kadar kolesterol darah dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor genetik maupun lingkungan. Faktor diet berperan besar, khususnya konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan kolesterol yang jika tidak dibatasi bisa meningkatkan kadar kolesterol.

Asupan kolesterol sebaiknya dibatasi hingga maksimum 300 mg per hari.⁴ Sebaliknya, konsumsi lemak tidak jenuh seperti omega-3 dan omega-6 justru berperan menurunkan kadar kolesterol.^{1,5} Pola makan tinggi lemak jenuh meningkatkan kadar LDL dengan mengurangi jumlah reseptor LDL di hati, sehingga kolesterol beredar lebih lama di dalam darah.

Selain pola makan, kebiasaan merokok juga berperan signifikan dalam meningkatkan kadar kolesterol darah. Prevalensi perokok di Sumatera Barat mencapai 55%, melebihi angka nasional 50,3%.² Penelitian Kusumasari menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan peningkatan kadar kolesterol total.⁶ Sementara itu, stres juga turut berkaitan dengan peningkatan kolesterol darah.⁷ Stres kronis meningkatkan hormon kortisol yang berperan dalam metabolisme lipid, sehingga mempercepat kenaikan kolesterol darah.

Aktivitas fisik berperan besar dalam regulasi kadar kolesterol. Aktivitas fisik yang rendah menyebabkan ketidakseimbangan energi, penimbunan lemak, peningkatan berat badan, dan akhirnya meningkatkan kadar kolesterol darah. Di Indonesia, 26,1% penduduk tergolong kurang aktif secara fisik, dan di Sumatera Barat angkanya lebih tinggi yaitu 54,8%, dengan Kota Padang mencapai 83,4%.² Olahraga teratur dapat menurunkan kadar kolesterol total serta meningkatkan kadar HDL.⁸ Hiperkolesterolemia juga lebih sering ditemukan di daerah perkotaan, yakni sebesar 39,5%.

Kolesterol adalah senyawa lipid esensial yang ditemukan secara eksklusif pada jaringan hewan. Kolesterol diperlukan untuk sintesis

hormon steroid, vitamin D, asam empedu, dan komponen membran sel.^{9,10} Dalam sirkulasi darah, kolesterol terbagi menjadi beberapa fraksi, yakni LDL (Low Density Lipoprotein) yang disebut kolesterol jahat, dan HDL (High Density Lipoprotein) sebagai kolesterol baik.¹¹

Sumber kolesterol terbagi menjadi dua: eksogen dari makanan (misalnya kuning telur, otak, hati), dan endogen yang disintesis oleh hati, usus, serta ginjal. Menurut pedoman National Cholesterol Education Program (NCEP), kadar kolesterol total optimal adalah ≤ 200 mg/dL, LDL < 130 mg/dL, dan HDL ≥ 35 mg/dL untuk pria serta ≥ 45 mg/dL untuk wanita.¹¹

Biosintesis kolesterol terjadi dalam lima tahap, dimulai dari pembentukan mevalonat dari asetil-CoA, pembentukan unit isoprenoid, pembentukan skualen, siklisasi skualen menjadi lanosterol, hingga pembentukan kolesterol dari lanosterol.¹⁰ Proses biosintesis ini dikendalikan oleh enzim HMG-CoA reduktase yang merupakan target utama terapi penurunan kolesterol. Aktivitas enzim ini dipengaruhi oleh hormon insulin, glukagon, dan asupan lemak. Produksi kolesterol endogen dipengaruhi oleh keseimbangan energi dan regulasi hormonal tubuh.

Transport kolesterol dilakukan oleh partikel lipoprotein: kilomikron, VLDL, IDL, LDL, dan HDL. LDL bertanggung jawab membawa kolesterol ke jaringan perifer, sementara HDL mengangkut kolesterol kembali ke hati untuk ekskresi. Akumulasi LDL dalam pembuluh darah memicu proses aterosklerosis, yaitu pembentukan plak lemak pada dinding arteri yang menghambat aliran darah dan

meningkatkan risiko PJK.¹¹ Proses aterosklerosis diawali dari kerusakan endotel pembuluh darah yang memungkinkan partikel LDL teroksidasi menumpuk dan membentuk plak lemak.

Faktor risiko hiperkolesterolemia dapat dibagi menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang dapat dimodifikasi meliputi pola makan, obesitas, merokok, stres, kurangnya aktivitas fisik, serta konsumsi alkohol.¹² Faktor tidak dapat dimodifikasi mencakup faktor genetik, usia, jenis kelamin, dan ras. Genetik mempengaruhi aktivitas enzim metabolisme lipid dan jumlah reseptor LDL, sehingga menyebabkan variasi individual pada kadar kolesterol.

Penelitian menunjukkan bahwa pria memiliki risiko PJK 2-3 kali lebih besar dibanding wanita. Namun, setelah menopause, kadar kolesterol wanita cenderung meningkat akibat penurunan estrogen.¹² Kebiasaan merokok menurunkan HDL sekaligus meningkatkan LDL.¹³ Obesitas, yang diukur dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), juga berhubungan kuat dengan peningkatan kadar kolesterol.^{14,15}

Aktivitas fisik berperan menurunkan kadar LDL dan meningkatkan HDL melalui aktivasi enzim lipoprotein lipase yang meningkatkan pemecahan trigliserida menjadi asam lemak bebas.¹⁶⁻¹⁸ Selain itu, aktivitas fisik yang rutin juga dapat meningkatkan sensitivitas insulin, menekan produksi VLDL, serta memperbaiki profil lipid secara keseluruhan.

Asupan kolesterol yang tinggi, apalagi bila makanan tersebut juga kaya lemak jenuh/trans, dapat meningkatkan kadar LDL—

terutama pada individu hiperesponsif—dan mempercepat proses aterosklerosis. Oksidasi LDL di endotel pembuluh darah memicu infiltrasi makrofag, pembentukan sel busa, dan pembentukan plak yang menyempitkan lumen arteri, sehingga meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke.¹⁹ Proses aterosklerosis yang progresif akan menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, gangguan sirkulasi, hingga komplikasi kardiovaskular berat.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol di Puskesmas Pasar Merah Kota Medan, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata dalam pencegahan serta pengendalian hiperkolesterolemia di masyarakat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan cross-sectional, dimana data variabel independen dan dependen dikumpulkan secara simultan dalam satu waktu.²⁰ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko seperti jenis kelamin, konsumsi makan, dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol pada pasien.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan kadar kolesterol di Puskesmas Pasar Merah, Kota Medan selama bulan Maret 2019. Besar sampel penelitian ditentukan dengan teknik consecutive sampling, yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dimasukkan ke dalam sampel hingga jumlah yang ditargetkan tercapai.²¹ Kriteria inklusi penelitian meliputi pasien pria dan wanita

berusia 20–70 tahun yang melakukan pemeriksaan kadar kolesterol. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien dengan sindrom metabolik, wanita hamil, menyusui, atlet, dan binaragawan.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung menggunakan formulir checklist untuk variabel jenis kelamin, konsumsi makan, dan aktivitas fisik. Data kadar kolesterol diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium dan rekam medis di Puskesmas. Data sekunder dikumpulkan dari bagian administrasi poli umum Puskesmas Pasar Merah.

Pengolahan data dilakukan secara bertahap melalui proses editing, coding, entry data, dan cleaning. Setelah pengolahan data selesai, analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi data karakteristik responden, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menilai hubungan antara variabel independen dan dependen dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL

Analisis Univariat

Karakteristik Umur

Tabel 1 Tabel Distribusi Frekuensi Umur Responden

Kelompok Umur	Frekuensi	Persentase
20-29	9	18%
30-44	11	22%
45-59	17	34%
60-70	13	26%
TOTAL	50	100%

Berdasarkan tabel 1 diketahui dari 50 sampel responden pasien di Puskesmas Pasar Merah Kota Medan terdapat responden dengan kelompok umur 20-29 tahun sebanyak 9 orang (18 %), kelompok umur 30-44 tahun sebanyak 11 orang (22 %), kelompok umur 45-59 tahun sebanyak 17 orang (34 %) dan kelompok umur 60-70 tahun sebanyak 13 orang (26 %).

Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 2 Tabel Distribusi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	19	38 %
Perempuan	31	62 %
TOTAL	50	100 %

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan dari 50 responden terdapat responden laki-laki sebesar 19 orang (38%) dan responden perempuan sebesar 31 orang (62%).

Analisis Bivariat

Tabel 3 Frekuensi Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Responden

Kadar Kolesterol							P Value
Jenis Kela min	Meningk at		Normal		Total		
	Jum lah	%	Jum lah	%	Jum lah	%	
Laki-laki	12	24 %	7	4 %	19	38 %	0,566
Perem puan	22	44 %	9	8 %	31	62 %	
Total	34	68 %	16	32 %	50	100 %	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pada pasien yang memiliki kadar kolesterol normal terdiri dari 7 orang laki-laki (14 %) dan 9 orang perempuan (18 %). Sedangkan pada pasien yang memiliki kadar kolesterol meningkat terdiri dari

12 orang laki-laki (24 %) dan 22 orang perempuan (44 %).

Tabel 4 Frekuensi Konsumsi Makanan dengan Kadar Kolesterol Responden

Konsumsi Makanan Berlemak	Kadar Kolesterol						P Value
	Meningkat		Normal		Total		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Sering	26	52 %	6	2 %	32	64 %	0,007
Jarang	8	16 %	10	20 %	18	36 %	
Total	34	68 %	16	32 %	50	100 %	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pada pasien dengan kadar kolesterol meningkat terdiri dari 26 orang (52%) yang sering konsumsi makanan berlemak dan 8 orang (16%) yang jarang konsumsi makanan berlemak. Sedangkan pada pasien yang memiliki kadar kolesterol normal terdiri dari 6 orang (12%) yang sering konsumsi makanan berlemak dan 10 orang (20%) yang jarang konsumsi makanan berlemak.

Tabel 5 Frekuensi Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Responden

Aktivitas Fisik	Kadar Kolesterol						P Value
	Meningkat		Normal		Total		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Sering	9	18%	10	20%	19	38%	0,006
Jarang	26	52%	5	10%	31	62%	
Total	35	70%	15	30%	50	100%	

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pada pasien yang memiliki kadar kolesterol meningkat terdiri dari 9 orang (18%) dengan sering aktivitas fisik dan 26 orang (52 %) dengan

jarang aktifitas fisik. Sedangkan pada pasien yang memiliki kadar kolesterol normal terdiri dari 10 orang dengan sering aktifitas fisik dan 5 orang dengan jarang aktifitas fisik.

DISKUSI

Analisis Univariat

Penelitian ini mengumpulkan sampel sebanyak 50 sampel dengan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling* di Puskesmas Pasar Merah Kota Medan didapati responden dengan jenis kelamin perempuan (62%) lebih banyak dibanding laki-laki (38%). Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Cooper pada 589 perempuan didapatkan respon peningkatan kolesterol sedikit berbeda yaitu kadar LDL kolesterol meningkat lebih cepat sedangkan kadar HDL kolesterol juga meningkat sehingga rasio kadar kolesterol total/HDL menjadi rendah. Rasio yang rendah tersebut akan mencegah penebalan dinding arteri sehingga perempuan cenderung lebih sedikit terjadi resiko PJK.¹²

Menurut peneliti, jenis kelamin perempuan (62%) lebih banyak dikarenakan pada saat penelitian pasien yang hadir untuk pemeriksaan kolesterol lebih banyak perempuan yaitu sebanyak (62%) dibandingkan pada laki-laki yang hanya 38%.

Berdasarkan Umur Responden didapati umur terbanyak pada umur 45-59 tahun (34%) dan umur 60-70 tahun (26%). Hal ini sesuai dengan penelitian Martini yang menyebutkan bahwa semakin bertambahnya usia kemampuan reseptor LDL akan menurun sehingga kadar LDL di dalam darah akan meningkat dan akan berdampak pada proses terjadinya penyumbatan

pada pembuluh darah koroner.⁴ Kemampuan reseptor akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia. Sedangkan LDL reseptor merupakan faktor penghambat (*inhibitor*) sintesis kolesterol di dalam tubuh, menurunnya aktivitas reseptor LDL akan meningkatkan sintesis kolesterol sehingga kadar kolesterol akan meningkat.²² Usia diatas 45 tahun adalah rentang usia yang berisiko untuk menderita hiperkolesterolemia.⁴

Menurut peneliti, umur terbanyak pada umur 45-59 tahun (34%) dan umur 60-70 tahun (26) atau secara garis besar didapati pada usia >45 tahun dikarenakan mayoritas penduduk disekitar puskesmas pasar merah rata-rata sudah terdiagnosa hiperlipidemia sejak 3-5 tahun yang lalu dan kebanyakan seseorang baru menyadari sakit diatas usia 40 tahun.

Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol >200 lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu sebanyak 44% dibanding laki-laki yaitu 24%. Hal ini belum sesuai dengan teori dimana pada laki-laki prevalensi terjadinya peningkatan kadar LDL dan tekanan darah lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini diperkirakan karena estrogen yang lebih tinggi pada perempuan mampu meningkatkan sintesis apo A-I yang merupakan penyusun utama partikel HDL sehingga akan meningkatkan sintesis partikel HDL.

Berdasarkan analisa bivariat menunjukkan hasil *p value*=0,556 yang berarti menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap peningkatan kadar kolesterol.

Menurut peneliti, kadar kolesterol >200 lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu sebanyak 44% dibanding laki-laki yaitu 24% disebabkan karena disaat penelitian yang datang lebih banyak perempuan dari pada laki-laki. Laki-laki dominan melakukan aktivitas seperti bekerja diluar rumah dan sedikit mempunyai waktu luang untuk memeriksa kesehatannya.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol >200 lebih banyak terdapat pada responden yang sering mengkonsumsi makanan berlemak sebanyak 52% dibanding yg jarang mengkonsumsi makanan berlemak sebanyak 8%. Hal ini sesuai dengan teori dan hasil penelitian Fatimah yang menyatakan Asupan makanan tinggi lemak dapat menimbulkan tingginya konsentrasi kadar LDL-kolesterol (kolesterol jahat).²³ Kandungan lemak terutama lemak jenuh meninggikan kadar LDL dengan mekanisme penurunan sintesis dan aktivitas reseptor LDL. Asam lemak jenuh mempengaruhi kadar LDL dalam darah dengan membuat lambat *clearance* trigliserida pada mekanisme *reverse cholesterol* transport yang membawa kolesterol dari jaringan ke hati. Lemak jenuh merupakan penyebab utama peningkatan LDL, karena apabila lemak jenuh terjadi peningkatan akan menurunkan aktivitas pengambilan LDL oleh reseptor LDL dan menurunkan ekskresi kolesterol dalam pembuluh darah.²⁴ Akibatnya kadar LDL akan meningkat membuat lebih lama berada dalam sirkulasi hingga kemungkinan teroksidasi lebih besar menjadi sangat aterogenik.²³

Hasil analisa bivariat ini menunjukkan hasil $p\text{ value} = 0,007$ yang berarti menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara

konsumsi makanan berlemak terhadap peningkatan kadar kolesterol.

Namun didapatkan juga, orang yang jarang konsumsi makanan berlemak didapatkan kadar kolesterolnya >200 yaitu sebanyak 16%, menurut peneliti hal ini bisa disebabkan karena faktor resiko lainnya seperti merokok dan penyakit penyerta lainnya. Hal ini sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa merokok dapat menyebabkan gangguan metabolisme lemak dihati, Level kolesterol HDL menurun yang artinya pembentukan kolesterol HDL yang bertugas memecah lemak dihati terganggu sedangkan kolesterol LDL meningkat yang berarti lemak dari hati dibawa kembali ke jaringan tubuh.¹²

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol >200 lebih banyak terdapat pada responden yang jarang melakukan aktifitas fisik rutin 52% dan aktifitas sering yaitu sebanyak 18%. Hasil analisis bivariat terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan peningkatan kadar kolesterol darah yang menunjukkan hasil $p\text{ value} = 0,06$.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fauziah yakni Aktivitas fisik teratur dapat meningkatkan HDL dan menurunkan kolesterol, LDL, trigliserida dan berat badan.²⁵ Aktivitas teratur akan meningkatkan aktivitas enzim *Lipoprotein Lipase* dan menurunkan aktivitas enzim *hepatic lipase*. *Lipoprotein Lipase* akan menghidrolisis trigliserida dan VLDL sehingga meningkatkan konversi VLDL dan IDL. Sebagian IDL akan dikonversi menjadi LDL oleh *hepatic lipase* dan sisanya akan diambil oleh hati dan jaringan perifer dengan perantara reseptor LDL. Mekanisme inilah yang

menyebabkan terjadinya penurunan kolesterol, LDL dan peningkatan HDL pada peningkatan aktivitas fisik.²⁵

Menurut peneliti, aktivitas fisik mempengaruhi kadar kolesterol seseorang, dimana hasil penelitian ini didapatkan orang yang dengan aktifitas fisik yang kurang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol >200. Hal ini disebabkan pada lokasi penelitian mayoritas pekerjaan masyarakat disekitarnya tidak banyak menimbulkan aktifitas fisik seperti pedagang toko, penjahit, tukang becak motor, pegawai kantor seperti sekretaris.

Kondisi ini mencerminkan tantangan umum dalam mengubah perilaku kesehatan masyarakat, di mana rendahnya kesadaran dan keterbatasan akses terhadap edukasi sering kali menjadi hambatan, sebagaimana juga tercermin dalam kasus penolakan terhadap program kesehatan lainnya seperti vaksinasi COVID-19.²⁶

Sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik dapat menentukan kadar kolesterol di dalam tubuh. Makanan yang dikonsumsi akan mengalami proses metabolisme dan menghasilkan *adenosin triphosphate* (ATP). ATP ini merupakan energi untuk melakukan aktivitas fisik. Pembentukan ATP ini disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga tidak semua makanan yang dikonsumsi akan diubah langsung menjadi ATP melainkan ada yang disimpan dalam bentuk kolesterol. Semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan maka akan semakin banyak kebutuhan ATP dan akan menyebabkan sedikitnya pembentukan kolesterol total dan kolesterol *Low-Density*

Lipoprotein (LDL) serta peningkatan kolesterol *High-Density Lipoprotein* (HDL).¹⁶

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini didapat bahwa:

1. Tidak adanya hubungan yang bermakna antara Jenis Kelamin terhadap peningkatan kadar kolesterol, dengan $p = 0,556$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.
2. Terdapat hubungan antara Konsumsi Makanan Berlemak terhadap peningkatan kadar kolesterol, dengan $p=0,007$ yang berarti H_0 di tolak dan H_a diterima.
3. Terdapat hubungan antara Aktifitas Fisik terhadap peningkatan kadar kolesterol, dengan $p=0,006$ yang berarti H_0 di tolak dan H_a diterima.

DAFTAR REFERENSI

1. Sobari, RN. 2014. *Hubungan Asupan Asam Lemak Jenuh dan Tak Jenuh Dengan Kadar Kolesterol Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD DR. Moewardi*. [Online] Available from : http://eprints.ums.ac.id/32295/11/NAS_KAH%20PUBLIKASI.pdf [Accessed 25 Maret 2019]
2. Kementerian Kesehatan RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
3. Riset Kesehatan Dasar. 2007. *Perilaku Merokok*. [Online] Available from : <https://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Riskesdas%202007.pdf> [Accessed 24 Maret 2019]
4. Martini, S., Alodia, Y. 2017. *Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol Total*. [Online] Available from : <https://media.neliti.com/media/publications/229622-pengaruh-pola-makan->

- terhadap-kadar-koles-
f532cf9f.pdf[Acessed 26 Maret 2019]
5. Fitranti, D. Y., Fitria, Z.N., Enny, Probosari. 2017. *Hubungan Asupan Omega-3 Dan Omega-6 Dengan Kadar Trigliserida Pada Remaja 15-18 Tahun*. [Online] Available from : <https://media.neliti.com/media/publications/200422-hubungan-asupan-omega-3-dan-omega-6-deng.pdf> [Acessed 25 Maret 2019].
 6. Kusumasari P. Hubungan antara merokok dengan kadar kolesterol total pada pegawai Pabrik Gula Tasikmadu Karanganyar [tesis]. Karanganyar, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2015.
 7. Sari SK. Hubungan tingkat stres dengan kadar kolesterol pada polisi lalu lintas, penjaga pintu rek kereta api dan petugas [article]. Lintas. 2010.
 8. Shirazi SAH. Effect of exercise on plasma total and HDL cholesterol in patients with hypercholesterolemia. *Gomal J Med Sci*. 2006;4(2):?–?. Published 2006.
 9. Satyanarayana U, Chakrapani U. *Biochemistry*. 4th ed. New Delhi, India: Books and Allied; 2002.
 10. Murray RK, et al. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 28th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2009.
 11. Marks.DB, Marks. AD, Smith. CM. 2012. *BiokimiaKedokteranDasar :SebuahPendekatanKlinis*. Jakarta : EGC.
 12. Mamat. 2010. *Fakto-faktor Yang Berhubungan dengan Kadar Kolestrol HDL di Indonesia*. [Online] Available from: <https://docplayer.info/41644941-Faktor-faktor-yang-berhubungan-dengan-kadar-kolesterol-hdl-di-indonesia-analisis-data-sekunder-ifls-2007-2008.html> [Accessed 20 March 2019]
 13. Yuliana. Hubungan kebiasaan merokok dengan profil lipid: penurunan HDL dan peningkatan LDL [tesis]. [Lokasi]: [Institusi]; 2007.
 14. Waspadji. S, Suyono. S. 2003. *Pengkajian Status Gizi : Studi Epidemiologi*. Jakarta : Pusat Diabetes dan Lipid RSCM/FKUI dan Instalasi Gizi RSCM.
 15. World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000.
 16. Sastradimaja, dkk. 2017. *Hubugan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolestrol Total, Kolestrol Low Density Lipoprotein, dan Kolestrol High- Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor* .FK Unpad3 (2): 4.
 17. Pooranfar S, Shakoore E, Shafahi MJ, et al. The effect of exercise training on quality and quantity of sleep and lipid profile in renal transplant patients: a randomized clinical trial. *Int J Organ Transplant Med*. 2014;5(4):157–165.
 18. Prado E, et al. Effects of aerobic exercise on lipoprotein lipase activity and lipid metabolism in rats. *Rev Med Deporte*. 2009;6(2):[halaman].
 19. Irianto Kus K. 2004. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Bandung: Yrama Widya hal 28-29.
 20. Notoatmodjo. S.2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta :RinekaCipta.
 21. Sastroasmoro. S. Ismael. S. 2013. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. 4th ed. Jakarta: Sagung Seto.
 22. Mamat D, Sudikno. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar kolesterol HDL (Analisis Data IFLS 2007/2008). *Gizi Indon*. 2010;33(2):143–149.
 23. Fatimah, Siti. 2017. *Hubungan Asupan Makanan, Aktivitas Fisik dan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal*

- dengan Kadar Kolestrol Darah* . Jurnal Kesehatan Masyarakat. 5(4):3).
24. Sari YD, Prihatini S, Bantas K. Asupan serat makanan dan kadar kolesterol-LDL penduduk berusia 25–65 tahun di Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor. *Penel Gizi Makan*. 2014;37(1):51–58.
25. Kurniawati FH. Hubungan konsumsi lemak dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah, LDL, trigliserida, dan HDL pada pasien penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr Moewardi [skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2015.
26. Novziransyah , N. ., Kurniawan , B. ., Rahmadhani , M. ., Aini Dania , I. ., Pangestuti , D. ., & R., M. (2024). Rejection of the Covid-19 Vaccination in Community Sidourip Village-Beringin District. *Qubahan Academic Journal*, 4(1), 185–189. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n1a209>