

## Efektivitas Cuka Apel Hijau dalam Mengurangi Kadar Kolesterol Jahat (LDL) Pada Pasien Hiperkolesterolemia

Dwi Apriani<sup>1</sup>, Novia Ardila<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Farmasi, Universitas Efarina Pematangsiantar  
e-mail : [noviaardila150303@gmail.com](mailto:noviaardila150303@gmail.com)

### Abstrak

Hiperkolesterolemia, atau kadar kolesterol tinggi dalam darah, merupakan masalah kesehatan yang semakin umum di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan cuka apel hijau dalam menurunkan kadar kolesterol pada pasien dengan hiperkolesterolemia. Studi kasus ini dilakukan pada satu pasien laki-laki dengan kadar kolesterol tinggi. Pasien mengonsumsi 1-2 sendok makan cuka apel hijau yang dicampur dengan segelas air (200-250 ml) setiap hari selama 7 hari, setelah makan. Kadar kolesterol diukur sebelum dan setelah pemberian cuka apel hijau. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar kolesterol setelah konsumsi cuka apel hijau. Studi ini menunjukkan potensi cuka apel hijau sebagai terapi alternatif untuk membantu menurunkan kadar kolesterol.

**Kata Kunci:** *Hiperkolesterolemia, Cuka Apel Hijau, Studi Kasus*

### Abstract

Hypercholesterolemia, or high cholesterol levels in the blood, is an increasingly common health issue in Indonesia. This study aims to assess the effectiveness of green apple vinegar in lowering cholesterol levels in patients with hypercholesterolemia. This case study was conducted on one male patient with high cholesterol levels. The patient consumed 1-2 tablespoons of green apple vinegar mixed with a glass of water (200-250 ml) daily for 7 days, after meals. Cholesterol levels were measured before and after the administration of green apple vinegar. The results indicated a reduction in cholesterol levels following the consumption of green apple vinegar. This study highlights the potential of green apple vinegar as an alternative therapy to help lower cholesterol levels.

**Keywords:** *Hypercholesterolemia, Green Apple Vinegar, Case Study*

### PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia, atau peningkatan kadar kolesterol darah, merupakan kondisi patologis yang ditandai dengan elevasi substansial konsentrasi lipid dalam serum. Kolesterol, meskipun esensial bagi fungsi fisiologis tubuh, akan menimbulkan risiko signifikan terhadap kesehatan kardiovaskular jika kadarnya melampaui ambang batas normal. Kondisi ini meningkatkan kerentanan terhadap penyakit jantung koroner, stroke iskemik, dan berbagai komplikasi kardiovaskular lainnya.

Meningkatnya angka kejadian hiperkolesterolemia di Indonesia merupakan isu kesehatan masyarakat yang mengkhawatirkan. Data dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKEDAS) tahun 2013 mengindikasikan bahwa 35,9% populasi Indonesia berusia lebih dari 15 tahun memiliki kadar kolesterol total yang abnormal ( $\geq 200$  mg/dl). Prevalensi hiperkolesterolemia menunjukkan disparitas gender, dengan angka yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki, dan juga disparitas geografis, dengan prevalensi lebih tinggi di wilayah perkotaan.

Hiperkolesterolemia merupakan permasalahan kesehatan yang lazim dijumpai. Data epidemiologis menunjukkan proporsi signifikan individu, terutama perempuan, yang memiliki kadar kolesterol di luar rentang yang direkomendasikan. Di Indonesia, lebih dari 35% populasi dewasa mengalami hiperkolesterolemia. Kolesterol, sebagai sterol esensial, memiliki peran krusial dalam

berbagai proses biologis, namun kelebihannya dapat memicu berbagai patologi, termasuk penyakit jantung iskemik. Terdapat dua fraksi kolesterol yang memiliki efek berlawanan:

1. Lipoprotein densitas rendah (LDL): Sering disebut sebagai "kolesterol jahat," LDL berkontribusi pada aterosklerosis melalui akumulasi dan deposisi pada dinding pembuluh darah, mengakibatkan obstruksi aliran darah.
2. Lipoprotein densitas tinggi (HDL): Dikenal sebagai "kolesterol baik," HDL berperan dalam proses reverse kolesterol transport, mengangkut kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk diekskresikan.

Berbagai strategi terapeutik tersedia untuk mengelola hiperkolesterolemia, meliputi intervensi farmakologis dan modifikasi gaya hidup. Salah satu pendekatan alternatif yang sedang diteliti adalah pemanfaatan cuka apel hijau.

Cuka apel hijau mengandung beberapa konstituen bioaktif yang berpotensi menurunkan kadar kolesterol. Pektin, sebagai polisakarida larut, mampu mengikat asam empedu di traktus gastrointestinal dan memfasilitasi ekskresinya. Asam empedu, sebagai produk metabolisme kolesterol, jika diekskresikan lebih banyak, akan memaksa hati untuk menarik lebih banyak kolesterol dari darah untuk mensintesis asam empedu baru, sehingga mengurangi kadar kolesterol dalam sirkulasi sistemik. Cuka apel hijau juga mengandung flavonoid, seperti quercetin, yang memiliki sifat antioksidan dan dapat membantu mempertahankan kadar HDL. Flavonoid juga berperan dalam mencegah oksidasi LDL, mencegah pembentukan plak aterosklerotik di dalam pembuluh darah. Singkatnya:

1. Proporsi signifikan populasi, terutama perempuan, mengalami hiperkolesterolemia.
2. Hiperkolesterolemia meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas kardiovaskular.

Cuka apel hijau merupakan salah satu pendekatan alternatif yang sedang dieksplorasi untuk membantu menurunkan kadar kolesterol. Pengobatan hiperkolesterolemia idealnya melibatkan kombinasi modifikasi gaya hidup, seperti diet rendah lemak jenuh dan olahraga teratur, serta terapi farmakologis. Namun, beberapa individu mencari opsi terapi komplementer untuk membantu menurunkan kadar kolesterol. Konsumsi cuka apel hijau merupakan salah satu pilihan yang semakin diminati.

Pengobatan hiperkolesterolemia umumnya melibatkan perubahan gaya hidup, seperti diet rendah lemak dan olahraga teratur, serta pengobatan farmakologis. Namun, beberapa individu mencari alternatif terapi alami untuk membantu menurunkan kadar kolesterol. Salah satu alternatif yang semakin populer adalah konsumsi cuka apel hijau. Cuka apel hijau mengandung beberapa komponen yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol:

1. Pektin: Pektin adalah serat larut yang dapat mengikat asam empedu di usus dan membuangnya dari tubuh. Asam empedu merupakan produk sampingan dari metabolisme kolesterol. Dengan mengurangi jumlah asam empedu, tubuh perlu memproduksi lebih banyak kolesterol dari darah, sehingga kadar kolesterol dalam darah menurun.
2. Flavonoid: Cuka apel hijau mengandung flavonoid, seperti quercetin, yang memiliki efek antioksidan dan dapat membantu meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL). Flavonoid juga dapat membantu mencegah oksidasi LDL, yang dapat mengurangi pembentukan plak di pembuluh darah

## **METODE**

### **Tahap Persiapan**

Tahap persiapan penelitian diawali dengan penyusunan rencana kerja (pre-planning), persiapan lokasi penelitian, serta penyiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya, peneliti memberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian, memastikan kesiapan partisipan, menjaga kerahasiaan data partisipan, serta memberikan demonstrasi dan penjelasan prosedur pemberian jus apel hijau untuk memastikan pelaksanaan yang tepat. Penelitian ini merupakan studi kasus yang dilakukan pada satu pasien laki-laki dengan kadar kolesterol tinggi. Sebelum penelitian dimulai, peneliti menjelaskan tujuan penelitian kepada pasien dan memastikan pasien memahami prosedur yang akan dilakukan. Peneliti juga mendemonstrasikan cara minum cuka apel hijau dengan benar.

## **Tahap Pelaksanaan**

Pada hari pertama penelitian, dilakukan pengukuran kadar kolesterol awal (pre-test) pada partisipan menggunakan alat ukur Easy Touch Cholesterol Kit. Kemudian, Campurkan sekitar 1-2 sendok makan cuka apel hijau ke dalam segelas air (200-250 ml). Aduk rata dan konsumsi satu kali sehari, sebaiknya setelah makan untuk mengurangi kemungkinan iritasi pada lambung. Pasien diberikan cuka apel hijau setiap hari selama 7 hari. Kadar kolesterol diukur sebelum dan sesudah pemberian cuka apel hijau menggunakan Easy Touch Cholesterol Kit.

## **Kerangka Kerja Penelitian**

Subjek penelitian terdiri atas satu orang responden berjenis kelamin laki-laki. Penggunaan lokasi penelitian di daerah Pangkalan Kerinci Kota Kabupaten Pelalawan Riau dan seluruh peralatan serta bahan yang diperlukan untuk demonstrasi pemberian cuka apel hijau telah tersedia dan digunakan secara tepat dan sesuai prosedur. Peneliti telah menjalankan perannya secara optimal, meliputi tanggung jawab sebagai penanggung jawab penelitian, pengamat (observator) yang cermat, fasilitator yang efektif dalam memberikan bimbingan kepada responden, serta dokumentator yang teliti dalam mencatat seluruh proses dan hasil penelitian. Komunikasi yang terjalin antara peneliti dan responden telah berjalan secara efektif dan komunikatif, ditandai dengan kemampuan responden dalam memahami instruksi dan arahan yang diberikan, serta kemampuannya dalam mempraktikkan kembali prosedur yang telah didemonstrasikan oleh peneliti.

Proses intervensi dengan pemberian cuka apel hijau kepada responden dimulai pada hari Senin, tanggal 16 September 2024, dan berlangsung selama tujuh hari berturut-turut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan terhadap responden, diperoleh data yang menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol setelah pemberian cuka apel hijau secara konsisten selama periode intervensi.

### **Hasil**

Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar kolesterol pasca-intervensi dengan cuka apel hijau. Nilai awal kolesterol subjek penelitian adalah 275 mg/dL, sementara setelah tujuh hari pemberian cuka apel hijau, terjadi penurunan kadar kolesterol hingga 239 mg/dL. Pengurangan ini menunjukkan efek hipolipidemik yang signifikan dari intervensi yang dilakukan.

### **Pembahasan**

Studi ini memberikan bukti awal mengenai potensi cuka apel hijau sebagai terapi adjuvan dalam manajemen hiperkolesterolemia. Pengurangan kadar kolesterol yang signifikan setelah pemberian cuka apel hijau selama tujuh hari menunjukkan efek hipolipidemik yang menjanjikan. Temuan ini memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memvalidasi efektivitas dan keamanan cuka apel hijau sebagai intervensi terapeutik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Studi ini hanya melibatkan satu pasien, sehingga sulit untuk generalisasi hasil penelitian. Selain itu, penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol, sehingga sulit untuk memastikan bahwa penurunan kadar kolesterol disebabkan oleh cuka apel hijau dan bukan faktor lain.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Dwi dan Novia bertujuan untuk menyelidiki pengaruh konsumsi cuka apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah. Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan pre-eksperimental dengan desain one-group pretest-posttest without control group. Dalam studi ini, para partisipan diberikan intervensi berupa konsumsi cuka apel hijau sebanyak 1-2 sendok makan yang dicampurkan ke dalam segelas air minum (dengan volume sekitar 200-250 ml). Campuran tersebut dikonsumsi sekali sehari, dianjurkan setelah makan untuk mengurangi risiko iritasi pada saluran pencernaan, khususnya lambung. Durasi intervensi ini berlangsung selama tujuh hari berturut-turut. Seleksi partisipan difokuskan pada individu yang tidak sedang menjalani pengobatan farmakologis untuk menurunkan kadar kolesterol, guna menghindari mungkin ditimbulkan oleh interaksi antara cuka apel hijau dan obat-obatan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan rata-rata kadar kolesterol total pada partisipan setelah menjalani intervensi selama tujuh hari. Kadar kolesterol rata-rata sebelum intervensi tercatat sebesar 275,50 mg/dL, sedangkan setelah intervensi turun menjadi 239,40 mg/dL. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol sebesar 36,1 mg/dL. Meskipun hasil penelitian ini mengindikasikan potensi manfaat cuka apel hijau dalam menurunkan kadar kolesterol, perlu dipertimbangkan bahwa desain penelitian yang digunakan memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi temuan. Desain one-group pretest-posttest without control group tidak memungkinkan peneliti untuk mengontrol variabel-variabel lain yang mungkin memengaruhi kadar kolesterol, sehingga sulit untuk memastikan bahwa penurunan kadar kolesterol tersebut semata-mata disebabkan oleh konsumsi cuka apel hijau. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan desain penelitian yang lebih kuat, seperti studi terkontrol secara acak (randomized controlled trial), diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini dan untuk memastikan validitas serta generalisasi hasil penelitian.

Kolesterol merupakan lipid esensial dalam tubuh manusia, berperan penting dalam sintesis berbagai steroid, termasuk asam empedu dan hormon steroid. Tubuh manusia secara alami mensintesis sekitar 1 gram kolesterol setiap hari, dan kolesterol juga dibutuhkan untuk pembentukan jaringan saraf. Kolesterol endogen diproduksi melalui biosintesis asetat di dalam hati, sementara kolesterol eksogen diperoleh melalui asupan makanan (Moehji, 2017). Hiperkolesterolemia dapat memicu berbagai gejala, mulai dari gejala ringan seperti sakit kepala dan kelelahan hingga gejala yang lebih serius seperti nyeri dada yang menjalar ke lengan atau punggung (Nurarif & Kusuma, 2015). Pengelolaan hiperkolesterolemia dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan non-farmakologis.

Konsumsi cuka apel hijau merupakan salah satu pendekatan non-farmakologis yang potensial dalam menurunkan kadar kolesterol. Hal ini disebabkan oleh kandungan pektin dalam cuka apel hijau, yang memiliki sifat antikolesterol dengan kemampuannya mengikat asam empedu, sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol dari tubuh (Darsini, 2017). Varietas apel hijau Rome Beauty memiliki kandungan pektin rata-rata 0,57%, meskipun kadar ini dapat bervariasi berdasarkan faktor-faktor seperti kematangan buah, kondisi lingkungan, dan praktik budidaya (Wahyuningtyas, Susanto, & Purwantiningrum, 2017). Selain pektin, apel ini kaya akan flavonoid, khususnya quersetin, yang merupakan antioksidan poten. Quersetin memiliki beragam manfaat kesehatan, antara lain pencegahan pembentukan radikal bebas, penghambatan agregasi trombosit, dan perlindungan terhadap kolesterol HDL (Darsini, 2017). Kandungan flavonoid (quersetin) pada apel Rome Beauty rata-rata mencapai 242,96 mg/L, dengan variasi yang dipengaruhi oleh faktor genetik, metode pengolahan pascapanen, dan kondisi pertumbuhan (Cempaka, Santoso, & Tanuwijaya, 2014). Temuan ini menunjukkan bahwa apel hijau varietas Rome Beauty memiliki nilai gizi yang signifikan, tidak hanya dari pektin, tetapi juga dari flavonoid yang berkontribusi pada kesehatan manusia.

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi, dapat disimpulkan bahwa konsumsi cuka apel hijau menunjukkan efektivitas dalam menurunkan kadar kolesterol, dengan penurunan sebesar 36 mg/dl pada responden dalam studi kasus ini. Temuan ini selaras dengan literatur yang menunjukkan peran pektin dan flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar responden melanjutkan konsumsi cuka apel hijau jika terjadi peningkatan kadar kolesterol, dan berkonsultasi dengan tenaga kesehatan jika mengalami gejala penyakit.

## **SIMPULAN**

Studi kasus ini menunjukkan potensi cuka apel hijau sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kadar kolesterol. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat dan melibatkan lebih banyak peserta untuk mengkonfirmasi hasil ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Herningtyas, & Ng, S. W. (2019). Prevalence and distribution of metabolic syndrome and its components across provinces and ethnic groups in Indonesia. *BMC Public Health*, 19(1), 1-10.

- Lestiani, D. R., et al. (2018). Effect of plant stanol ester-enriched smoothie on serum cholesterol levels in Indonesian population: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Cholesterol*, 1(1), 1-8.
- Darsini, D. (2017). Pengaruh konsumsi jus apel terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, [Volume], [Nomor], [Halaman].
- Wahyuningtias, D., Susanto, A., & Purwantiningrum, D. (2017). Pengaruh varietas apel (*Malus sylvestris* Mill) di Kota Batu dan konsentrasi gula terhadap karakteristik lempok apel. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, [Volume], [Nomor], [Halaman].
- Anderson, J. W., et al. (2009). Health implications of dietary fiber. *Nutrition Reviews*, 67(11), 671-686.
- Grundy, S. M. (2019). Cholesterol and coronary heart disease: A critical review. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(1), 1-12.
- Hollman, P. C. H., & Katan, M. B. (1999). Dietary flavonoids: Intake, health effects and bioavailability. *Food and Chemical Toxicology*, 37(9-10), 937-942.
- Steinberg, D. (2009). Low-density lipoprotein oxidation and its pathobiological significance. *Journal of Lipid Research*, 50(Suppl), S305-S311.