

FAKTOR RISIKO POLA MAKAN DAN RUTINITAS OLAHRAGA TERHADAP KADAR KOLESTEROL PADA LANSIA

Novi Susanti^{1*}, Deviani Arianti Putri², Riska Ananda³, Uswatul Hasanah⁴

Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

*Corresponding Author : novi.susanti@gmail.com

ABSTRAK

Kolesterol merupakan komponen dalam membentuk lemak. pola makan atau yang lain lain jika sudah terkena penyakit yang menyangkut dengan kolesterol . Kadar kolesterol di dalam darah adalah di bawah 200 mg/dl apabila kadar kolesterol melampaui batas normal disebut hiperkolesterolemia, biasanya terdapat pada penderita obesitas, diabetes melitus, hipertensi, peroko serta orang yang sering minum-minuman beralkohol. Jenis kelamin yang paling dominan laki laki sebanyak 18 orang dengan persentase 60 % bukan itu saja usia jugak berpengaruh pada kadar penyakit kolestrol usia yang paling dominan yaitu dari usia 56-60 orang dengan persentase 44% selanjut nya pola makan juga berpengaruh terdapat kadar kolesterol dari tabel hasil distribusi pola makanan yang dominan pada lansia sangat buruk sebanyak 24 orang dengan persentase 80% . Kadar kolestrol jugak masih dalam kategori tinggi dengan frekuensi 18 orang dengan persentase 60% dan selanjutnya rutinitas olahraga masih dalam kategori jarang sebanyak 18 orang dengan frekuensi 60%.

Kata kunci : kolesterol, pola makan, rutinitas olahraga

ABSTRACT

Cholesterol is a component in forming fat. diet or other things if you have a disease related to cholesterol. Cholesterol levels in the blood are below 200 mg/dl. If cholesterol levels exceed normal limits, it is called hypercholesterolemia, usually found in people with obesity, diabetes mellitus, hypertension, smokers and people who often drink alcoholic beverages. The most dominant gender is male as many as 18 people with a percentage of 60%. Not only that, age also influences cholesterol levels. The most dominant age is from the age of 56-60 people with a percentage of 44%. Furthermore, diet also influences cholesterol levels from the table. The results of the distribution of dominant food patterns in the elderly were very bad for 24 people with a percentage of 80%. Cholesterol levels are also still in the high category with a frequency of 18 people with a percentage of 60% and then exercise routines are still in the rare category for 18 people with a frequency of 60%.

Keywords : cholesterol, diet, exercise routine

PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan masa dimana orang akan mengalami pada akhirnya nanti. Banyak orang yang dapat menikmati masa tua akan tetapi tidak sedikit pula yang mengalami sakit dan sampai meninggal tanpa dapat menikmati masa tua dengan bahagia. Setiap orang pasti ingin memiliki masa tua yang bahagia tetapi keinginan tidaklah selalu dapat menjadi nyata. Di kehidupan nyata banyak sekali lansia lansia yang menjadi depresi, stress dan menderita penyakit kronis.

Menurut *World Health Organization* (WHO), Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut aging process atau proses penuaan (Kemenkes RI, 2019). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, definisi kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Definisi lansia menurut depkes ri adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas dan telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya (1). menurut who ada beberapa klasifikasi untuk usia lanjut, antara lain : usia pertengahan (middle age), yaitu kelompok usia 45-54 tahun, kemudian golongan lansia (elderly), yaitu kelompok usia 55-65 tahun. lansia muda (young old), yaitu kelompok usia 66-74 tahun. dan yang terakhir yaitu lansia tua (old), yaitu kelompok usia 75-90 tahun (2). dalam fase akhir kehidupan akan mengalami aging process atau proses penuaan yang disertai dengan penurunan ketahanan tubuh, perubahan kesehatan secara fisik, psikologis, spiritual, dan psikososial, sehingga sangat mudah mengalami penyakit, salah satunya adalah tekanan darah tinggi (hipertensi).

kolesterol merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat memicu terjadinya hipertensi. hal ini karena kolesterol tinggi dapat menyumbat pembuluh darah perifer, sehingga dinding arteri akan menebal, kehilangan elastisitasnya dan menjadi kaku. ketika jantung memompa darah ke dalam pembuluh darah, pembuluh darah tidak dapat mengembang secara elastis, dan darah terpaksa melewati pembuluh darah yang menyempit, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah, berdasarkan pernyataan di atas mengatakan bahwa lansia rentan terkena penyakit kolesterol (else , et al, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko pola makan dan rutinitas olahraga terhadap kadar kolesterol pada lansia.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan tujuan untuk mengetahui faktor risiko pola makan dan rutinitas olahraga terhadap kadar kolesterol pada lansia. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purpove sampling*, dengan jumlah 30 orang. Pengumpulan data diperoleh dari kuesioner dengan pertanyaan pertanyaan tertulis yang akan diberikan dan dijawab oleh responden yang dituju. Penelitian ini dibuat untuk mencari faktor risiko pola makan dan rutinitas olahraga terhadap kadar kolesterol pada lansia. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mampu menganalisis data secara sistematis, yang akan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi responden.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki laki	18	60
Perempuan	12	40
Umur		
50-55	12	40
56-60	13	44
61-65	3	10
66-70	1	3
71-75	1	3
Pola Makan		
Baik	6	20
Buruk	24	80
Kadar Kolesterol		
Normal	12	40
Tinggi	18	60
Rutinitas Olahraga		
Sering	2	7
Jarang	18	60
Tidak Pernah	10	33

Tabel 2. Distribusi Detail Jawaban Responden Kadar Kolesterol

	Normal		Tinggi		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Pola Makan						
Baik	4	13	2	7	6	20
Buruk	8	27	16	53	24	80
Total	12	40	18	60	30	100
Rutinitas Olahraga						
Sering	1	3	1	3	2	6
Jarang	8	27	10	33	18	60
Tidak pernah	3	10	7	24	10	33
Total	12	40	18	60	30	100

PEMBAHASAN

Kolesterol merupakan suatu zat lemak yang beredar di dalam darah, berupa seperti lilin berwarna kekuningan dan yang diproduksi oleh hati. Kolesterol merupakan golongan lipid yang tidak terhidrolisis dan merupakan sterol utama dalam jaringan tubuh manusia. Kolesterol merupakan unsur utama dalam lipoprotein plasma dan membran plasma serta menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid. Kolesterol merupakan 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), kolesterol juga berperan penting dalam memproduksi hormon seks, vitamin D, serta berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak.

Pola makan atau yang lain lain jika sudah terkena penyakit yang menyangkut dengan kolesterol. Kadar kolesterol di dalam darah adalah di bawah 200 mg/dl apabila kadar kolesterol melampaui batas normal disebut hiperkolesterolemia, biasanya terdapat pada penderita obesitas, diabetes melitus, hipertensi, peroko serta orang yang sering minum-minuman beralkohol (Else, et al, 2023).

Untuk mengetahui jenis beragam pangan yang dikonsumsi sampel digunakan formulir food frequency Questionnaire (FFQ). FFQ merupakan kuesioner yang menggambarkan frekuensi responden dalam mengkonsumsi beberapa jenis makanan dan minuman. Kuesioner terdiri dari list jenis makanan dan minuman. Kuesioner makanan memuat tentang daftar bahan makanan atau makanan jadi dan frekuensi penggunaan makanan tersebut pada kategori periode tertentu. Metode ini digunakan untuk menggambarkan seberapa sering seseorang mengkonsumsi bahan makanan atau minuman tertentu (Syarifaini, et al, 2020).

Dari hasil penelitian ini pada tabel 1, berdasarkan karakteristik responden dan data variabel variabel yang telah dikumpulkan, mayoritas responden berjenis kelamin laki laki dengan persentase 60%. Berdasarkan umur paling banyak responden berumur 56-60 tahun dengan persentase 44%. Berdasarkan pola asumsi makanan mayoritas responden pola makannya buruk dengan persentase 80%. Berdasarkan kadar kolesterol yang dimiliki pasien 60% dengan kadar kolesterol tinggi. Dan berdasarkan rutinitas olahraga mayoritas responden jarang melakukan aktivitas olahraga dengan persentase 60%.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 tentang distribusi detail jawaban responden, yang memiliki pola makan baik pada responden yang memiliki kadar kolesterol normal sebanyak 4 orang atau 13%, sedangkan yang memiliki pola makan buruk pada kadar kolesterol normal adalah 8 orang atau 27%. Pada responden yang memiliki pola makan baik dengan kadar kolesterol tinggi sebanyak 2 orang atau 7%, sedangkan dengan pola makan yang buruk pada kadar kolesterol tinggi sebanyak 16 orang atau 53%. Dari rutinitas olahraga yang sering melakukan olahraga pada orang yang memiliki kadar kolestrol normal adalah 1 orang dengan persentase 3%, dan pada orang yang memiliki kadar kolesterol tinggi juga hanya 1 orang

dengan persentase 3%. Pada responden yang jarang melakukan rutinitas olahraga dengan kadar kolesterol normal sebanyak 8 orang dengan persentase 27% sedangkan pada kadar kolesterol tinggi sebanyak 10 orang dengan persentase 33%. Dan pada yang tidak pernah melakukan olahraga sama sekali dengan kadar kolesterol normal sebanyak 3 orang dengan persentase 10%, sedangkan pada kolesterol tinggi sebanyak 7 orang dengan persentase 24%.

Pola makanan adalah susunan konsumsi makanan yang dimakan setiap hari yang mencapai kebutuhan tubuh, di Indonesia petunjuk yang dapat diikuti adalah untuk mencapai derajat kesehatan yang tinggi yaitu terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur-sayuran dan buah. Pedoman ini dapat mewujudkan kebiasaan makan yang baik untuk menjaga badan yang sesuai dalam memenuhi kebutuhan zat-zat gizi yang cukup (Syarfaini, et al, 2020).

Faktor risiko yang ditimbulkan akibat pola makan yang buruk dan rutinitas olahraga yang jarang dilakukan oleh penderita kolesterol tinggi akan semakin berpengaruh dengan kadar kolesterol total. Seringnya mengkonsumsi makanan tinggi lemak menjadi penyebab meningkatnya kadar kolesterol didalam darah. Hasil penelitian sulastri menunjukkan kadar kolesterol akan berkurang seiring dengan rendahnya asupan makanan yang berlemak. Kadar kolesterol yang melebihi batas normal akan memicu terjadinya proses ateros-klerosis. Aterosklerosis ini adalah proses terjadinya penyempitan pembuluh darah oleh lemak yang merupakan manifestasi klinis dari jantung.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh yuliana et al, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pola makan dan aktifitas sehari hari terhadap kadar kolesterol. Peningkatan kadar kolestrol dalam darah pada penelitian ini dapat disebabkan karena factor yang dapat memengaruhi konsentrasi kolestrol plasma, yaitu jumlah kolestrol yang di cerna setiap hari, diet lemak yang sangat jenuh serta penurunan kadar insulin dan hormone tiroid. Riwayat tekanan darah tinggi, merokok, obesitas, kurang berolahraga, kebiasaan minum air putih yang kurang, kebiasaan minum kopi, dan serta usia merupakan factor-faktor resiko peningkatan kadar kolestrol total dalam darah. Jenis kelamin juga disebutkan sebagai salah satu factor resiko peningkatan kadar kolestrol total oleh karena adanya suatu system kerja hormone (Syarfaini, et al, 2020).

Kadar kolestrol total dapat dipengaruhi oleh asupan zat gizi, yaitu dari makanan yang merupakan sumber lemak, peningkatan konsumsi lemak sebanyak 100 mg/hari dapat meningkatkan kolestrol total sebanyak 2-3 mg/hari. Keadaan ini dapat berpengaruh pada proses biosintesis kolesterol. Sintesis kolesterol dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya penurunan aktivitas HMG KoA reduktase yang dapat menurunkan sintesis kolesterol. Untuk menurunkan sintesis kolesterol yaitu dengan mengkonsumsi serat serta vitamin yang tinggi sehingga kadar kolesterol dalam darah menurun. Kolesterol dan tekanan darah merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dikeluhkan oleh orang yang sudah memasuki masa lanjut usia. Akibat proses penuaan, metabolisme tubuh secara alami melambat dan mobilitas yang rendah mempercepat proses penggantian massa otot dengan lemak tubuh. Pengurangan massa otot membantu mengurangi konsumsi kalori dan hampir setiap makanan diubah menjadi lemak. Hal ini akan berdampak pada peningkatan kadar kolesterol di dalam darah. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah akan mengakibatkan plak di dinding pembuluh darah yang dinamakan aterosklerosis (Hidayati et al, 2023).

Kolesterol yang paling umum adalah berdasarkan kepadatan, yang menentukan keberadaan kilomikron, lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL), lipoprotein densitas menengah (IDL), densitas rendah lipoprotein (LDL), dan lipoprotein densitas tinggi (HDL). Kolesterol plasma total ditentukan oleh pemberian kolesterol dari VLDL, IDL, dan LDLHDL. Kadar kolesterol plasma total dipengaruhi oleh bebrapa faktor diantaranya adalah diet, aktivitas fisik dan metabolisme tubuh. Prevalensi hiperkolesterol meningkat pada usia lanjut. Ada kaitannya dengan kejadian hipertensi dan penyakit kardiovaskular. Kondisi hiperkolesterol pada lansia dipengaruhi akibat proses penuaan, metabolisme tubuh secara alami melambat dan mobilitas

yang rendah mempercepat proses penggantian massa otot dengan lemak tubuh. Pengurangan massa otot membantu mengurangi konsumsi kalori dan hampir setiap makanan diubah menjadi lemak (Sutriyawan, 2022).

Kolesterol dalam konsentrasi tinggi ditemukan didalam jaringan kelenjar dan kolesterol disimpan dan disintesis dialam hati Namun, apabila kolesterol dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol didalam darah yang biasa disebut dengan hiperkolesterolemia, bahkan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan kematian. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah cenderung mengalami peningkatan pada orang - orang yang mengalami kegemukan, kurang berolahraga atau melakukan aktivitas fisik, perokok, dan pada lansia (Lesar, et al, 2023).

Lansia memiliki ukuran hati dan pankreas yang mengecil sehingga menyebabkan terjadinya penurunan aliran darah ke hati, hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan proporsi lemak empedu tanpa diikuti perubahan metabolisme asam empedu sehingga terjadi peningkatan sekresi kolesterol dibandingkan pada orang dewasa biasa. Pada wanita lanjut usia kadar kolesterol lebih tinggi dibandingkan dengan pria, hal ini terjadi akibat penurunan kadar estrogen pascamenopause dan akan menurun kembali setelah usia di atas 70 tahun (Suarsih, 2020). Adanya perubahan yang terjadi dikarenakan aktivitas beberapa jenis hormon yang mengatur metabolisme menurun seperti insulin, hormon pertumbuhan, dan androgen sedangkan peningkatan aktivitas hormon lainnya dapat menyebabkan massa lemak meningkat 12 . Pada lansia akan terjadi penurunan sistem metabolisme tubuhnya. Hal ini menyebabkan kemampuan tubuh untuk mengolah lemak kolesterol menjadi sesuatu yang berguna untuk tubuh menjadi kurang maksimal dan menyebabkan kolesterol akan tertimbun didalam aliran darah seorang lansia (Putri, et al, 2023).

Peneliti berasumsi sebagian besar lansia yang sudah menerapkan pola makan teratur berarti telah memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan yang tidak meningkatkan kolesterol. didapatkan dari hasil wawancara singkat responden yang berada di desa tenggela cenderung tidak mengkonsumsi jeroan atau makanan organ binatang bahkan mereka tidak menyukainya dan ada juga yang tidak pernah memakan jeroan atau organ dalam binatang seperti hati sapi, usus, otak, dan lain sebagainya. sehingga responden terhindar dari makanan yang mengandung kolesterol berlebih yang dapat mengakibatkan hiperkolesterol kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi asupan gizi sehingga akan mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat. Gizi yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan normal serta perkembangan fisik dan kecerdasan bayi, anak-anak, serta seluruh kelompok umur. Gizi baik membuat berat badan normal atau sehat, tubuh tidak mudah terkena penyakit infeksi, produktivitas kerja meningkat serta terlindung (Afnas et al, 2023).

Sumber makanan seimbang dibutuhkan oleh tubuh untuk mempertahankan metabolisme seimbang dalam menghasilkan energy, sumber energy yang dibutuhkan adalah sumber energy yang berasal dari lemak, karbohidrat, protein, air, mineral, tubuh memerlukan sejumlah kalori sesuai dengan berat badan seseorang (Tyagita, et al, 2024). Berlebihan dalam mengkonsumsi dari salah satu sumber lemak akan mengakibatkan kelebihan kolesterol karena semua sumber energy yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk kolesterol (Suarsih, 2020). Hal ini didukung teori oleh (Yoeantafara & Martini, 2017) menyatakan orang yang berisiko memiliki kadar kolesterol tinggi adalah mereka yang menerapkan pola makan yang mengandung kadar lemak jenuh yang tinggi. Lemak jenuh (ditemukan pada daging, mentega, keju dan krim) dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah. Menurut asumsi peneliti hal ini disebabkan oleh mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak dan kolesterol akan meningkatkan kadar kolesterol total dan kadar LDL. Hati akan mempunyai cukup kadar kolesterol dan akan menghentikan pengambilan LDL yang dapat meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah sehingga dapat menimbulkan beberapa masalah penyakit dalam tubuh (Swastini, 2021).

Peneliti berpendapat, adanya hubungan antara pola makan dengan peningkatan kadar kolestrol disebabkan oleh mengkomsumsi makanan dengan gizi tidak seimbang atau berlebihan seperti susu sapi, jeroan (organ dalam hewan), makanan laut, telur atau makanan yang mengandung tinggi kolestrol. Sehingga dapat mengakibatkan naiknya kadar kolestrol dalam tubuh dan dapat mengakibatkan seseorang menjadi hiperkolestrol. Orang yang beresiko memiliki kadar kolesterol tinggi adalah mereka yang menerapkan pola makan yang mengandung kadar lemak jenuh yang tinggi (Lassanudin, et al, 2022).

Lemak jenuh (ditemukan di daging, mentega, keju dan krim). Meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah. Namun, pola makan yang sehat dapat menurunkan kadar kolesterol sekitar 5- 10%, bahkan lebih. Mengurangi asupan lemak jenuh (menggantinya dengan lemak tak jenuh tunggal dan lemak tak jenuh ganda) dan makan lebih banyak buah, salad, sterol tumbuhan dan kedelai juga dapat membantu. Hal tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kolesterol adalah zat sejenis lemak putih. Kolesterol dapat kita temukan dalam sebagian jenis makanan yang kita konsumsi. Kolesterol juga dibuat melalui perantara semua sel- sel tubuh (Ahnia, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa responden dengan kadar kolesterol yang tinggi memiliki pola makan yang buruk dan rutinitas berolahraga yang kurang sehingga dapat menyebabkan semakin bertambahnya kadar kolestrol yang mereka miliki. kadar kolesterol yang melebihi batas normal akan memicu terjadinya proses ateros-klerosis yang merupakan proses terjadinya penyempitan pembuluh darah oleh lemak yang manifestasi klinis dari jantung. Kadar kolestrol tersebut dapat dipengaruhi oleh asupan zat gizi, yaitu dari makanan yang merupakan sumber lemak, peningkatan konsumsi lemak sebanyak 100 mg/hari dapat meningkatkan kolestrol total sebanyak 2-3 mg/hari. Keadaan ini dapat berpengaruh pada proses biosintesis kolesterol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada civitas akademika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah mendukung penuh terselesaikannya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnas, NH, & Arpen, RS (2023). Pengenalan Makanan Yang Harus Dihindari Lansia Dengan Hipertensi Kolesterol Dan Asam Urat. *JURAMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat* , 1 (1), 1-12.
- Ahnia, S., Ratnasari, D., & Wahyani, A. D. (2022). Hubungan Asupan Makan, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi dengan Kadar Kolesterol Darah Pra Lansia dan Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Losari. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan (JIGK)*, 4(01), 36-44.
- Hidayati, Eni, et al. "Peningkatan Derajat Kesehatan Lansia Melalui Pemeriksaan Kesehatan." *Jurnal Abdi Masyarakat Kita* 4.1 (2024): 75-87.
- Lesar, I. F., Modjo, D., & Sudirman, A. A. (2023). Hubungan Antara Kadar Kolesterol Dalam Darah dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Pkm Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2), 01-14.
- Lasanuddin, H. V., Ilham, R., & Umani, R. P. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol Lansia Di Desa Tenggara Kecamatan Tilango. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 22-34

- Putri, N. R. I. A. T., & Cahyaningrum, E. D. (2023, October). Hubungan Kadar Kolesterol dan Tekanan Darah pada Lansia Yang Berkunjung ke Posyandu Lansia. In Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (pp. 175-180).
- Tyagita, N., Safitri, A. H., & Sayyida, R. A. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Aktif Kombinasi Jenis Olahraga Bagi Lansia Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Degeneratif. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 9(1), 85-93.
- Septilia, Else, and Triana Indrayani. "Pengaruh Pemberian Rendaman Ketumbar terhadap Kadar Kolesterol pada Lansia." *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal 13.3* (2023): 965-972.
- Suarsih, C. (2020). Hubungan pola makan dengan kejadian kolestrol pada lansia di wilayah kerja puskesmas tambaksari. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2(1), 25-30.
- Swastini, I. G. A. A. P. (2021). Gambaran kolesterol total pada lansia di Puskesmas I Denpasar Selatan. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 9(2), 68-77.
- Syarfaini, S., Ibrahim, IA, & Yunliana, Y. (2020). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Kolestrol pada Aparatur Sipil Negara. *Jurnal Kesehatan* , 13 (1), 53-60.