

ANALISIS TINGKAT PENGETAHUAN, SIKAP, PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP KOLESTROL

Nofi Susanti^{1*}, Bunga Wiyanto², Dinda Nuri Hidayati³, Raudha Jasmine Noor⁴

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UIN Sumatera Utara,
Medan, Indonesia^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : nofisusanti@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati. Pada dasarnya tubuh membutuhkan kolesterol untuk tetap sehat. Selain pola makan yang kian tidak sehat, masalah lain seperti kebiasaan merokok dan stres berat dapat menimbulkan gangguan kesehatan yang serius. Salah satu yang termasuk berbahaya adalah gangguan kolestrol tinggi. Tingginya kadar kolestrol adalah faktor resiko utama penyebab penyakit jantung Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat terhadap kolesterol serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode yang digunakan adalah survei kuesioner dan tes kolesterol dengan metode POCT dan metode CHOD-PAP. Berdasarkan hasil penelitian, 74% responden memiliki pengetahuan baik tentang kolesterol, sedangkan sikap terhadap kolesterol berada pada kategori “sesuai”, dengan tingkat jawaban benar sebesar 61%. Perilaku masyarakat dalam menangani kolesterol dinilai baik dengan tingkat akurasi 94%. Faktor eksternal seperti kebiasaan merokok dan konsumsi makanan tinggi lemak diketahui berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kadar kolesterol. Studi ini menyoroti pentingnya gaya hidup sehat, termasuk pola makan seimbang dan olahraga teratur, dalam mengendalikan kadar kolesterol. Pendidikan dan promosi kesehatan yang berkelanjutan diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan tindakan pencegahan. Berdasarkan penelitian Perilaku masyarakat terhadap kolesterol juga 94% berada pada kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman yang baik tentang kolesterol dan bertindak tepat dalam menanganinya.

Kata kunci : kolestrol, masyarakat, pengetahuan, perilaku, sikap

ABSTRACT

Cholesterol is a fat compound produced by various cells in the body, and about a quarter of the cholesterol produced in the body is produced by liver cells. Basically the body needs cholesterol to stay healthy. Apart from increasingly unhealthy eating patterns, other problems such as smoking habits and severe stress can cause serious health problems. One thing that is dangerous is high cholesterol disorders. High cholesterol levels are the main risk factor for heart disease. The aim of this research is to examine the level of knowledge, attitudes and behavior of society towards cholesterol and the factors that influence it. The methods used were questionnaire surveys and cholesterol tests using the POCT method and CHOD-PAP method. Based on the research results, 74% of respondents had good knowledge about cholesterol, while attitudes towards cholesterol were in the "suitable" category, with a correct answer rate of 61%. Community behavior in dealing with cholesterol is considered good with an accuracy rate of 94%. External factors such as smoking habits and consumption of high-fat foods are known to contribute significantly to increasing cholesterol levels. This study highlights the importance of a healthy lifestyle, including a balanced diet and regular exercise, in controlling cholesterol levels. Continuous health education and promotion are needed to increase public awareness and preventive measures. Based on research, 94% of people's behavior towards cholesterol is in the "good" category. This shows that society has a good understanding of cholesterol and acts appropriately in dealing with it.

Keywords : cholesterol, knowledge, attitudes, behavior, society

PENDAHULUAN

Banyak orang takut dengan kata “kolesterol”. Padahal mungkin sebenarnya mereka tidak mengetahui apa itu kolesterol, apa yang menyebabkan kadar kolesterol menjadi tinggi dalam tubuh, mengapa kadar kolesterol tinggi dianggap buruk bagi kesehatan, dan upaya apa yang bisa dilakukan untuk menurunkan tingkat kadar kolesterol tubuh (Nilawati, 2008). Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati. Pada dasarnya tubuh membutuhkan kolesterol untuk tetap sehat. (Kemenkes RI, 2018)

LDL dianggap tinggi jika berada di kisaran 130-159 mg/dL dan sangat tinggi di atas 160 mg/dL. Sementara HDL dianggap buruk jika berada di bawah 40 mg/dL. Sedangkan batas tinggi kolesterol berkisar 200-239 mg/dL dan sangat tinggi jika di atas 240 mg/dL. Kadar kolesterol ini bisa diketahui dengan melakukan tes darah. (Kemenkes RI, 2022) Kolesterol terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu kolesterol baik (HDL) dan jahat (LDL). Kolesterol baik atau HDL mampu menyerap kolesterol dan membawanya kembali ke dalam organ hati, kemudian membuangnya keluar dari tubuh. Sebaliknya, kolesterol jahat dapat menumpuk di dinding pembuluh darah yang dapat menyumbat dan meningkatkan sejumlah risiko penyakit, seperti serangan jantung hingga stroke. Orang dengan kadar kolesterol tinggi perlu mulai mengatur pola makannya agar terhindar dari berbagai penyakit berbahaya, seperti serangan jantung dan stroke. Salah satu caranya yakni dengan mengonsumsi makanan penurun kolesterol. Makanan penurun kolesterol bisa berupa makanan dengan kandungan Low-Density Lipoprotein (LDL) alias kolesterol jahat yang rendah. Namun bisa juga makanan yang punya kandungan High-Density Lipoprotein (HDL) atau kolesterol baik yang lebih tinggi.

Selain pola makan yang kian tidak sehat, masalah, lain seperti kebiasaan merokok dan stres berat dapat menimbulkan gangguan kesehatan yang serius. Salah satu yang termasuk berbahaya adalah gangguan kolesterol tinggi. Tingginya kadar kolesterol adalah faktor risiko utama penyebab penyakit jantung (Kim et al., 2020). Pada umumnya, kolesterol berada dalam zat makanan yang dikonsumsi dan akan meningkat kadarnya dalam darah tergantung seberapa banyak makanan yang dikonsumsi. Sejalan pemasukan kolesterol kedalam tubuh masih seimbang atau sesuai dengan kebutuhan tubuh maka tubuh akan tetap sehat dan tidak akan terganggu mekanisme kerjanya. Apabila kolesterol yang dimasukkan kedalam tubuh lebih dari yang diperlukan maka kadar kolesterol darah akan meningkat melebihi angka normal. Misalnya, banyak mengonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi.

Kelebihan kolesterol akan bereaksi dengan zat – zat lain dan mengendap dalam pembuluh darah arteri, disebut dengan aterosklerosis, keadaan ini pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis (Pemblokiran aliran darah akibat pembekuan lemak yang mengendap dalam pembuluh darah) sehingga mengganggu proses sirkulasi darah ke jantung. Pada akhirnya, bila kondisi ini terus berlanjut maka akan timbul terjadinya serangan jantung.

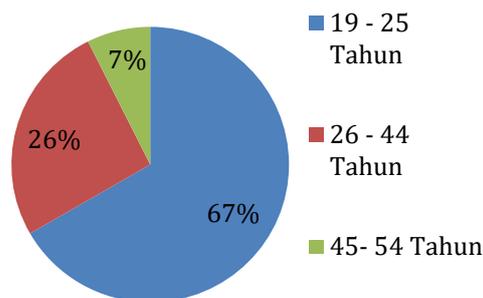
Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat terhadap kolesterol serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

METODE

Penelitian dilakukan melalui desain penelitian potong lintang (*cross sectional*). Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan keterlibatan masyarakat. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah pertanyaan yang berupa kuesioner dalam jangka waktu 4 hari terhitung dari tanggal 10 Juni - 14 Juni 2024.

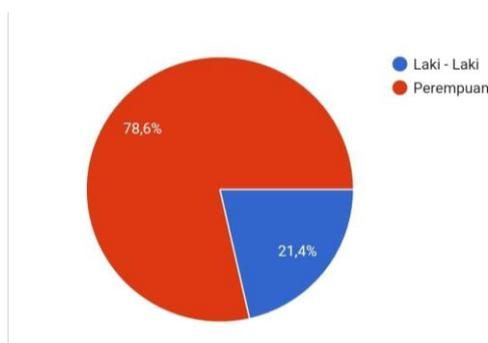
HASIL

Pada penelitian ini data responden dikumpulkan dengan kuesioner yang disebar menggunakan google form melalui media sosial. Objek penelitiannya para masyarakat berusia 19 – 54 tahun yang mendapatkan responden sebanyak 28 orang. Dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Hasil penelitian melalui kuesioner dapat dilihat pada gambar 1.



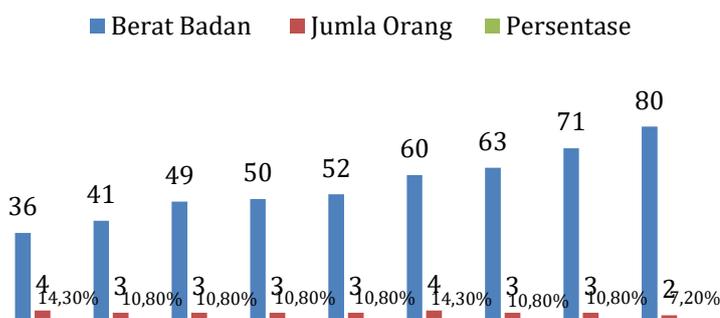
Gambar 1. Persentase Umur Masyarakat

Responden yang mengisi kuesioner dengan rata-rata:
Remaja berusia 19 - 25 tahun dengan persentase 67%
Dewasa berusia 26 - 44 tahun dengan persentase 26%
Lansia berusia 45 - 54 tahun dengan persentase 7%



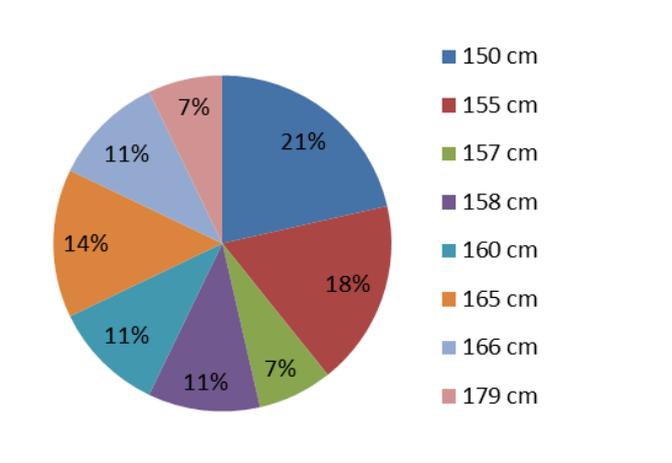
Gambar 2. Persentase Jenis Kelamin Masyarakat

Responden yang mengisi kuesioner rata-rata berjenis kelamin Perempuan dengan persentase 78,6% dan Laki-laki dengan persentase 21,4%.



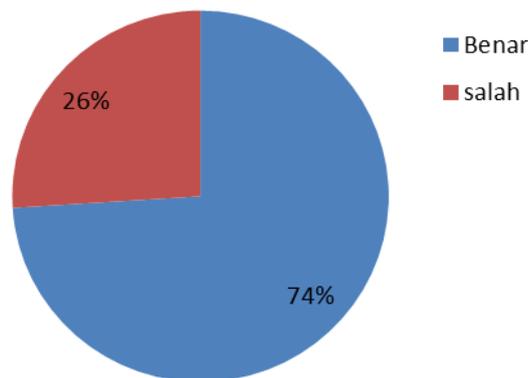
Gambar 3. Persentase Berat Badan Masyarakat

Responden yang mengisi kuesioner rata-rata memiliki berat badan
 36kg dengan persentase 14,30%
 41kg dengan persentase 10,80%
 49kg dengan persentase 10,80%
 50kg dengan persentase 10,80%
 52kg dengan persentase 10,80%
 60kg dengan persentase 14,30%
 63kg dengan persentase 10,80%
 71kg dengan persentase 10,80%
 80kg dengan persentase 7,20%



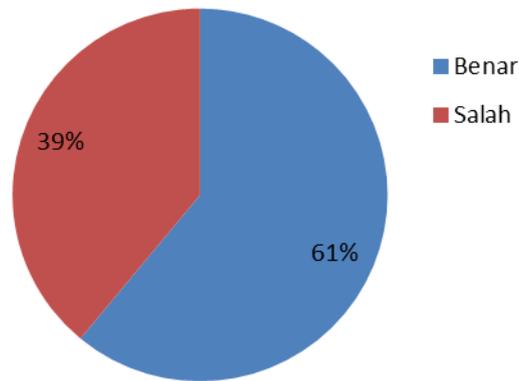
Gambar 4. Persentase Tinggi Badan Masyarakat

Responden yang mengisi kuesioner dengan tinggi rata-rata:
 150 cm dengan persentase 21%
 155 cm dengan persentase 18%
 157 cm dengan persentase 7%
 158 cm dengan persentase 11%
 160 cm dengan persentase 11%
 165 cm dengan persentase 14%
 166 cm dengan persentase 11%
 179 cm dengan persentase 7%



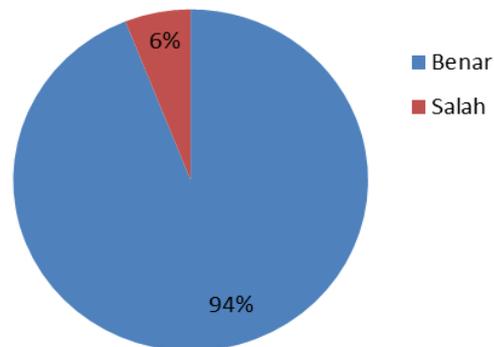
Gambar 5. Persentase Pengetahuan Masyarakat Terhadap Kolestrol

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kuesioner yang telah diisi, didapatkan hasil tingkat pengetahuan responden berada pada kategori Baik dengan persentase sebanyak 74% jawaban benar (207 jumlah jawaban benar, dari 280 jumlah total jawaban semua responden)



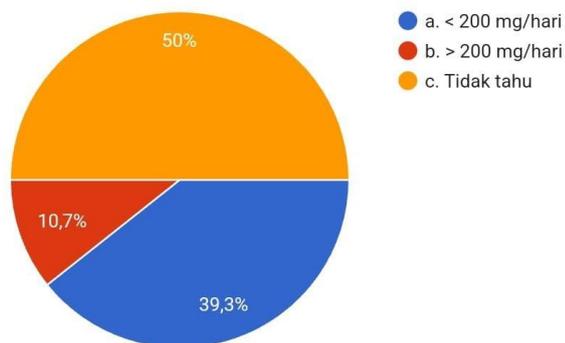
Gambar 6. Persentase Sikap Masyarakat Terhadap kolestrol

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah di isi oleh responden, persebtasi sikap masyarakatn berada pada kategori Cukup dengan persentase 61% (120 total jawaban benar, dari 196 total keseluruhan jawaban responden)

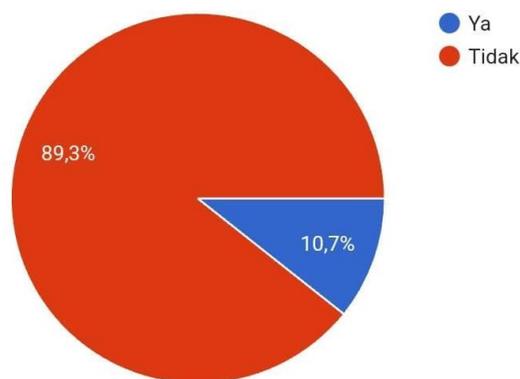


Gambar 7. Persentase Perilaku Masyarakat terhadap Kolestrol

Hasil yang di peroleh dari jawaban responden melalui kuesioner yang telah di bagikan, masyarakat yang menjadi subjek berada pada kategori Baik dengan persentase yg di peroleh sebanyak 94% (132 jawaban benar, dari 140 total keseluruhan jawaban responden).



Gambar 8. Persentase Pengetahuan Responden terhadap Kadar Kolestrol Normal Dalam Tubuh



9. Persentase Responden antara yang Merokok dan Tidak Merokok

PEMBAHASAN

Kolesterol merupakan suatu molekul penting pada manusia, dengan kelebihan dan kekurangan kadarnya dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai penyakit. Kolesterol mudah terakumulasi dalam tubuh ketika konsumsi makanan berkolesterol tinggi, kurang aktivitas fisik, merokok, dan lain lain. Hal ini jika tidak dikendalikan dengan baik akan menyebabkan penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif (Schade et al., 2020)

Kolesterol adalah salah satu komponen dalam membentuk lemak. Di dalam lemak terdapat berbagai macam komponen yaitu seperti zat trigliserida, fosfolipid, asam lemak bebas, dan juga kolesterol. Secara umum, kolesterol berfungsi untuk membangun dinding didalam sel (membran sel) dalam tubuh. Bukan hanya itu saja, kolesterol juga berperan penting dalam memproduksi hormon seks, vitamin D, serta berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak (Mumpuni & Wulandari, 2021).

Jenis Kolesterol a) Low Density Lipoprotein (LDL) Low Density Lipoprotein (LDL) merupakan jenis kolesterol yang dapat berdampak buruk bagi tubuh jika kadarnya terlalu tinggi. Hal ini dikarenakan LDL memiliki sifat aterogenik (mudah menempel pada dinding dalam pembuluh darah dan mengurangi pembentukan reseptor LDL), b) High Density Lipoprotein (HDL) High Density Lipoprotein (HDL) merupakan kolesterol yang bermanfaat bagi tubuh, fungsi dari HDL yaitu mengangkut LDL dari perifer menuju hepar. HDL dapat melewati sel endotel vaskular yang masuk ke dalam intinya untuk mengangkut kembali kolesterol yang terkumpul dalam makrofag, HDL juga mempunyai sifat antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya oksidasi LDL (Anggraeni, 2016)

Kadar Normal Kolesterol

Menurut Gilang Nugraha (2018), nilai rujukan kadar kolesterol total adalah sebagai berikut

Tabel 1. Kadar Normal Kolesterol

Kolestrol Total	mg/dL
Nilai yang di rekomendasikan	<200mg/dL
Batas resiko tinggi	201-239mg/dL
Resiko tinggi	>240 mg/dL

Bahaya Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolisme yang terjadi secara primer dan sekunder akibat berbagai penyakit yang dapat berkontribusi terhadap berbagai jenis penyakit hiperkolesterolemia berhubungan erat dengan hiperlipidemia dan hiperlipoproteinemia.

Hiperkolesterolemia dapat terjadi akibat kelainan kadar lipoprotein dalam darah yang dalam jangka panjang mempercepat kejadian arteriosklerosis (Bantas, 2012).

Kolesterol HDL berfungsi untuk mengangkut kolesterol dari jaringan perifer dan lipoprotein lain ke hati melalui dua jalur yaitu langsung dan tidak langsung. Melalui jalur langsung partikel HDL akan langsung diserap oleh hati dengan dimediasi oleh Scavenger Receptor Class BI (SR-BI). SR-BI akan memediasi penyerapan kolesterol secara selektif dari partikel HDL. Kemudian SR-BI akan mempromosikan serapan kolesterol ke dalam hati (baik esterifikasi dan tanpa esterifikasi) tanpa mediasi degradasi dari apolipoprotein HDL. Sedangkan jalur tidak langsung pemindahan ester kolesterolnya diperantarai oleh Cholesterol Ester Transfer Protein (CETP) suatu protein pemindah ester kolesterol. Akibat dari pemindahan ini VLDL berubah menjadi IDL dan IDL akan mengalami penguraian dihati sehingga terbentuklah LDL (Murray et al., 2009)

Metode Pemeriksaan Kolesterol

Metode POCT (*Point of Care Testing*)

Metode POCT adalah metode pemeriksaan laboratorium sederhana dengan alat meter. Metode ini dirancang hanya untuk sampel darah kapiler bukan sampel plasma dan serum. Penggunaan metode POCT yaitu karena hasil yang relatif singkat dan harga yang terjangkau. Alat ini juga hanya memerlukan sedikit sampel darah sehingga digunakan sampel darah kapiler. Pemeriksaan kolesterol total menggunakan metode POCT memerlukan alat meter kolesterol total, strip test, lanset dan autoklik. Alat meter ini menggunakan deteksi elektrokimia yang dilapisi enzim kolesterol oksidase pada membran strip (Kemenkes RI, 2014).

Metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol*)

Metode CHOD-PAP adalah metode yang digunakan untuk pemeriksaan kolesterol total dengan penentuan oksidasi dan telah dihidrolisa enzimatik. Indikator quinoneimine terbentuk dari hidrogen peroksida dan 4 aminoantipyrine dengan adanya phenol dan peroksida. Sampel yang digunakan dapat sampel serum atau plasma bukan sampel darah kapiler sehingga membutuhkan sampel darah banyak dan memerlukan waktu lama untuk pengerjaannya (Kemenkes RI, 2014)

Menurut Peraturan menteri kesehatan (2010), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dalam metode ini adalah: Asam askorbat > 30 mg/dl dan bilirubin >20 mg/dl, Lipemia, Hemoglobin (>1 g/L), Trigliserida dan hemolysis, Volume spesimen yang tidak mencukupi untuk pemeriksaan, Akurasi pipet, Reagen yang sudah kadaluarsa, Waktu inkubasi yang terlalu lama, Kontaminasi sampel, Tegangan listrik yang tidak stabil, Kondisi suhu, Alat rusak, Dipengaruhi oleh jenis enzim dan surfaktan yang di pakai.

Kadar kolesterol tinggi dapat disebabkan oleh faktor makanan. Faktor makanan yang berpengaruh terhadap kadar kolesterol adalah lemak total, lemak jenuh, dan energi total. Sumber utama lemak jenuh adalah lemak daging dan lemak susu yang terdapat pada produk seperti susu, krim, mentega, keju, margarin, kuning telur, dan minyak (Yuliantini et al., 2015). Di Indonesia sendiri proporsi kebiasaan konsumsi makanan berlemak ≥ 1 kali per hari pada penduduk umur ≥ 3 tahun mencapai 47,1% (Kemenkes RI, 2010).

Pengaruh Rokok terhadap Kadar Kolesterol

Rokok dihasilkan oleh olahan tembakau yang ada kandungan nikotin di dalamnya yang dapat merusak dinding pembuluh darah. Dinding tersebut yang memudahkan LDL melekat sehingga menumpuk dan membentuk plak. Tumpukan yang mengendap menyebabkan pembuluh darah menyempit sehingga kadar LDL dalam darah meningkat (Graha, 2010). Kebiasaan merokok akan meningkatkan kadar LDL melalui beberapa mekanisme yang

belum diketahui, diantaranya penyerapan nikotin yang terkandung dalam rokok akan merangsang pelepasan kortisol, katekolamin dan hormon pertumbuhan. Pelepasan hormon akan mengaktivasi adenil siklase pada jaringan.

Adiposa sehingga dapat meningkatkan lipolisis dan pelepasan asam lemak bebas menuju plasma yang selanjutnya akan dimetabolisme di hepar. Peningkatan kadar kortisol dan hormon pertumbuhan akan menyebabkan pelepasan insulin yang meningkat sehingga aktivitas lipoprotein lipase (LPL) menurun. Hal ini yang menyebabkan adanya perubahan serum profil lipid seperti peningkatan kadar LDL, VLDL, kolesterol total dan penurunan kadar HDL. Hipotesis lain juga menyatakan bahwa perokok mempunyai kadar malondialdehid yang lebih tinggi akan berpengaruh pada kolesterol LDL yang dipicu oleh makrofag dan menurunkan transpor dari membran sel menuju plasma (Setiyawati, 2020). Mekanisme lain dapat menyebabkan gangguan pada profil lipid yaitu meningkatnya kadar radikal bebas yang terkandung dalam rokok baik pada perokok aktif maupun perokok pasif. Radikal bebas yang berlebihan dalam tubuh dapat menyebabkan stress oksidatif yang akan memicu meningkatnya peroksidasi lipid terutama LDL. LDL yang teroksidasi dapat merangsang makrofag untuk memfagosit LDL yang menyebabkan meningkatnya jumlah LDL pada dinding pembuluh darah dalam bentuk sel busa. Radikal bebas pada rokok dapat memicu kerusakan pada endotel pembuluh darah sehingga meningkatkan terjadinya plak atheroma (Ruswati & Apriani, 2021)

Perubahan gaya hidup masa kini condong kearah modern, penuh dengan mobilitas tinggi, yang berakibat timbul penyakit yang berhubungan dengan usia (Maharani et al., 2018). Pola hidup yang tidak baik, jarang aktivitas fisik, berdampak pada kondisi kesehatan, salah satunya tinggi kadar kolesterol (Rahmad, 2018). Perilaku konsumsi yang sehat dapat dilakukan dengan mempertahankan kesehatan dan status gizi (Saputri & Novitasari, 2021). Kesehatan pada pertambahan usia sangat dipengaruhi oleh pola hidup, jika tiap manusia memiliki pola hidup yang tidak baik, maka tidak baik dan tidak sehat pula individu tersebut. (Ikawati, 2016)

Dalam masyarakat modern saat ini, kesenjangan antara kenyataan dan ideal dalam hal kesehatan menjadi semakin terlihat. Penyakit terkait gaya hidup, seperti penyakit jantung dan gangguan kolesterol, semakin meningkat prevalensinya. Untuk mengatasi tantangan ini, upaya preventif dan edukatif sangatlah penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjalani gaya hidup sehat (Athiutama et al., 2023).

Perilaku masyarakat yang berpengaruh terhadap tingkat kolesterol di dalam tubuh, umumnya yaitu kebiasaan berolahraga, kebiasaan istirahat, kebiasaan pola makan, dan gaya hidup. Pengobatan kolesterol tinggi dapat dilakukan secara medis salah satunya penggunaan statin. Statin merupakan obat utama pasien hiperkolesterolemia karena merupakan monoterapi yang paling efektif dengan biaya relatif hemat pada pasien penyakit jantung koroner, namun statin memiliki efek samping utama yaitu mialgia (nyeri otot atau kelemahan otot) (Daniek et al., 2020) Rekomendasi dari Carson dkk memberikan saran bahwa diet makanan juga dapat dilakukan, sehingga panduan yang berfokus pada pola diet lebih mungkin untuk meningkatkan kualitas diet dan meningkatkan kesehatan jantung (Carson et al., 2020).

Penting untuk mencapai kolesterol dalam rentang normal dalam mengelola risiko kejadian penyakit kardiovaskular, namun manajemen kolesterol dalam perawatan klinik saat ini masih kurang optimal. Olahraga teratur mengurangi faktor risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular (Albarrati et al., 2018)

Hasil penelitian Pontoh dkk menunjukkan rata-rata kadar kolesterol sebelum senam bugar lansia 236,23 mg/dL menurun sesudah senam bugar lansia selama 3 minggu 195,63 mg/dL, senam bugar lansia yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada lansia (Athiutama et al., 2023) Begitu juga dengan penelitian Situmorang dkk dimana nilai rata-rata perubahan kadar kolesterol darah setelah melakukan senam minggu ke-empat yaitu $33,60 + 4,01$ mg/dL, nilai p-value sebesar $0,000 < 0,05$ dengan simpulan senam aerobik prolansis berpengaruh terhadap kolesterol darah penderita hipertensi (Situmorang et al., 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pengetahuan masyarakat tentang kolesterol berada pada kategori “baik” sebesar 74%, dan sikap masyarakat terhadap kolesterol berada pada kategori “baik” sebesar 61%. Perilaku masyarakat terhadap kolesterol juga 94% berada pada kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman yang baik tentang kolesterol dan bertindak tepat dalam menanganinya. Namun demikian, masih diperlukan upaya untuk memperbaiki sikap masyarakat agar dapat mengatasi masalah kolesterol dengan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan keringanan serta pertolongannya selama berlangsungnya penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara, Dosen pengampu mata kuliah, dan teman tema seperjuangan yang telah memberikan banyak bantuan serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albarrati, A., Alghamdi, M. S. M., Nazer, R. I., & Alkorashy, M. M. (2018). Effectiveness of Low to Moderate Physical Exercise Training on the Level of Low-Density Lipoproteins: A Systematic Review. *BioMed Research International*, 2, 1–16. <https://doi.org/DOI:10.1155/2018/5982980>
- Anggraeni, D. (2016). *Kandungan Low Density Lipoprotein (LDL) dan High Density Lipoprotein (HDL) pada kerang darah (Anadara granosa) yang tertangkap nelayan Sedati, Sidoarjo*.
- Athiutama, A., Ridwan, Erman, I., Azwaldi, & Agustin, I. (2023). Edukasi Masyarakat Tentang Bahaya Kolesterol dan Pemanfaatan Senam Kolesterol. *Madaniya*, 4(2), 435–442. <https://doi.org/https://doi.org/10.53696/27214834.408>
- Carson, J. A. S., Lichtenstein, A. H., & Anderson, C. A. M. (2020). Dietary Cholesterol and Cardiovascular Risk: A Science Advisory From the American Heart Association. *National Library of Medicine*, 141(3), 39–53. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000743>
- Daniek, V., Prastiwi, R., Puspitasari, E. F., & Perdianti, P. (2020). Activity of Ethanol Fraction of *Luffa acutangula* (L.) Roxb. on Cholesterol Reduction in Dyslipidemic Hamster. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 45–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jji.v5i2.171>
- Ikawati, Z. (2016). *Resep Hidup Sehat*. PT KANISIUS.
- Kemendes RI. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1792/Mendes/SK/XII/2010*.
- Kemendes RI. (2014). *Infodatin pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI: perilaku merokok masyarakat indonesia*. <https://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin>
- Kemendes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.
- Kemendes RI. (2022). *Menurunkan Kolesterol*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1743/kolesterol
- Kim, S., Han, S., Rane, P. P., Qian, Y., Zhao, Z., & Suh, H. S. (2020). Achievement of the low-density lipoprotein cholesterol goal among patients with dyslipidemia in South Korea. *PLOS ONE*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228472>
- Maharani, A., Marjan, A. Q., & Puspareni, L. D. (2018). The Relation of Fiber Intake,

- Cholesterol, and Physical Activity with Blood Cholesterol Level of Women Adult in Bogor Aerobic Studio. *Nutri-Sains Jurnal Gizi Pangan Dan Aplikasinya*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.21580/ns.2018.2.2.2604>
- Mumpuni, Y., & Wulandari, A. (2021). *Cara Jitu Mengatasi Kolesterol Cara Mengatasi Dan Mengendalikan Kolesterol*. Andi Publisher.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. (2009). *Biokimia Harper* (27th ed.). Buku Kedokteran EGC.
- Nilawati, S. (2008). *Care Yourself kolesterol*. Niaga swadaya.
- Rahmad, A. H. Al. (2018). Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 241–247.
- Ruswati, H. M., & Apriani. (2021). Kadar Kolestrol dan Trigliserida pada Perokok Akif di Lingkungan Villa Mas Garden Bekasi. *Journal of Safety and Health*, 1(2), 41–46.
- Saputri, D. A., & Novitasari, A. (2021). Hubungan usia dengan kadar kolesterol masyarakat di kota bandar lampung. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 12(2), 238–243.
- Schade, D. S., Shey, L., & Eaton, R. P. (2020). Cholesterol Review: A Metabolically Important Molecule. *National Library of Medicine*, 26(12), 1514–1523. 10.4158/EP-2020-0347
- Setiyawati, M. (2020). *GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA SUPIR BUS DI PANGKALAN BUN*.
- Situmorang, M. R. J. P. S., Jamaluddin, & Rahmawati. (2021). Efektivitas Senam Aerobik Prolanis terhadap Kolesterol Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 183190. <https://doi.org/https://doi.org/10.32583/keperawatan.v13i1.1406>
- Yuliantini, E., Sari, A. P., & Nur, E. (2015). HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, LEMAK DAN SERAT DENGAN RASIO KADAR KOLESTEROL TOTAL-HDL. *The Journal Of Nutrition and Food Research*, 38(2), 139–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.22435/pgm.v38i2.5543.139-147>