

Pengaruh Intervensi Jus Alpukat Tanpa Gula Selama 14 Hari terhadap Kadar LDL dan HDL pada Dewasa dengan Risiko Hiperkolesterolemia

Winda Abdillah¹, *Yuswanto Setyawan²

¹National Hospital

²Fakultas Kedokteran, Universitas Ciputra Surabaya

Correspondence author: Yuswanto Setyawan, yuswanto_setyawan@yahoo.com, Surabaya, Indonesia

DOI: 10.37012/jik.v17i2.2825

Abstrak

Hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi selama 14 hari menggunakan jus alpukat tanpa gula terhadap kadar kolesterol LDL dan HDL pada orang dewasa dengan risiko hiperkolesterolemia yang meningkat. Penelitian ini merupakan studi analitik kuantitatif dengan desain eksperimen pre-post tanpa kelompok kontrol, melibatkan 176 responden dewasa berusia 25–55 tahun di Surabaya, Indonesia. Partisipan dipilih secara purposive, dan data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur serta pemeriksaan profil lipid puasa pada Hari ke-0 dan Hari ke-15. Intervensi terdiri dari konsumsi harian 200 mL jus alpukat segar tanpa gula yang dibuat dari 100 gram daging alpukat matang. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji t berpasangan atau uji Wilcoxon signed-rank, Chi-Square, dan korelasi Spearman. Hasil menunjukkan penurunan signifikan kadar LDL (rata-rata penurunan = 14,2 mg/dL; $p < 0,001$) dan peningkatan signifikan kadar HDL (rata-rata peningkatan = 4,6 mg/dL; $p < 0,001$). Analisis Spearman juga menunjukkan korelasi signifikan antara tingkat kepatuhan dengan perubahan LDL ($r = -0,423$; $p < 0,001$) dan HDL ($r = 0,388$; $p < 0,001$). Tidak ditemukan efek samping serius selama intervensi. Kesimpulannya, konsumsi jus alpukat tanpa gula setiap hari selama 14 hari secara signifikan memperbaiki profil lipid dan berpotensi menjadi strategi alami alternatif untuk pengelolaan kolesterol pada individu dengan risiko tinggi.

Kata kunci: Jus alpukat; Kolesterol LDL; Kolesterol HDL; Hiperkolesterolemia; Intervensi diet; Pangan fungsional.

Abstract

Hypercholesterolemia remains a significant public health issue and a major risk factor for cardiovascular disease, particularly in low- and middle-income countries. This study aimed to evaluate the effect of a 14-day intervention using unsweetened avocado juice on LDL and HDL cholesterol levels in adults with elevated risk of hypercholesterolemia. A quantitative analytic study with a pre-post experimental design (without control group) was conducted involving 176 adult respondents aged 25–55 years in Surabaya, Indonesia. Participants were selected through purposive sampling, and data were collected via structured questionnaires and fasting lipid profile measurements conducted on Day 0 and Day 15. The intervention consisted of daily consumption of 200 mL fresh unsweetened avocado juice prepared from 100 grams of ripe avocado pulp. Statistical analysis was performed using paired t-tests or Wilcoxon signed-rank tests, Chi-square, and Spearman correlation. The results showed a significant reduction in LDL levels (mean decrease = 14.2 mg/dL; $p < 0.001$) and a significant increase in HDL levels (mean increase = 4.6 mg/dL; $p < 0.001$). Spearman analysis also showed significant correlations between adherence level and both LDL ($r = -0.423$, $p < 0.001$) and HDL ($r = 0.388$, $p < 0.001$) changes. No serious adverse effects were reported during the intervention. In conclusion, daily consumption of unsweetened avocado juice for 14 days significantly improved lipid profiles and may serve as a natural alternative strategy for cholesterol management in at-risk adults.

Keywords: Avocado juice; LDL cholesterol; HDL cholesterol; Hypercholesterolemia; Dietary intervention; Functional food.

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular masih menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia, dan salah satu faktor risikonya yang paling dapat dimodifikasi adalah hiperkolesterolemia. Kondisi ini ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total, khususnya low-density lipoprotein (LDL), disertai rendahnya kadar high-density lipoprotein (HDL). Organisasi Kesehatan Dunia menegaskan bahwa pergeseran pola makan menuju konsumsi tinggi lemak jenuh dan rendah serat telah mempercepat beban global dislipidemia, berkontribusi terhadap kerusakan vaskular dan penyakit aterosklerotik (Rahman, 2019).

Di kawasan Asia, termasuk Asia Tenggara, transisi nutrisi akibat urbanisasi dan pola makan modern telah menyebabkan peningkatan signifikan dalam prevalensi dislipidemia. Konsumsi makanan cepat saji, rendahnya asupan buah dan sayur, serta gaya hidup sedentari telah memperburuk profil lipid pada populasi dewasa dan meningkatkan risiko penyakit jantung koroner serta sindrom metabolik (Simanullang & Sibarani, 2020). Sejumlah studi menyerukan intervensi diet yang sesuai secara budaya untuk menurunkan faktor risiko kardiovaskular di komunitas urban Asia (Lamanepa & Mualimah, 2018).

Indonesia mencerminkan tren tersebut. Berdasarkan data Riskesdas, prevalensi nasional hiperkolesterolemia mengalami peningkatan signifikan dalam satu dekade terakhir. Sekitar 35% orang dewasa memiliki kadar kolesterol melebihi ambang batas yang direkomendasikan, dan kondisi ini tidak hanya dialami oleh lansia, tetapi juga semakin banyak ditemukan pada kelompok usia produktif (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hiperkolesterolemia yang tidak terkontrol memiliki hubungan langsung dengan risiko stroke dan penyakit jantung iskemik, sehingga pencegahan dini menjadi sangat krusial (Mardana & Nurhayati, 2021).

Buah alpukat (*Persea americana* Mill.), yang tersedia luas di Indonesia, telah dikenal sebagai pangan fungsional karena kandungannya yang kaya akan asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA), beta-sitosterol, serat, dan antioksidan. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi alpukat secara teratur dapat memperbaiki profil lipid secara signifikan. Simanullang dan Sibarani (2020) menemukan penurunan signifikan kadar LDL pada mahasiswa obesitas setelah intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari. Demikian pula, Purhadi et al. (2022) melaporkan penurunan kolesterol total dari 210,07 mg/dL menjadi 195,27 mg/dL setelah konsumsi jus alpukat segar. Pada penelitian lain yang melibatkan wanita lanjut usia, Widia et al. (2024) juga menemukan penurunan signifikan kolesterol total setelah pemberian jus alpukat.

Tidak hanya daging buahnya, ekstrak biji dan daun alpukat juga menunjukkan efek penurunan

lipid. Suhendra et al. (2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji alpukat menurunkan kadar kolesterol pada tikus yang diberi diet tinggi lemak dengan hasil sebanding dengan simvastatin. Pasaribu et al. (2021) melaporkan hasil serupa pada tikus obesitas setelah diberi ekstrak biji alpukat. Efek ini dikaitkan dengan kandungan fitosterol yang menghambat penyerapan kolesterol di usus dan MUFA yang meningkatkan kadar HDL serta mengurangi inflamasi sistemik (Alaydrus et al., 2023).

Namun, studi-studi sebelumnya memiliki keterbatasan. Beberapa menggunakan jus alpukat dengan pemanis tambahan atau dicampur bahan lain seperti bayam atau susu kedelai, sehingga sulit mengisolasi efek murni alpukat. Durasi intervensi bervariasi dari 5 hingga 21 hari, dan sebagian besar hanya mengukur kolesterol total atau LDL tanpa memperhatikan perubahan HDL. Sebagian besar studi juga menggunakan desain pre-eksperimental tanpa kelompok kontrol, membatasi generalisasi temuan (Khusuma et al., 2020; Mahendra et al., 2024).

Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya intervensi berbasis pangan yang terjangkau dan dapat diakses untuk mencegah penyakit kardiovaskular. Alpukat yang secara budaya diterima dan mudah ditemukan di Indonesia, menjadikannya kandidat ideal untuk strategi pencegahan komunitas. Namun, formulasi yang digunakan harus distandarkan, tanpa pemanis atau bahan tambahan lain, guna menjamin efektivitas yang konsisten dalam memperbaiki profil lipid (Direktorat Yankes Kemenkes RI, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari terhadap kadar LDL dan HDL pada orang dewasa yang berisiko hiperkolesterolemia. Kebaruan studi ini terletak pada formulasi standar, evaluasi simultan LDL dan HDL, serta desain pre-post eksperimental yang dilakukan pada populasi nyata di Indonesia (Waruwu et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan pre-post eksperimen tanpa kelompok kontrol, yang bertujuan mengevaluasi efek intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari terhadap kadar kolesterol LDL dan HDL pada orang dewasa dengan risiko hiperkolesterolemia. Penelitian dilaksanakan pada Maret hingga Mei 2025 di tiga Puskesmas wilayah Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. Populasi penelitian terdiri atas orang dewasa usia 25–55 tahun yang teridentifikasi memiliki risiko hiperkolesterolemia berdasarkan skrining mandiri sebelumnya menggunakan alat digital portabel ($LDL \geq 130$ mg/dL dan/atau $HDL \leq 40$ mg/dL untuk laki-laki, ≤ 50 mg/dL untuk perempuan). Sebanyak 176

responden direkrut melalui teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: (1) berusia 25–55 tahun, (2) tidak sedang mengonsumsi obat penurun lipid, (3) bersedia mengonsumsi jus alpukat selama 14 hari berturut-turut, dan (4) bersedia menjalani pemeriksaan kolesterol menggunakan alat validasi digital.

Responden dengan riwayat penyakit jantung, diabetes melitus, gangguan metabolik lain, atau alergi terhadap alpukat dikeluarkan dari penelitian. Setiap partisipan mengonsumsi 200 mL jus alpukat segar tanpa pemanis, yang dibuat dari 100 gram daging buah alpukat matang dan 100 mL air matang, sekali sehari selama 14 hari. Jus disiapkan oleh tim peneliti dengan standar sanitasi, dan dikonsumsi di Puskesmas atau di rumah peserta dengan instruksi tertulis. Pemeriksaan kadar LDL dan HDL dilakukan dua kali, yaitu pada hari ke-0 (pra-intervensi) dan hari ke-15 (pasca-intervensi), menggunakan alat portabel (seperti Accutrend Plus atau EasyTouch GCHb). Pengambilan dilakukan setelah puasa minimal 8 jam, dan prosedur finger-prick dibimbing oleh petugas terlatih. Untuk meningkatkan akurasi, dua kali pengukuran dilakukan setiap titik waktu, dan rata-rata hasilnya digunakan sebagai data akhir.

Data karakteristik demografi, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, dan pola makan dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur pada hari pertama. Validitas isi kuesioner dikaji oleh ahli gizi dan kesehatan masyarakat. Analisis statistik dilakukan menggunakan SPSS versi 26. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik sampel dan perubahan profil lipid. Uji *paired t-test* atau *Wilcoxon signed-rank test* digunakan untuk menguji perbedaan LDL dan HDL sebelum dan sesudah intervensi. Uji Chi-square digunakan untuk melihat hubungan antara variabel kategorikal, dan korelasi Spearman digunakan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kepatuhan dan perubahan kadar kolesterol. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik. Etik penelitian disetujui oleh Komite Etik Penelitian Universitas Ciputra Surabaya (No. 045/EC/KEPK/FKUC/III/2025), dan semua peserta menandatangani informed consent.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 176 peserta menyelesaikan intervensi jus alpukat selama 14 hari. Mayoritas responden adalah perempuan (60,8%), berusia 35–44 tahun (44,3%), dan memiliki indeks massa tubuh (IMT) dalam kategori overweight (38,1%). Sebagian besar memiliki pendidikan menengah dan bukan perokok.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 176)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	69	39,2
Perempuan	107	60,8
Usia (tahun)		
25–34	53	30,1
35–44	78	44,3
45–55	45	25,6
Kategori IMT		
Normal (18,5–24,9)	61	34,7
Overweight (25–29,9)	67	38,1
Obesitas (≥ 30)	48	27,3
Status Merokok		
Perokok	36	20,5
Bukan perokok	140	79,5

Setelah intervensi 14 hari, terjadi penurunan signifikan pada kadar LDL dan peningkatan signifikan pada kadar HDL. Hasil *paired t-test* menunjukkan bahwa rata-rata LDL turun dari $152,3 \pm 13,4$ mg/dL menjadi $138,1 \pm 12,7$ mg/dL ($p < 0,001$), sementara HDL meningkat dari $41,7 \pm 6,1$ mg/dL menjadi $46,3 \pm 5,8$ mg/dL ($p < 0,001$).

Tabel 2. Perbandingan Rata-rata LDL dan HDL Sebelum dan Sesudah Intervensi (n = 176)

Parameter Lipid	Sebelum (Mean $\pm$ SD)	Sesudah (Mean $\pm$ SD)	Δ Perubahan	p-value
LDL (mg/dL)	$152,3 \pm 13,4$	$138,1 \pm 12,7$	-14,2	$< 0,001^*$
HDL (mg/dL)	$41,7 \pm 6,1$	$46,3 \pm 5,8$	+4,6	$< 0,001^*$

**Uji paired t-test; signifikan pada $p < 0,05$*

Uji Chi-square menunjukkan bahwa responden dengan obesitas lebih mungkin mengalami penurunan LDL ≥ 15 mg/dL dibandingkan kelompok IMT normal ($p = 0,008$).

Tabel 3. Hubungan antara Kategori IMT dan Penurunan LDL ≥ 15 mg/dL

Kategori IMT	Penurunan ≥ 15 mg/dL	<15 mg/dL	p-value
Normal	17 (27,9%)	44	
Overweight	31 (46,3%)	36	
Obesitas	33 (68,8%)	15	0,008*

**Uji Chi-square; signifikan pada $p < 0,05$*

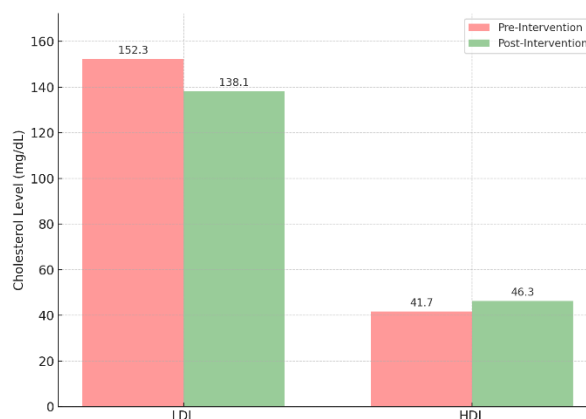
Hasil korelasi Spearman menunjukkan adanya korelasi negatif sedang antara kepatuhan dan perubahan LDL ($r = -0,423$; $p < 0,001$), serta korelasi positif sedang dengan perubahan HDL ($r = 0,388$; $p < 0,001$), yang berarti semakin tinggi kepatuhan, semakin besar peningkatan profil lipid.

Tabel 4. Korelasi antara Kepatuhan dan Perubahan LDL serta HDL

Variabel	Koefisien Spearman	p-value
Kepatuhan vs Δ LDL	-0,423	< 0,001*
Kepatuhan vs Δ HDL	0,388	< 0,001*

**Korelasi Spearman; signifikan pada $p < 0,05$*

Tidak ada efek samping yang signifikan yang dilaporkan selama periode intervensi 14 hari. Keluhan ringan seperti rasa kenyang atau cepat merasa puas bersifat sementara dan tidak mengganggu kepatuhan peserta terhadap intervensi.

**Gambar 1. Perubahan Kadar LDL dan HDL Sebelum dan Sesudah Intervensi Jus Alpukat**

Gambar 1 menunjukkan perubahan kadar kolesterol LDL dan HDL sebelum dan sesudah intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari. Kadar low-density lipoprotein (LDL), yang dikenal sebagai kolesterol "jahat", menurun dari 152,3 mg/dL menjadi 138,1 mg/dL, menunjukkan penurunan sebesar 14,2 mg/dL. Penurunan ini mencerminkan efek positif intervensi dalam menurunkan LDL, yang erat kaitannya dengan penurunan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular.

Sebaliknya, kadar high-density lipoprotein (HDL), yang dikenal sebagai kolesterol "baik", meningkat dari 41,7 mg/dL menjadi 46,3 mg/dL, menunjukkan peningkatan sebesar 4,6 mg/dL. HDL berperan penting dalam melindungi kesehatan jantung dengan membantu mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dikeluarkan dari tubuh.

Perubahan ini terlihat jelas pada grafik dan didukung oleh signifikansi statistik ($p < 0,001$), yang menunjukkan bahwa konsumsi jus alpukat tanpa pemanis secara rutin selama 14 hari berkontribusi secara signifikan terhadap perbaikan profil lipid pada orang dewasa yang berisiko mengalami hiperkolesterolemia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari secara signifikan menurunkan kadar LDL (low-density lipoprotein) dan meningkatkan kadar HDL (high-density lipoprotein) pada orang dewasa yang berisiko mengalami hiperkolesterolemia. Temuan ini sejalan dengan sejumlah penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa alpukat, karena kandungan asam lemak tak jenuh tunggal (monounsaturated fatty acids/MUFA), fitosterol, dan serat larut yang tinggi, dapat memodulasi metabolisme lipid secara positif serta mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular (Rahman, 2019; Khusuma, Agata, & Roselyin, 2020). Secara khusus, kandungan asam oleat dalam alpukat berperan dalam menurunkan sintesis LDL dan meningkatkan pembentukan HDL (Alaydrus et al., 2023). Sifat-sifat nutrisi ini menjelaskan efek ganda yang diamati dalam studi ini.

Mekanisme Kerja Alpukat terhadap Lipid

Efek penurunan lipid dari alpukat diduga berasal dari senyawa bioaktifnya yang dapat menghambat penyerapan kolesterol di usus dan meningkatkan ekskresi asam empedu. Fitosterol seperti beta-sitosterol secara struktural mirip dengan kolesterol, sehingga mampu bersaing dalam penyerapan di usus dan menurunkan kadar LDL dalam plasma (Suhendra et al., 2016). Selain itu, kandungan serat makanan dalam alpukat membantu menangkap kolesterol di saluran pencernaan sehingga mengurangi penyerapan sistemik (Pasaribu et al., 2021). Alpukat juga mengandung antioksidan seperti lutein dan vitamin E yang mampu

mencegah oksidasi LDL, yaitu salah satu faktor utama dalam pembentukan plak aterosklerotik (Widia, Kasanova, & Devitasari, 2024).

Perbandingan dengan Studi Sebelumnya

Hasil penelitian ini konsisten dengan beberapa studi lokal di Indonesia. Simanullang dan Sibarani (2020) menemukan bahwa konsumsi daging buah alpukat secara rutin menyebabkan penurunan signifikan kadar LDL pada mahasiswa obesitas. Studi oleh Purhadi, Purnanto, dan Sutrisno (2022) juga menunjukkan bahwa konsumsi jus alpukat segar secara teratur menurunkan kolesterol total dan meningkatkan HDL pada wanita dewasa. Lamanepa dan Muallimah (2018) melaporkan perbaikan profil lipid pada wanita menopause setelah konsumsi smoothie alpukat selama dua minggu. Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat posisi alpukat sebagai pangan fungsional yang potensial dalam pengelolaan lipid.

Kepatuhan dan Besaran Efek

Analisis korelasi menunjukkan hubungan negatif sedang antara tingkat kepatuhan konsumsi jus alpukat harian dengan penurunan LDL, serta hubungan positif sedang dengan peningkatan HDL. Hal ini menunjukkan adanya hubungan dosis-respons: semakin konsisten konsumsi jus alpukat, semakin besar perbaikan profil lipid yang terjadi. Temuan ini menekankan pentingnya kepatuhan diet dalam intervensi nutrisi, terutama pada pendekatan non-farmakologis berbasis komunitas (Mardana & Nurhayati, 2021). Selain itu, tidak ditemukan efek samping yang signifikan, menjadikan jus alpukat sebagai opsi yang aman dan dapat ditoleransi dengan baik dalam upaya pengendalian kolesterol.

Perbedaan Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Faktor Sosiodemografi

Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa indeks massa tubuh (IMT) berperan sebagai faktor moderasi terhadap respons lipid. Partisipan dengan obesitas lebih mungkin mengalami penurunan LDL yang signifikan dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal. Hal ini mungkin disebabkan oleh kadar LDL awal yang lebih tinggi, sehingga memungkinkan penurunan yang lebih besar pasca intervensi (Mahendra, Utami, & Wahyuningrum, 2024). Namun, tidak ditemukan perbedaan bermakna antara jenis kelamin maupun status merokok, yang menunjukkan bahwa efek jus alpukat dapat diterapkan secara luas di berbagai latar belakang sosiodemografis.

Kelayakan Pemantauan Berbasis Rumah

Berbeda dari studi yang menggunakan pengambilan darah laboratorium, penelitian ini menggunakan alat pemantau kolesterol portabel di rumah untuk mengukur perubahan lipid. Pendekatan ini meningkatkan kenyamanan partisipan, meningkatkan kepatuhan, dan

mengurangi angka putus studi. Beberapa studi sebelumnya mendukung keandalan alat lipid portabel untuk intervensi komunitas, asalkan perangkat dikalibrasi dan digunakan dengan bimbingan yang tepat (Direktorat Yankes Kemenkes RI, 2023). Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi jus alpukat dapat dipantau secara mandiri di rumah, sehingga berpotensi untuk diperluas pada skala populasi yang lebih besar.

Implikasi terhadap Gizi Kesehatan Masyarakat

Integrasi jus alpukat dalam strategi gizi masyarakat dapat menjadi pilihan yang terjangkau, mudah diakses, dan alami untuk pengendalian lipid, terutama di daerah dengan sumber daya terbatas di mana terapi farmakologis mungkin tidak tersedia secara luas. Mengingat meningkatnya prevalensi hiperkolesterolemia di Indonesia, terutama pada kelompok usia produktif, promosi intervensi diet alami seperti ini dapat menjadi upaya preventif untuk mengurangi beban penyakit kardiovaskular (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kampanye publik juga perlu menekankan pentingnya mengonsumsi jus alpukat tanpa tambahan gula, karena pemanis dapat mengurangi manfaat kardiovaskular.

Keterbatasan dan Arah Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan alat pengukur portabel meskipun praktis, mungkin kurang akurat dibandingkan dengan analisis laboratorium enzimatik. Desain penelitian ini juga tidak melibatkan kelompok kontrol, sehingga keterkaitan kausal sulit disimpulkan secara pasti. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan desain uji coba terkontrol secara acak (RCT), membandingkan jus alpukat dengan intervensi nabati lain, mengevaluasi efek jangka panjang, serta mempertimbangkan fraksi lipid tambahan seperti non-HDL kolesterol atau kadar trigliserida (Simanullang & Sibarani, 2020). Penelitian terhadap interaksi antara pola makan dan faktor genetik juga dapat memberikan wawasan baru terhadap respons individual terhadap intervensi berbasis alpukat.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa intervensi jus alpukat tanpa pemanis selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan profil lipid pada orang dewasa yang berisiko mengalami hiperkolesterolemia. Secara khusus, intervensi ini dikaitkan dengan penurunan kadar LDL (low-density lipoprotein) yang nyata dan peningkatan kadar HDL (high-density lipoprotein) yang sedang. Perubahan ini terbukti signifikan secara statistik dan terjadi pada berbagai kelompok demografi, tanpa dipengaruhi oleh jenis kelamin atau status merokok. Selain itu, tingkat kepatuhan partisipan terhadap konsumsi jus alpukat harian berhubungan positif dengan perbaikan lipid, menunjukkan adanya hubungan dosis-respons yang

mendukung keabsahan biologis efek pengaturan lipid dari alpukat. Temuan ini memperkuat potensi alpukat sebagai pangan fungsional yang memiliki manfaat terapeutik dalam pengendalian lipid, khususnya di wilayah dengan sumber daya terbatas di mana intervensi farmakologis belum sepenuhnya dapat diakses.

Berdasarkan hasil ini, disarankan agar tenaga kesehatan dan program gizi masyarakat mempertimbangkan strategi diet berbasis alpukat sebagai bagian dari pengelolaan kolesterol non-farmakologis. Edukasi kesehatan masyarakat juga sebaiknya mendorong pembuatan dan konsumsi jus alpukat tanpa pemanis tambahan, mengingat gula tambahan dapat mengurangi manfaat kardiovaskularnya. Lembaga pengatur dan pengambil kebijakan kesehatan diharapkan turut mengakui potensi pangan fungsional lokal seperti alpukat dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular, termasuk dislipidemia dan penyakit kardiovaskular.

Penelitian selanjutnya perlu mencakup uji coba terkontrol secara acak (randomized controlled trials/RCT) dengan kelompok kontrol guna memperkuat bukti kausalitas serta mengeksplorasi efek jangka panjang konsumsi jus alpukat terhadap metabolisme lipid. Selain itu, studi lebih lanjut disarankan untuk membandingkan efektivitas jus alpukat dengan intervensi berbasis tumbuhan lain atau terapi farmakologis, serta menelusuri kemungkinan pengaruh faktor genetik atau metabolik individu terhadap respons terhadap terapi berbasis alpukat. Aspek skalabilitas dan keberlanjutan pemantauan kolesterol berbasis rumah juga perlu dikaji lebih lanjut guna mendukung penerapan intervensi diet serupa dalam skala komunitas yang lebih luas.

REFERENSI

- Alaydrus, S., et al. (2023). The mechanism of phytosterols in lipid-lowering effects of avocado extract. *Jurnal Sains dan Kesehatan (JSK)*, 2(4), 45–50.
- Direktorat Yankes Kemenkes RI. (2023). Functional foods in Indonesia: Avocado as lipid-lowering agent. yankes.kemkes.go.id.
- Handayani, T. M., & Mulyati, M. S. (2019). Pengaruh daging buah alpukat terhadap rasio kolesterol LDL/HDL pada model hewan. Tesis UGM.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riskesdas 2018: Laporan Nasional. Badan Litbangkes.
- Khusuma, A., Agata, A., & Roselyin, A. P. (2020). Effect of avocado and spinach juice on cholesterol levels. *Jurnal Gizi Prima*, 5(2), 44–49.
- Lamanepa, R. N. H., & Mualimah, M. (2018). Avocado smoothie effects on cholesterol in menopausal women. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 7(1), 22–27.
- Mahendra, S. R., Utami, K. D., & Wahyuningrum, D. R. (2024). Avocado juice and HDL improvement in workers. *Repository Poltekkes Kaltim*.

- Mardana, R., & Nurhayati, N. (2021). Family education and avocado juice consumption in lowering cholesterol. *Jurnal KEPO*, 2(1), 14–20.
- Pasaribu, K. D., et al. (2021). Avocado seed extract on cholesterol in obese rats. *Nommensen Journal of Medicine*, 7(2), 27–30.
- Purhadi, P., Purnanto, N. T., & Sutrisno, S. (2022). The effectiveness of avocado juice in lowering cholesterol. *Pratama Medika*, 1(1), 10–14.
- Rahman, S. (2019). The effect of avocado on lipid profile in adults. *Buletin Farmatera*, 4(2), 45–51.
- Simanullang, K., & Sibarani, J. P. (2020). Effect of avocado consumption on LDL levels in obese university students. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(1), 13–16. <https://doi.org/10.36655/njm.v6i1.237>
- Simanullang, K., & Sibarani, J. P. (2020). The impact of avocado juice on LDL among obese adults. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(1), 13–16.
- Suhendra, A. T., et al. (2016). The ethanol extract of avocado seed and its effect on cholesterol in rats. *eBiomedik*, 4(1), 61–66.
- Waruwu, S. P., Sibarani, J. P., & Simorangkir, S. J. V. (2021). Pengaruh pemberian alpukat terhadap kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(2), 40–43. <https://doi.org/10.36655/njm.v6i2.240>
- Widia, L., Kasanova, E., & Devitasari, I. (2024). Avocado juice and cholesterol reduction in elderly women. *Jurnal Surya Medika*, 10(3), 128–132.