



Pengaruh Pemberian Jus Apel Hijau terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Keluarga dengan Masalah Hiperkolesterolemia di Wilayah Pinang Ranti

Gani Igha Pramisty¹, Khaerul Amri^{2*}, Azis Fahruji³, Imelda Avia⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Ilmu Kesehatan, Prodi D3 Keperawatan

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta 13610, Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Diajukan: 22 Juli 2024

Direvisi: 23 Juli 2024

Diterima: 27 Juli 2024

Kata kunci:

Hiperkolesterolemia
jus apel hijau
kadar kolesterol

Keywords:

Hypercholesterolemia
Green Apple Juice
Cholesterol Levels

Penulis Korespondensi:

Khaerul Amri

Email :

Khaerulamri28@gmail.com

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Penatalaksanaan hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara farmakologi dan cara nonfarmakologi. Adapun dengan cara nonfarmakologi salah satunya yaitu dengan apel hijau. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan dari mengkonsumsi jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol pada keluarga dengan masalah hiperkolesterolemia. Metode studi kasus ini adalah studi komparatif, kasus ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh terapi jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol pada 2 keluarga dengan masalah kesehatan hiperkolesterolemia. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol, pada Ny. Y kadar kolesterol sebelum diberikan terapi jus apel hijau adalah 225 mg/dL, setelah diberikan terapi jus apel hijau 215 mg/dL. Pada Ny. W kadar kolesterol sebelum diberikan terapi jus apel hijau adalah 230 mg/dL, setelah diberikan terapi jus apel hijau 210 mg/dL. Kesimpulan dari pengaruh terapi jus apel hijau dapat menurunkan kadar kolesterol dengan rata – rata 15 mg/dL dari 2 subjek yang ada dalam waktu 7 hari. Saran diharapkan studi kasus selanjutnya dalam melakukan penelitian hendaknya menambah jumlah responden agar menghasilkan penelitian yang lebih efektif.

Hypercholesterolemia is one of the lipid metabolism disorders characterized by increased cholesterol levels in the blood. The management of hypercholesterolemia can be done in two ways, namely by pharmacology and non-pharmacology. As for the nonpharmacological way, one of them is with green apples. The purpose of this study aims to determine the effect of the application of consuming green apple juice on lowering cholesterol levels in families with hypercholesterolemia problems. This case study method is a comparative study, this case aims to determine and compare the effect of green apple juice therapy on lowering cholesterol levels in 2 families with hypercholesterolemia health problems. The results showed an effect on lowering cholesterol levels, in Mrs. Y the cholesterol level before being given green apple juice therapy was 225 mg/dL, after being given green apple juice therapy 215 mg/dL. In Mrs. W, the cholesterol level before being given green apple juice therapy was 230 mg/dL, after being given green apple juice therapy 210 mg/dL. The conclusion of the effect of green apple juice therapy can reduce cholesterol levels by an average of 15 mg/dL from 2 existing subjects within 7 days. Suggestions are expected that the next case study in conducting research should increase the number of respondents in order to produce more effective research.

Copyright © 2024 Author(s). All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Saat ini prevalensi hiperkolesterolemia masih tinggi. Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko berbagai macam penyakit. Kadar kolesterol tinggi telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi dan obesitas. Hiperkolesterolemia tidak menimbulkan gejala yang spesifik (Kemenkes RI, 2017).

Menurut WHO (World Health Organization) tahun 2015 penyakit kolesterol menyerang 17,5 juta penduduk di dunia. Sedangkan di wilayah Asia Tenggara mencapai 35%. Adapun di Indonesia kasus kolesterol mencapai sekitar 18,2% (Mustafa Baja, 2016). Berdasarkan Reset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, penduduk ≥ 15 tahun yang memiliki kolesterol total data's normal yeti sebanyak 21,2%. Peningkatan kadar kolesterol total dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh dan aktifitas fisik. Kolesterol tinggi yaitu ditandai dengan kadar kolesterol yang lebih dari 190 mg/dL (Risesdas, 2018).

Berdasarkan data Dinkes DKI Jakarta (2019) kasus kolesterol di Jakarta Timur sebesar 17,5%, Jakarta Selatan sebesar 15,8%, Jakarta Utara sebanyak 11,2%, Jakarta Barat sebanyak 16%, dan Jakarta Pusat sebesar 12,3%. Menurut pelaporan tahunan oleh dinas kesehatan kota Jakarta ada beberapa penyebab yang memicu terjadinya kolesterol, diantaranya yaitu obesitas, faktor usia, kebiasaan merokok, sering mengkonsumsi makanan berlemak, dan tidak pernah olahraga (Dinkes DKI Jakarta, 2019).

Penatalaksanaan hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara farmakologi dan cara nonfarmakologi. Salah satu cara farmakologi yaitu dengan pemberian obat anti kolesterol. Adapun dengan cara nonfarmakologi dengan memberikan jambu biji, alpukat, pisang, dan salah satunya yaitu dengan apel hijau. Salah satu manfaat apel hijau yaitu untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Kandungan pektin yang terdapat pada apel hijau dikenal sebagai anti kolesterol (Salman, 2018).

Apel hijau (*Pyrus Malus L*) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat salah satunya sebagai anti kolesterol dan dikenal sangat bermanfaat untuk kesehatan diantaranya menurunkan kolesterol darah, menurunkan tekanan darah, membantu proses penurunan berat badan, memperlancar pencernaan, dan menjaga kesehatan jantung. Pada dasarnya apel hijau dapat digunakan sebagai antioksidan alami yang sangat dibutuhkan oleh tubuh terutama pada kulit untuk menangkal radikal bebas dari luar. Sebagian besar masyarakat gemar mengkonsumsi buah apel (Wulan, 2013).

Asuhan keperawatan keluarga dengan hiperkolesterolemia dapat dilakukan secara mandiri dengan cara mengkonsumsi jus apel hijau secara teratur. Keluarga juga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan menilai kesehatan individu serta dapat juga menemukan tentang program-program pengobatan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh keluarga. Dukungan yang dibutuhkan klien bukan hanya dari perawat, tetapi juga dukungan dari dalam lingkungan keluarga.

Peran perawat keluarga merupakan pemberian pelayanan kesehatan yang diberikan untuk keluarga dan untuk menuju serta mewujudkan keluarga yang sehat. Peran perawat dalam keluarga sangat dibutuhkan untuk menunjang keluarga yang sehat. Perawat keluarga memiliki peran diantaranya, sebagai pendidik, sebagai koordinator, sebagai pelaksana, sebagai pengawas kesehatan, sebagai konsultan, sebagai fasilitator, berkolaborasi, sebagai penemu kasus dan dapat memodifikasi lingkungan. Untuk memenuhi kebutuhan klien terhadap dukungan keluarga maka perawat dapat menjalankan perannya sebagai fasilitator yang memfasilitasi klien dan keluarganya. Selain itu perawat perlu melibatkan anggota keluarga dalam memberikan asuhan keperawatan (Abdul Kosim, 2015).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya terkait jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol yang pernah dilakukan oleh Meilisa Tabrani, Djunizar Djamaludin (2021) didapatkan hasil rata – rata penurunan kadar kolesterol sebelum diberikan adalah 275 mg/dL setelah diberikan jus apel hijau adalah 239 mg/dL yang di konsumsi selama 7 hari. Dimana mengalami penurunan sebanyak 36 mg/dL. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungannya antara pemberian jus apel hijau untuk menurunkan kadar kolesterol.

Pada penelitian yang lain juga ditemukan tentang penurunan kolesterol dengan jus apel hijau yang pernah dilakukan oleh Sulton, Febriani (2020) didapatkan hasil rata – rata penurunan kadar kolesterol sebelum diberikan adalah 240,88 mg/dL setelah diberikan jus apel hijau adalah 182,25 mg/dL hasil nilai t hitung sebesar 2,700 > t tabel sebesar 2,120. Hasil uji statistic didapatkan nilai p value = 0,017 ($p < 0,05$) yang dikonsumsi selama 7 hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus apel hijau sebagai obat anti kolesterol dapat menurunkan kadar kolesterol.

Selanjutnya juga di dapatkan penelitian yang sama yaitu pemberian jus apel hijau untuk menurunkan kadar kolesterol yang dilakukan oleh Wisnatul Izzati, Ruri Marhamah Vina Salsabila (2018) didapatkan hasil rata – rata penurunan kadar kolesterol sebelum diberikan adalah 270,50 mg/dL setelah diberikan jus apel hijau adalah 237,40 mg/dL dengan hasil uji paired sample test p-value 0,001 ($p < 0,05$) yang di konsumsi selama 7 hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus apel hijau terhadap penurunan kada kolesterol jika dikonsumsi secara teratur yaitu selama 7 hari.

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai jus apel hijau untuk menurunkan kadar kolesterol yang dilakukan oleh Zayana (2016) mengalami ketidakefektifan terkait pemberian jus apel hijau karena didapatkan data sebelum dan sesudah diberikan tidak menunjukkan perubahan, sebelum minum 197 mg/dL dan sesudah minum 197 mg/dL dengan uji paired t tes di dapatkan tidak ada pengaruh antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian jus apel dengan $p=0,000$ dikarenakan pemberian jus apel hijaunya hanya dilakukan satu hari saja. Dapat disimpulkan bahwa pemberian jus apel hijau yang tidak rutin tidak efektif untuk menurunkan kadar kolesterol.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di wilayah Pinang Ranti pada tanggal 23 Maret 2022 terdapat 30 keluarga. Dengan melakukan pengecekan kolesterol, didapatkan 5 keluarga yang memiliki kolesterol. Diantaranya 2 keluarga dengan kolesterol tinggi dan 3 keluarga dengan kolesterol sedang. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dan membuat karya tulis ilmiah dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Apel Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Keluarga Dengan Masalah Hiperkolesterolemia Di Wilayah Pinang Ranti Jakarta Timur”, untuk mengetahui manfaat jus apel hijau terhadap penderita kolesterol di wilayah Pinang Ranti, dikarenakan di wilayah tersebut padat penduduk dan tingkat sosial ekonominya masih cukup rendah.

II. METODE

Jenis rancangan studi kasus ini adalah studi komparatif, kasus ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh terapi jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol pada dua keluarga dengan masalah kesehatan hiperkolesterolemia. Studi kasus ini dilaksanakan di Wilayah Jalan Hias RT 001 RW 002 Pinang Ranti Jakarta Timur selama 7 hari.

Peneliti memberikan penerapan mengkonsumsi jus apel hijau sebanyak 200cc sehari satu kali, dan peneliti memeriksa tekanan kolesterol pre dan post setelah pemberian jus apel hijau. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu warga pinang ranti, keluarga dengan masalah penyakit hiperkolesterolemia ≥ 200 mg/dL. Kriteria eksklusi yaitu bukan warga pinang ranti, tidak memiliki hiperkolesterolemia.

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu mengidentifikasi responden yang menderita hiperkolesterolemia, menjelaskan tujuan penelitian, memberikan lembar *informed consent*, responden setuju terlibat dalam penelitian. Peneliti melakukan pengkajian, observasi kadar kolesterol darah sebelum intervensi diberikan, memberikan intervensi jus apel hijau sebanyak 200cc diminum selama 7 hari dan, mengobservasi kadar kolesterol darah setelah intervensi diberikan. Alat ukur yang digunakan yaitu lembar observasi untuk kadar kolesterol.

III. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Hasil

Subjek 1 yaitu Ny.Y (48 tahun) dan subjek 2 yaitu Ny.W (50 tahun), keduanya memiliki tanda dan gejala yang sama yaitu tengkuk, pusing, dan pegal-pegal setelah makan makanan yang mengandung lemak seperti jeroan. Penyebab kolesterol tinggi pada subjek 1 karena pola makan yang tidak sehat, sedangkan pada subjek2 yaitu jarang berolahraga. Kadar kolesterol sebelum dan setelah diberikan jus apel hijau sebagai berikut:

Tabel 1. Perubahan Hasil kada kolesterol sebelum dan setelah terapi diberikan (satuan dalam mg/dL)

Inisial	Pre	Post	Penurunan
Subjek 1	225	215	10
Subjek 2	230	210	20

Tabel 1 diatas dapat disimpulkan bahwa Ibu. Y kadar kolesterol sebelum diberikan terapi jus apel hijau adalah 225 mg/dL, setelah diberikan terapi jus apel hijau adalah 215 mg/dL, penurunan Ibu. Y selama 7 hari diberikan terapi jus apel hijau adalah 10 mg/dL. Sedangkan pada Ibu. W kadar kolesterol sebelum diberikan terapi jus apel hijau adalah 230 mg/dL, setelah diberikan terapi jus apel hijau adalah 210 mg/dL, penurunan Ibu. W selama 7 hari diberikan terapi jus apel hijau adalah 20 mg/dL. Setelah diberikan terapi jus apel hijau kedua subjek kadar kolesterolnya masih tinggi tetapi setidaknya sudah mengalami penurunan dari kadar kolesterol sebelumnya.

Dari kedua subjek di atas memiliki penurunan kadar kolesterol yang berbeda. Subjek 1 Ny. Y mengalami penurunan sebanyak 10 mg/dL karena selain mengkonsumsi jus apel hijau, Ny. Y sudah mengurangi mengkonsumsi makanan berlemak seperti, jeroan dan daging. Subjek 2 Ny. W mengalami penurunan sebanyak 20 mg/dL dikarenakan selain mengkonsumsi jus apel hijau Ny. W juga mulai rutin berolahraga.

3.2 Pembahasan

Studi kasus yang dilakukan oleh peneliti subjek 1 yaitu Ny. Y yang berusia 48 tahun dan subjek 2 yaitu Ny. W yang berusia 50 tahun. Dari kedua subjek tersebut penulis menggunakan responden berusia di atas 45 tahun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Amriani, 2015 menunjukkan ada hubungan kadar kolesterol dengan usia. yang menunjukkan bahwa laki – laki dengan usia 21 - 40 tahun memiliki persentase kolesterol tinggi lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan dengan usia 40 - 60 tahun.

Berdasarkan penelitian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa ada hubungan kadar kolesterol dengan usia. Semakin bertambahnya usia seseorang maka persentase kenaikan kolesterol tinggi semakin meningkat, sehingga dapat diartikan bahwa semakin bertambah usia maka semakin beresiko terhadap peningkatan jumlah kolesterol.

Menurut Sitman, 2020 tanda gejala yang dialami oleh penderita kolesterol adalah, nyeri tengkuk, pegal – pegal (badan terasa kebas), dan pusing sebagai gejala awal. Ini muncul sebagai akibat dari kurangnya oksigen. Kadar kolesterol yang tinggi menyebabkan aliran darah menjadi kental sehingga oksigen menjadi kurang. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zaid, Abdullah, 2015 mengatakan bahwa sebagian besar penderita kolesterol tinggi atau hiperkolesterolemia diawali dengan gejala pegal – pegal dan nyeri tengkuk, tetapi terlepas dari gejala tersebut gejala tersebut termaksud ke dalam gejala ringan yang dialami oleh setiap penderita kolesterol.

Pada studi kasus yang dilakukan oleh peneliti, mendapatkan data jika subjek 1 yaitu Ny. Y mengatakan jika kadang – kadang nyeri di bagian belakang leher, kadang juga merasakan pusing dan badannya terasa pegal – pegal. Sedangkan subjek 2 yaitu Ny. W mengatakan nyeri di bagian leher belakang, kadang juga merasakan pusing dan badannya terasa pegal–pegal. Berdasarkan teori dan penelitian yang ada dapat di simpulkan tanda dan gejala pada yang di rasakan oleh kedua subjek dengan teori dan penelitian yang ada, dan kedua subjek mengalami tanda gejala yang ringan yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zaid, Abdullah, 2015.

Menurut Restyani (2015) menyatakan bahwa dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi dapat meningkatkan kadar kolesterol. Kolesterol umumnya berasal dari lemak hewani, seperti : daging kambing, daging babi, atau jeroan, dan telur yang termaksud makanan yang mengandung lemak tinggi, jadi makanan yang mengandung kolesterol tinggi, jadi makanan sehari – hari akan mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, 2018 menyatakan bahwa kebiasaan merokok, tidak dapat berolahraga dan meminim–minuman mengandung

alkohol dan makan–makanan yang mengandung lemak, dapat membuat kenaikan kolesterol dalam darah.

Terdapatnya hasil penelitian yang tidak sejalan dengan teori yang dilakukan oleh Wardoyo, dkk (2012) adalah karena, selama dilakukannya penelitian tidak di perhatikan penyebab - penyebab lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol. Seperti riwayat penyakit, faktor genetik, obesitas. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari kedua peneliti terdapat perbedaan penyebab kolesterol tinggi dalam darah. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, 2018 bahwa kolesterol meningkat karena gaya hidup yang tidak sehat sedangkan yang dilakukan oleh Wardoyo, dkk (2012) adalah Riwayat penyakit, faktor genetik dan obesitas menjadi pencetus kenaikan kolesterol.

Seseorang dikatakan memiliki kadar kolesterol normal jika ukurannya 160 –190 mg/dL, sedangkan masuk kondisi bahaya jika sudah di atas 200 mg/dL karena dapat menyebabkan stroke. Menurut Wulandari (2012) menjelaskan kadar kolesterol yaitu: kadar kolesterol normal \leq 200 mg/dL, kadar kolesterol darah sedang atau ambang batas tinggi (borderline high) = 200 mg/dL, dan kadar kolesterol tinggi \geq 240 mg/dL.

Dari studi kasus yang dilakukan oleh peneliti sewaktu mengecek kadar kolesterol di dapatkan hasil Ibu. Y kadar kolesterol dalam darah yaitu 225 mg/dL dan Ibu. W kadar kolesterol dalam darah yaitu 230 mg/dL. Salah satu penyebab kenaikan kolesterol tinggi pada subjek 1 yaitu Ny. Y mengatakan jika sering makan jeroan atau makan – makanan yang mengandung lemak dan jarang mengkonsumsi sayuran. Sedangkan subjek 2 yaitu Ny. W juga sering mengkonsumsi jeroan dan daging atau makanan yang banyak mengandung lemak dan juga jarang mengkonsumsi sayuran.

Apel hijau mengandung senyawa pektin, Kandungan pektin yang terdapat pada apel hijau dikenal sebagai anti kolesterol (Salman, 2018). Jus apel hijau merupakan salah satu tanaman alami yang dapat dikonsumsi. Kandungan pektin pada apel hijau lebih tinggi di bandingkan jenis apel lainnya (Zahwa, Alvian 2015). Pektin merupakan senyawa polisakarida kompleks dengan komponen utama yang bersifat asam. Jus apel hijau memiliki komponen antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas di dalam tubuh dan juga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Wulandari, 2013).

Studi kasus yang dilakukan oleh peneliti selama 7 hari dapat membuktikan bahwa jus apel hijau dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah subjek 1 dengan hasil yaitu Ibu. Y kadar kolesterol sebelum mengkonsumsi jus apel hijau 225 mg/dL setelah mengkonsumsi jus apel hijau kadar kolesterol dalam turun menjadi 215 mg/dL. Sedangkan subjek 2 pada Ibu. W kadar kolesterol sebelum mengkonsumsi jus apel hijau 230 mg/dL setelah mengkonsumsi jus apel hijau kadar kolesterol dalam darah turun menjadi 210 mg/dL.

IV. KESIMPULAN

Kadar kolesterol sebelum dilakukannya penerapan mengkonsumsi jus apel hijau yaitu kadar kolesterol pada subjek 1 Ny. Y yaitu 225 mg/dL dan subjek 2 Ny. W 230 mg/dL. Kadar kolesterol sesudah dilakukannya penerapan mengkonsumsi jus apel hijau kadar kolesterol pada subjek 1 Ny. Y yaitu 215 mg/dL dan pada subjek 2 Ny. W yaitu 210 mg/dL. Pengaruh pemberian jus apel hijau terhadap 2 penderita kolesterol tinggi didapatkan hasil bahwa subjek 1 mengalami penurunan kadar kolesterol sebanyak 10 mg/dL dan pada subjek 2 mengalami penurunan kadar kolesterol sebanyak 20 mg/dL, rata – rata penurunan kadar kolesterol dari kedua subjek yaitu sebanyak 15 mg/dL.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebesar-sebesarnya kepada para pihak yang mendukung penelitian ini yaitu para dosen pembimbing, rumah sakit, hingga para pasien yang suka rela menjadi volunter dalam penelitian ini. Khususnya terimakasih banyak kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma yang menjadi tempat studi penulis dalam menyelesaikan pendidikan di program studi D3 Keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

Dinkes DKI Jakarta. (2019). Presentasi penderita kolesterol di berbagai kota Jakarta. <http://www.kemendesri.go.id> (diakses 27 Maret 2019, jam 20.30 WIB).

- Izzati, W., & Salsabila, R. M. V. (2018). Pengaruh jus apel hijau terhadap penurunan kolesterol pada penderita hipertensi di Nagari Kapalo Koto wilayah Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi. *Jurnal Afiyah*, 5(1), 66–70.
- Kemendes RI. (2017). Pengertian hiperkolesterolemia. <http://www.cnnsehat.co.id> (diakses 23 Maret 2017, jam 22.15 WIB).
- Kosim, A. (2015). Peran perawat keluarga dalam mengatasi masalah kesehatan pada keluarga [Karya tulis ilmiah, tidak dipublikasikan].
- Lestari. (2018). Penyebab dan gejala kolesterol [Skripsi, tidak dipublikasikan].
- Riskesdas. (2018). Prevalensi penderita kolesterol di DKI Jakarta. Badan Litbang Kesehatan.
- Restyani. (2015). Penyebab kolesterol. <http://www.healthylife.co.id> (diakses 15 Juli 2022, jam 19.58 WIB).
- Salman. (2018). Penatalaksanaan pasien dengan kolesterol menggunakan apel hijau [Skripsi, tidak dipublikasikan].
- Sitman. (2020). Tanda dan gejala kolesterol. <http://www.kompas.co.id> (diakses 13 Juli 2022, jam 22.00 WIB).
- Sulton, & Febriani. (2020). Pengaruh jus jambu biji dan jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol. *Jurnal Holistik Kesehatan*, 14(3), 346–359.
- Tabrani, M., & Djamaludin, D. (2021). Pemberian jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia di Kota Metro. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(5), 1176–1183.
- Wardoyo. (2012). Penyebab terjadinya kolesterol [Skripsi, tidak dipublikasikan].
- Wulandari. (2013). Pengertian apel hijau. <http://www.kompasindonesia.go.id> (diakses 27 Maret 2013, jam 21.00 WIB).
- World Health Organization. (2015). Noncommunicable disease country profiles. <http://www.who.or.id> (diakses 26 Maret 2015, jam 20.00 WIB).
- Zaid, A. (2015). Tanda dan gejala kolesterol [Skripsi, tidak dipublikasikan].
- Zahwa, A. (2015). Kandungan buah apel hijau [Skripsi, tidak dipublikasikan].
- Zayana. (2016). Pemberian jus apel hijau untuk keluarga penderita kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia di Kota Mamuju. *Jurnal Penelitian Pengabdian Keperawatan Keluarga*, 7(8), 250–254.