

Research article

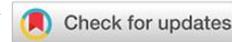
Peningkatan Kadar Kolesterol dan Usia Pada Ibu Rumah Tangga

Increased Cholesterol Levels and Age in Housewives

Fajar Husen*¹, Nuniek Ina Ratnaningtyas², Nur Aini Hidayah Khasanah¹, Nilasari Indah Yuniati¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Bina Cipta Husada

²Universitas Jenderal Soedirman



Article Info

Article History:

Received
2022-07-20

Accepted
2022-10-10

Published
2022-12-01

Keywords:

kolesterol;
tekanan darah;
ibu rumah tangga

*cholesterol;
blood pressure;
housewife*

Abstract

Pendahuluan; Kolesterol merupakan lemak hasil metabolit yang mengandung senyawa sterol dan banyak terkonsentrasi pada membran sel di dalam tubuh serta sistem sirkulasi. **Tujuan;** Mengetahui kadar Kolesterol total pada ibu rumah tangga (IRT) berdasarkan kategori rentang usia 25 – 80 tahun dan hubungan peningkatan kadar Kolesterol total dengan usia IRT. **Metode;** Metode penelitian adalah deskriptif analitis dengan pendekatan *cross-sectional method*, dengan total sampel 30 dan teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling method*. Data hubungan level kolesterol total dan usia dianalisis secara statistik dengan analisis bivariate dengan indeks *pearson correlation* pada *SPSS software*. **Hasil;** Hasil studi menunjukkan IR rata-rata level kolesterol 198.07 mg/dL, dan rata-rata usia 47.87 tahun. Terdapat 50% responden memiliki kadar kolesterol baik, 26.67% kategori perbatasan, dan 23.33% kategori bahaya dengan level kolesterol tertinggi 297 mg/dL dan terendah 130 mg/dL. **Kesimpulan;** Kadar kolesterol total pada IRT di Kelurahan Tanjung, Purwokerto Selatan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara peningkatan kadar kolestrol di dalam tubuh dengan penambahan usia

Introduction; Cholesterol is a metabolite of fat that contains sterol compounds and is mostly concentrated in cell membranes in the body and the circulatory system. **Purpose;** Knowing total cholesterol levels in housewives (IRT) based on the age range category of 25 - 80 years and the relationship between increasing total cholesterol levels with the age of IRT. **Method;** The research method is analytical descriptive with a *cross-sectional method* approach, with a total sample of 30 and the sampling technique is *purposive sampling method*. Data on the relationship between total cholesterol levels and age were statistically analyzed by bivariate analysis with the Pearson correlation index on *SPSS software*. **Results;** The results showed that the average IR cholesterol level was 198.07 mg/dL, and the average age was 47.87 years. There are 50% of respondents who have good cholesterol levels, 26.67% in the border category, and 23.33% in the danger category with the highest cholesterol levels being 297 mg/dL and the lowest being 130 mg/dL. **Conclusion;** Total cholesterol levels in IRT in Tanjung Village, South Purwokerto showed that there was a strong relationship between increased cholesterol levels in the body and increasing age.

Corresponding author

: Fajar Husen

Email

: fajar@stikesbch.ac.id



Pendahuluan

Penyakit yang disebabkan karena tingginya kadar kolesterol yang meliputi kadar trigliserida dan low density lipoprotein atau LDL (kolesterol total) menjadi salah satu penyumbang kematian tertinggi di Indonesia, dengan penyakit yang ditimbulkan yaitu hiperkolesterolemia, hiperlipidemia, jantung koroner, hipertensi, serta stroke (Hita Juliansyah, and Pranata 2022). Di Indonesia sendiri prevalensi hiperkolesterolemia terus meningkat, dimana pada usia 25 – 34 tahun prevalensi penyakit ini 9.30%, dan usia lebih dari 55 tahun sampai usia kurang dari 65 tahun 15.50% (Agustiyanti dkk., 2017). Berdasarkan data yang di *release* oleh *world health organization* atau WHO, memperlihatkan angka prevalensi penyakit yang diakibatkan karena tingginya kadar kolesterol di dalam tubuh terus meningkat. Seperti hipertensi dengan lebih dari 35%. Selain itu penyakit kardiovaskuler yang disebabkan oleh hiperkolesterolemia juga meningkat di Indonesia dengan 30% kejadian komplikasi pada penyakit jantung (*cardiovascular disease*) dan banyak ditemukan pada wanita dengan lebih dari 50% prevalensinya (Naue dkk., 2016).

Penyumbatan pada pembuluh darah juga dapat terjadi akibat peningkatan kadar kolesterol di dalam sistem sirkulasi. Penyumbatan ini dapat menyebabkan tekanan darah sitolik menjadi tinggi. Penyumbatan kolesterol membentuk *plaque* yang juga dapat menyebabkan penyakit aterosklerosis. Kadar kolesterol atau lemak LDL yang tinggi akan menyebabkan pembentukan *foam cell* yang juga dapat diperparah ketika penderita hiperkolesterolemia mengalami komplikasi diabetes (Husen dkk., 2021). Kedua penyakit ini akan meningkatkan produksi dan *releasing* spesies oksigen reaktif yang dapat menyebabkan peroksidasi lipid sel dan menyebabkan penyakit penyerta lainnya (Husen & Basuki, 2022). Kolesterol berlebihan merupakan faktor risiko utama untuk penyakit pembuluh darah. Di dalam sel, kolesterol didistribusikan dalam fraksi yang sensitif terhadap deterjen dan tahan deterjen, dengan jumlah kolesterol terbesar yang berada di membran seluler (Schneider et al., 2022). Penyimpangan dalam metabolisme kolesterol terjadi pada berbagai kanker manusia. Prekursor dan turunan kolesterol mendukung tumorigenesis dan melemahkan respons imun (Ediriweera, 2022). Kolesterol sangat penting untuk pembentukan mielin, tetapi juga dapat memodulasi mekanisme yang terlibat dalam respons imun adaptif (Evangelopoulos et al., 2022).

Pada dasarnya kolesterol atau lemak juga dibutuhkan oleh tubuh untuk metabolisme atau biosintesis dalam jumlah yang cukup. Dimana regenerasi sel, membrane sel lipid juga membutuhkan lemak (Yani, 2015). Namun hal tersebut dapat menimbulkan efek samping atau penyakit ketika distribusi dan perbandingan antara lemak LDL (*low density lipoprotein*), trigliserida dan HDL (*high density lipoprotein*) tidak seimbang, dimana kadar LDL dan trigliserida jauh lebih banyak dibandingkan dengan HDL (Artha dkk., 2017). Tingginya penyakit hiperkolesterolemia juga dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah rendahnya antusias dan keinginan masyarakat terutama ibu rumah tangga (IRT) untuk melakukan pemeriksaan kadar kolesterol secara rutin. Kesibukan yang dimiliki oleh IRT juga menjadi salah satu faktor, ditambah mengurus anak dan keengganan IRT melakukan pemeriksaan mandiri ke fasilitas kesehatan masyarakat dengan membawa anak mereka yang mungkin masih kecil. Seiring bertambahnya usia seseorang juga memungkinkan munculnya penyakit degeneratif lain yang dipengaruhi oleh tingginya kadar kolesterol di dalam tubuh. Oleh karena itu perlu sekali dilakukan monitoring dan observasi langsung di lapangan untuk mengetahui tingkat dan status kesehatan IRT berdasarkan kadar kolesterol total. Kurangnya aktivitas fisik seperti berolah-raga juga dapat menjadi salah satu penyebab tingginya prevalensi hiperkolesterolemia pada wanita, khususnya ibu rumah tangga (Zuhroiyyah dkk., 2017).

Hiperkolesterolemia yang juga sering kali berkaitan dengan banyak penyakit seperti hipertensi, jantung koroner dan stroke menjadi hal yang perlu diwaspadai dan diantisipasi. Data juga menunjukkan bahwa kematian di dunia akibat penyakit kardiovaskuler dengan Riwayat hipertensi dan tingginya kadar kolesterol di dalam tubuh adalah 33.10%, bahkan di Indonesia

sendiri kasus kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler menempati ranking yang lebih tinggi dibandingkan kasus kematian yang disebabkan oleh kanker, yaitu dengan 39.90%. Faktor lain yang menyebabkan dan memperparah kondisi penyakit hiperkolesterolemia adalah gaya hidup yang tidak sehat, seperti merokok, konsumsi makanan tinggi lemak, obesitas serta faktor kurang aktivitas fisik dan stress (Hidayati dkk., 2020). Studi dan riset sebelumnya juga memperlihatkan bahwa ibu hamil dengan usia 20-35 tahun, dengan aktivitas fisik yang kurang di Bangli, Provinsi Bali, menunjukkan hasil pada pemeriksaan kolesterol total di atas 200 mg/dL dengan persentase 42.40%, selain itu dari jumlah ibu hamil yang ada 75.60% berprofesi sebagai ibu rumah tangga (Bekti et al., 2022)

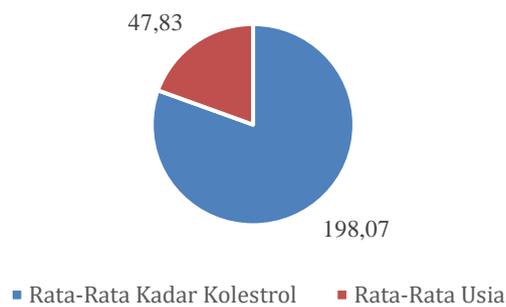
Pentingnya pemeriksaan Kolesterol total di dalam tubuh secara rutin, diharapkan menjadi salah satu cara untuk mencegah dan mendeteksi secara dini kemungkinan potensi munculnya penyakit yang disebabkan oleh tingginya kadar Kolesterol, sehingga penatalaksanaan dan pengobatan penyakit hiperkolesterolemia dapat dilakukan sejak awal dan meminimalisir risiko komplikasi (Wahyuni dkk., 2021). Tujuan dari studi ini adalah mengevaluasi dan mengetahui kadar kolesterol pada ibu rumah tangga (IRT) dan hubungan dengan peningkatan status usianya, sehingga dapat diketahui salah satu faktor risiko peningkatan kadar kolesterol didalam tubuh apakah semakin bertambahnya usia dapat berkorelasi secara positif terhadap peningkatan kadar Kolesterol didalam tubuh.

Metode

Metode yang dilakukan dan digunakan pada studi ini adalah metode *analytical descriptive* dimana data penelitian dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pemeriksaan langsung kadar Kolesterol menggunakan alat GCU (Glucose Cholesterol and Uric Acid-Meter) @Easy Touch GCU-Meter – Bioptic Technology, dimana digunakan 2-3 μ L sampel darah kapiler yang kemudian diteteskan pada strip test kolesterol, dan hasil ditampilkan pada alat pengukur secara langsung setelah 30-60 detik penetesan sampel darah kapiler pada strip test. Pendekatan riset ini adalah *cross-sectional approach* dengan menggunakan 30 sampel responden ibu rumah tangga (IRT) usia 25-80 tahun, dengan cara untuk pengambilan sampel melalui *random sampling (purposive approach)*. Kriteria inklusi pada responden penelitian ini adalah perempuan yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga, tidak bekerja secara profesional, sudah memiliki anak, dalam kondisi sehat, belum/tidak sedang makan 4-5 jam sebelum pemeriksaan, dan tidak sedang berhalangan dan mengkonsumsi obat-obatan dokter. Kriteria eksklusi pada studi ini adalah wanita hamil/ mengandung, belum menikah, memiliki riwayat penyakit Kolesterol dan obesitas, serta dibawah usia 30 tahun dan diatas 80 tahun. Data hasil pemeriksaan dan usia responden kemudian dianalisis dengan software SPSS v.26.0 dengan menggunakan analisis bivariate (uji korelasi) dengan indeks *pearson correlation*, dimana rentang korelasi 0.00 – 1.00 (tidak berkorelasi – berkorelasi sangat tinggi).

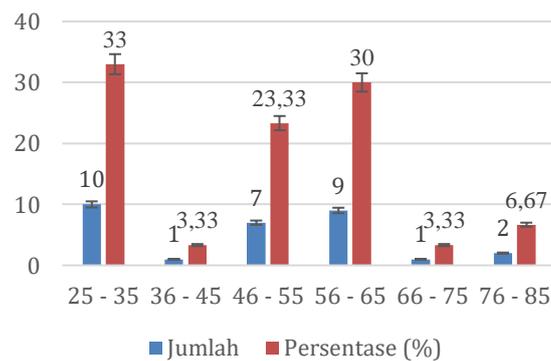
Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian bahwa level atau nilai kolesterol pada ibu rumah tangga (IRT) dari 30 responden berada pada rentang 130 – 300 mg/dL.



Gambar 1. Rata-rata Usia dan Kadar Kolesterol

Gambar 1 memperlihatkan rata-rata dari usia responden yang diukur kadar kolesterol totalnya adalah 47.87 tahun, dengan rata-rata kadar kolesterol 198.07 mg/dL. Dari hasil observasi rentang usia dari 30 responden adalah 25-80 tahun (Gambar 2). Rentang usia dengan jumlah dan persentase responden terbanyak adalah 25-35 tahun dengan 33% (10 responden), sementara responden dengan persentase terkecil pada rentang usia 36-45 tahun (3.33%), dan rentang usia 66-75 tahun (3.33%). Sementara itu terdapat 6.67% responden dengan usia tertinggi yaitu 80 tahun.



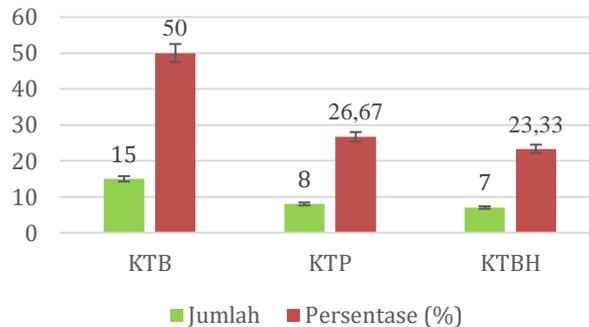
Gambar 2. Jumlah dan Persentase Rentang Usia

Secara umum pada Gambar 2 memperlihatkan dimana distribusi responden berdasarkan dari data usia didominasi oleh IRT muda dan IRT dewasa tua (rentang usia 25-55 tahun). Pengukuran kadar kolesterol total didasarkan pada hasil pengukuran sewaktu dimana responden minimal tidak/belum makan selama 4-5 jam (untuk menghindari data yang tidak valid). Dikarenakan peningkatan level kolesterol juga dapat dipengaruhi dari asupan makanan yang dikonsumsi oleh seseorang. Kategori dan status responden didasarkan pada jumlah atau nilai kadar kolesterol total sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kategori berdasarkan level kolesterol

Kategori	Kategori baik (mg/dL)	Kategori perbatasan (mg/dL)	Kategori bahaya (mg/dL)
Kolesterol total	<200	200-239	>240
Kolesterol LDL	<130	130-159	>160
Kolesterol trigliserid	<150	150-199	>500

Tabel 1 digunakan sebagai dasar pengelompokan responden atau pengkategorian status responden dimana nilai yang digunakan yaitu level kolesterol total dengan kategori <200 mg/dL masuk pada level kolesterol baik, 200-239 mg/dL berada pada kategori perbatasan atau nilai toleransi untuk kadar kolesterol di dalam tubuh, serta >240 mg/dL masuk pada kategori bahaya. Hasil dari pengelompokan dan pengkategorian responden berdasarkan kadar kolesterol total ini, disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah dan Persentase Kategori Kolesterol IRT

Keterangan: KTB (Kategori Kolesterol Baik), KTP (Kategori Kolesterol Total Perbatasan), dan KTBH (Kategori Kolesterol Total Bahaya)

Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dengan kategori baik (KTB) yaitu 50% atau setengah dari responden yang dicek, dengan rentang kolesterol KTB yaitu 130 – 200 mg/dL. Sementara itu kadar kolesterol untuk kategori perbatasan (KTP) yaitu 8 responden atau 26.67% dengan rentang kadar kolesterol 200 – 234 mg/dL. Kategori bahaya (KTBH) memiliki rentang kadar kolesterol 245 – 297 mg/dL dengan persentase 23.33% atau 7 responden. Secara umum distribusi kategori IRT berdasarkan kadar kolesterolnya berada pada kategori baik. Dari hasil wawancara dengan responden juga menunjukkan bahwa seringkali mereka tidak merasakan apapun walaupun memiliki level nilai kolesterol >201 mg/dL.

Uji korelasi bivariate dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang kuat antara peningkatan kadar kolesterol pada IRT dengan bertambahnya usia. Hasil analisis bivariate dengan indeks *pearson correlation* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Analisis Bivariate Kadar Kolesterol dan Usia

		Correlations	
		KK	US
KK	Korelasi Pearson	1	.723**
	Nilai Signifikansi (2-tailed)		.000
	Total dan Cross-Products	78809.8	17856.3
	Kovariansi	2717.5	615.7
	Total Sampel	30	30
US	Korelasi Pearson	.723**	1
	Nilai Signifikansi (2-tailed)	.000	
	Total dan Cross-Products	17856.3	7742.1
	Kovariansi	615.7	266.9
	Total Sampel	30	30

** . Korelasi sangat signifikan pada level = 0.01

Keterangan: US: Usia, KK: Kadar Kolesterol

Table 2 menunjukkan bahwa hasil analisis bivariate antara level kolesterol total dengan data usia responden yang memperlihatkan hasil sangat signifikan ($p < 0.05$). Hasil tersebut juga dapat menggambarkan bahwa terdapat hubungan antara peningkatan kadar kolesterol di dalam tubuh dengan bertambahnya usia seseorang. Hasil ini juga dibuktikan dengan nilai dari indeks *pearson correlations* antara kadar kolesterol (KK) dengan usia yaitu 0.723, yang bersifat positif. Hubungan korelasi positif ini menjelaskan bahwa pada responden yang diukur terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya usia (semakin bertambahnya usia/ semakin tua usia responden, kadar kolesterol total semakin meningkat/ tinggi). Hubungan tersebut juga berkorelasi sangat kuat karena indeks *pearson correlations* >0.70 , rentang korelasi sangat kuat ini adalah 0.61 – 0.80, sementara jika nilai *pearson correlations* di bawah 0.60 berkorelasi sedang, dan di atas 0.80 berkorelasi sempurna.

Pembahasan

Dari hasil riset ini memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara peningkatan kadar kolesterol dengan bertambahnya usia pada IRT. Studi yang pernah dilakukan sebelumnya dengan melakukan observasi pada responden dengan potensi mengalami hiperkolesterolemia, 70.10% diantaranya berjenis kelamin perempuan, dengan rata-rata usia IRT diatas 55 tahun. Hal tersebut memperlihatkan bahwa semakin tinggi atau bertambahnya umur seseorang level kolesterol semakin meningkat (Ulfa dkk., 2016). Banyak faktor yang mempengaruhi selain meningkatnya usia, yaitu pola konsumsi nutrisi harian, pola hidup sehat dengan berolah-raga serta konsumsi vitamin, dimana tiap orang menunjukkan pola yang berbeda-beda (Agustiyanti dkk., 2017).

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pada pemeriksaan orang yang memiliki riwayat hipertensi, 67% diantaranya adalah wanita dengan kadar kolesterol >200 mg/dL dan dikategorikan sebagai hiperkolesterolemia. Sementara 33% lainnya adalah laki-laki, dari 150 responden pasien yang diperiksa. Hal ini juga membuktikan selain tingginya penyakit hiperkolesterolemia pada wanita, juga menunjukkan terdapat hubungan antara tingginya kadar tekanan darah dengan kejadian hiperkolesterolemia (Sugiarti & Latifah, 2017). Penyumbatan yang terjadi pada arteri, banyaknya *plaque* yang terbentuk dan menghambat aliran darah, menjadi salah satu penyebab atau faktor penunjang yang menyebabkan tensi atau tekanan di dalam darah meningkat atau tinggi (hipertensi) (Husen & Basuki, 2022). Gaya hidup pasien dengan kadar kolesterol tinggi cenderung buruk yang berpotensi memicu penyakit kardiovaskular. Stres kronis pada populasi ini juga diduga terkait dengan gaya hidup yang buruk (Lainsamputty & Gerungan, 2022).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa kategori penyakit hiperkolesterolemia ada tiga yaitu dengan kadar kolesterol total <200 mg/dL (kategori cukup/ rendah), 200-239 mg/dL (kategori sedang/ intermediet), dan kategori tinggi/ sangat berisiko (dengan kadar kolesterol total >240 mg/dL). Pada riset yang telah dilakukan sebelumnya juga menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada penduduk/ warga di Desa Rejoagung, khususnya dusun Sidomulyo menunjukkan bahwa terdapat sekitar 38.30% warga mengalami hipertensi cukup/ kondisi baik, 52.90% warga mengalami hiperkolesterolemia dengan kategori intermediet atau perbatasan, dan sekitar 8.80% warga menderita hiperkolesterolemia dengan kategori bahaya atau tinggi. Rentang usia yang dijumpai pada responden didominasi antara 46-65 tahun dengan 58.80% dari total responden, dan sekitar 20,60% berusia lebih dari 65 tahun. Selain itu dari total responden dengan level kolesterol >201 mg/dL tersebut, juga memperlihatkan bahwa warga mengalami hipertensi derajat 2 dengan 41.20% serta derajat 3 dengan 17.60%, dan terdapat korelasi atau hubungan yang sangat kuat antara peningkatan level kolesterol, tekanan darah dan tingginya usia pada responden ($p < 0.05$) (Maryati, 2017). Dewasa ini konsumsi makanan harian telah beralih ke arah gaya dan cara makan dengan kandungan level kolesterol yang cukup besar seperti *junk food* atau siap saji yang merugikan, makanan laut yang *too much* garam, serta makanan dengan kandungan *fatty acid* yang menjadi faktor utama dan sangat besar terhadap

tingginya level kolesterol serum darah pada warga (Marbun, 2019). Peningkatan level kolesterol di dalam tubuh juga dipengaruhi oleh peningkatan radikal bebas dan kadar glukosa yang meningkat dalam sistem sirkulasi (Ratnaningtyas et al., 2022)

Hasil studi ini menunjukkan bahwa rata-rata wanita IRT memiliki level kolesterol yang sangat tinggi (abnormal). Dari hasil tersebut juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kategori hiperkolesterolemia di RS Umum Daerah Abdoel Moeloek didominasi oleh pasien atau responden perempuan dengan persentase 63.33%, dan sisanya yaitu 37.77% merupakan pasien laki-laki. Selain itu rata-rata total level kolesterol pada seluruh pasien berada pada kategori perbatasan dengan >228 mg/dL. Jika dikelompokan lagi, ada sekitar 13.30% pasien obesitas dengan hiperkolesterolemia dengan levels kolesterol total di rentang 200-239 mg/dL, dan sekitar 41.10% memiliki level kolesterol total >240 mg/dL. Dilihat dari rentang usia, pasien dengan hiperkolesterolemia juga didominasi pada rentang usia 41-80 tahun, dengan 38.90% usia 31-60 tahun, 37.90% usia 41-50 tahun, serta 17.80% usia 61-70 tahun dan 3.30% <80 tahun dan diatas 71 tahun (Ujjiani, 2015). Hal ini juga berkorelasi dengan riset yang telah dilakukan terdahulu tepatnya di kelurahan Tanjung, Purwokerto selatan ini, dimana rata-rata usia didominasi oleh wanita dewasa tua >45 tahun. Dan terdapat hubungan yang kuat, atau korelasi yang kuat antara level HbA1c dengan level kolesterol serum total yang diukur (Susilo dkk., 2020).

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan hubungan yang sangat berkorelasi antara kadar kolesterol di dalam tubuh, usia dan tekanan darah (tensi), dengan level korelasi yang sangat signifikan. Tingginya kadar kolesterol pada orang berusia >45 tahun juga dapat disebabkan karena adanya penimbunan dan akumulasi zat kolagen pada lapisan-lapisan otot, hal tersebut juga berdampak pada peningkatan tekanan darah karena menyebabkan penyempitan dan peningkatan vasokonstriksi pada pembuluh darah (Yusvita dkk., 2022). Seiring bertambahnya usia seseorang penimbunan zat lemak jahat atau LDL juga lebih tinggi, karena diperparah oleh peningkatan radikal bebas di dalam tubuh. Tingginya kadar kolesterol di dalam tubuh dapat mengarahkan pada penyakit penyerta lain seperti gangguan kardiovaskuler, serangan jantung dan gagal ginjal (Hita dkk., 2022). Pembuluh darah yang menyempit dapat menyebabkan tekanan meningkat (hipertensi) dan dapat menyebabkan pembuluh darah pecah, yang akhirnya menyebabkan stroke apabila pembuluh darah otak pecah dan atau pendarahan internal. Hiperkolesterolemia juga merupakan suatu kondisi dimana gangguan lemak dalam darah atau dislipidemia dengan kadar kolesterol total >240 mg/dL (Jempormase dkk., 2016). Dilakukannya edukasi atau pengajaran terhadap pasien dengan riwayat penyakit obesitas baik dilakukan sebelum maupun sesudah, juga menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap penurunan nilai level kolesterol serum total di dalam tubuh (Dewi dkk., 2020).

Simpulan dan Saran

Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan atau korelasi yang kuat antara peningkatan level kolesterol di dalam tubuh dengan penambahan usia. Saran melakukan monitoring dan pengukuran terhadap tekanan darah yang mungkin dipengaruhi oleh meningkatnya level atau nilai kolesterol total yang ada di dalam tubuh.

Daftar Rujukan

- Agustiyanti, P. N., Pradigdo, S. F., & Aruben, R. (2017). Hubungan Asupan Makanan, Aktivitas Fisik Dan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dengan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 737–743. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v5i4.18768>
- Artha, C., Mustika, A., & Sulistyawati, S. W. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Singawalang Terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 5(2), 105–109. <https://doi.org/10.23886/ejki.5.7151>.
- Bekti, N. S., Dewi, N. N. A., Rinawati, L. P., Wilankrisna, L. A., Suarjana, I. M., Hardiyanta, I. M. Y., Anjani, N. P. L., & Rakhmawati, A. (2022). *Gambaran Kadar Glukosa dan Total*

- Kolesterol pada Wanita Hamil di Kabupaten Bangli, Bali kuat untuk memprediksi kejadian DMG dikemudian hari (Wang et al ., 2016). Pada ibu patologis (Atiba et al ., 2017 ; Hossain et al ., 2020).* 4, 104–110. <https://doi.org/10.33860/jbc.v4i2.1024>
- Dewi, M., Esfandiari, F., Purwaningrum, R., & Yunus, M. (2020). Manfaat Edukasi terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pasien Obesitas Rumah Sakit Mardi Waluyo. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 129–134. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.218>
- Ediriweera, M. K. (2022). Use of cholesterol metabolism for anti-cancer strategies. *Drug Discovery Today*, 27(11), 103347. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2022.103347>
- Evangelopoulos, M.-E., Koutsis, G., Boufidou, F., & Markianos, M. (2022). Cholesterol levels in plasma and cerebrospinal fluid in patients with clinically isolated syndrome and relapsing-remitting multiple sclerosis. *Neurobiology of Disease*, 105889. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2022.105889>
- Hidayati, S. L., Kumalasari, M. L. F., Kusumawati, E., & Andyarini, E. N. (2020). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Hipertensi Pada Pegawai Di Fakultas Psikologi Dan Kesehatan Uin Sunan Ampel. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 10–15. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i1.2321>
- Hita, I. P. A. D., Juliansyah, M. A., & Pranata, D. (2022). Hubungan kadar kolesterol dan tekanan darah dengan status gizi lansia member senam di masa pandemi covid-19. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 21(1), 31–42. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v21i1.11326>
- Husen, F., & Basuki, R. (2022). Karakteristik, Profil Dan Diganosa Pasien Hipertensi Rawat Inap Di Rsu Aghisna Sidareja Kabupaten Cilacap. *Jurnal Bina Cipta Husada*, XVIII(2), 59–73. <http://jurnal.stikesbch.ac.id/index.php/jurnal/article/view/72>
- Husen, F., Hernayanti, H., Ekowati, N., Sukmawati, D., & Ratnaningtyas, N. I. (2021). Antidiabetic effects and antioxidant properties of the saggy ink cap medicinal mushroom, *Coprinus comatus* (Agaricomycetes) on streptozotocin-induced hyperglycemic rats. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 23(10), 9–21. <https://doi.org/10.1615/intjmedmushrooms.2021040020>
- Jempormase, F., Bodhi, W., & Kepel, B. J. (2016). Prevalensi hiperkolesterolemia pada remaja obes di Kabupaten Minahasa. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 25–29. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10818>
- Lainsamputty, F., & Gerungan, N. (2022). Korelasi Gaya Hidup dan Stres Pada Penderita Hiperkolesterolemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 138–146. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.719>
- Marbun, R. (2019). Potensi Pare (*Momordica charantia* L) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2 SE-Articles). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.147>
- Maryati, H. (2017). Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), 128–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jk.v8i2%20Juli.4030>
- Naue, S. H., Doda, V., & Wungouw, H. (2016). Hubungan kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada guru di SMP 1 & 2 Eben Haezar dan SMA Eben Haezar Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14629>
- Ratnaningtyas, N. I., Hernayanti, H., Ekowati, N., & Husen, F. (2022). Ethanol extract of the mushroom *Coprinus comatus* exhibits antidiabetic and antioxidant activities in streptozotocin-induced diabetic rats Nuniek. *Pharmaceutical Biology*, 60(1), 1126–1136. <https://doi.org/10.1080/13880209.2022.2074054>
- Schneider, E. H., Fitzgerald, A. C., Ponnappula, S. (Suzy), Dopico, A. M., & Bukiya, A. N. (2022). Differential distribution of cholesterol pools across arteries under high-cholesterol diet. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1867(12),

- Husen, F., Ratnaningtyas, N., Hidayah Khasanah, N., & Yuniati, N. (2022). Increased Cholesterol Levels and... 159235. <https://doi.org/10.1016/j.bbaliip.2022.159235>
- Sugiarti, L., & Latifah, L. (2017). Hubungan Obesitas, Umur Dan Jenis Kelamin Terhadap Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Sains Natural*, 1(1), 73–80. <https://doi.org/10.31938/jsn.v1i1.16>
- Susilo, A. S., Zulfian, Z., & Artini, I. (2020). Korelasi Nilai HbA1c dengan Kadar Kolesterol Total pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 640–645. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.262>
- Ujjiani, S. (2015). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43–48. <http://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/download/24/22>
- Ulfah, M., Sukandar, H., & Afiatin. (2016). Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah pada Masyarakat Jatinangor. *JSK*, 4(2), 58–64. <https://doi.org/10.35790/ecl.4.2.2016.14727>
- Wahyuni, N., Wahyuningsih, S. S., & Endrawati, S. (2021). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Pada Penyakit Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. *Angewandte Chemie International Edition*, 7(1), 1–14. <http://jurnal.stikesmukla.ac.id/index.php/cerata/article/view/286>
- Yani, M. (2015). Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. *Olahraga Prestasi*, 11(2), 3–7. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Yusvita, F., Handayani, P., & Amaliah. (2022). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Di PT.X Tahun 2020. *Hearty*, 10(1), 8–15. <https://doi.org/10.32832/hearty.v10i1.5097>
- Zuhroiyyah, S. F., Sukandar, H., & Sastradinanja, S. B. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3), 116–122. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i3.11954>