

**PENGARUH KONSUMSI MIXED-JUICE (TOMAT, WORTEL, DAN APEL HIJAU)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA LANSIA****Rahmat Rosadi<sup>1</sup>, Yektiningtyastuti Yektiningtyastuti<sup>2\*</sup>**<sup>1-2</sup>Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email Korespondensi: yektiningtyastuti@ump.ac.id

Disubmit: 26 Maret 2025

Diterima: 30 Juni 2025

Diterbitkan: 01 Juli 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i7.20144>**ABSTRACT**

*Cholesterol is a complex fat compound that is 80% produced by the liver from within the body and the remaining 20% is caused by food substances that are often consumed. High cholesterol levels cause serious health complications. The non-pharmacological preventive measures that can reduce cholesterol levels are consuming fruits, especially tomatoes, carrots and green apples. These fruits contain high fiber concentrations of antioxidants, such as carotenoids, flavonoids, lycopens, vitamins, and minerals as an effort to stabilize blood cholesterol levels. This study aims to determine the effect of mixed-juice (tomatoes, carrots and green apples) on a decrease in blood cholesterol levels in the elderly. This study used a quasi experiment design with a Pretest-Posttest with Control Group Design. The population of this study was the elderly in Posbindu Desa Sukasari, Banjarsari District, Ciamis Regency as many as 325 elderly, with a number of samples of 60 people taken using total sampling techniques for the treatment group and cluster random sampling for the control group. The results showed that: 1) There was no significant difference between the cholesterol levels of the treatment and control group before the treatment group was given mixed-juice intervention (p-value = 0.890); 2) There was a significant difference between cholesterol levels of treatment and control groups after the treatment group was given mixed-juice intervention (p-value = 0,000); 3) There was a significant difference in the cholesterol levels of the treatment group, before and after being given mixed-juice intervention (p-value = 0,000); (4) There was no significant difference in the cholesterol levels of the control group, before and after the treatment group was given mixed-juice (p-value = 0,630). Non-pharmacological treatment using mixed-juice (tomatoes, carrots and green apples) can reduce blood cholesterol levels in the elderly.*

**Keywords:** Carrot, Cholesterol, Green Apple, Mixed-Juice, Tomato**ABSTRAK**

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks yang 80% dihasilkan oleh hati dari dalam tubuh dan 20% sisanya disebabkan dari zat makanan yang sering dikonsumsi. Kadar kolesterol yang tinggi menyebabkan komplikasi kesehatan yang serius. Tindakan preventif non farmakologi yang dapat menurunkan kadar kolesterol antara lain adalah mengkonsumsi buah-buahan terutama tomat, wortel dan apel hijau. Buah-buahan tersebut mengandung konsentrasi serat tinggi antioksidan, seperti karotenoid, flavonoid, likopen, vitamin, serta mineral

sebagai upaya menstabilkan kadar kolesterol dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *mixed-juice* (tomat, wortel dan apel hijau) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *pretest-posttest with control group design*. Populasi penelitian ini adalah lansia di Posbindu Desa Sukasari, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis sebanyak 325 lansia, dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang yang diambil menggunakan teknik *total sampling* untuk kelompok perlakuan dan *cluster random sampling* untuk kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol kelompok perlakuan dan kontrol sebelum kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice* ( $p\text{-value} = 0,89$ ); 2) Terdapat perbedaan antara kadar kolesterol kelompok perlakuan dan kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice* ( $p\text{-value} = 0,000$ ); 3) Terdapat perbedaan pada kadar kolesterol kelompok perlakuan sebelum dan setelah diberikan intervensi *mixed-juice* ( $p\text{-value} = 0,000$ ); dan 4) Tidak terdapat perbedaan pada kadar kolesterol kelompok kontrol sebelum dan setelah kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice* ( $p\text{-value} = 0,63$ ). Pengobatan non farmakologi menggunakan *mixed-juice* (tomat, wortel dan apel hijau) dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada lansia.

**Kata Kunci:** Apel Hijau, Kolesterol, Mixed-Juice, Tomat, Wortel

## PENDAHULUAN

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks yang 80% dihasilkan oleh hati dari dalam tubuh dan 20% sisanya disebabkan dari zat makanan yang sering dikonsumsi. Kolesterol merupakan bagian lemak yang berfungsi sebagai energi utama dalam membentuk sel-sel dalam tubuh. Mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi berpotensi akan menyebabkan penyakit degeneratif (Hidayah, N & Tenri, A. et al, 2021).

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) pada tahun 2018 menyatakan bahwa peningkatan kadar kolesterol dapat meningkatkan penyakit jantung. Kolesterol yang tinggi adalah akar penyebab dari sepertiga kasus penyakit jantung yang ada di seluruh dunia (Susanti et al, 2024).

Secara keseluruhan, kejadian peningkatan kadar kolesterol di dunia memiliki prevalensi sekitar 2,6 juta (4,5% dari total penduduk) yang berujung kematian (Salim, 2022). Pada tahun 2018, prevalensi laju

kenaikan kadar kolesterol total berdasarkan wilayah yang tertinggi terjadi pada wilayah Eropa sebanyak 54%, diikuti oleh Amerika sebanyak 48%, lalu Asia Tenggara sebanyak 29% dan Afrika sebanyak 22,6% dari total atau setara dengan 28,5 juta orang (Kristiana, 2021).

Sementara itu, untuk wilayah Indonesia prevalensi penderita penyakit kolesterol abnormal menunjukkan angka yang cukup tinggi. Berdasarkan Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2022 diketahui bahwa prevalensi penderita penyakit kolesterol di wilayah Indonesia sebanyak 28% dari total penduduk, yang artinya cukup tinggi (Muhammad et al, 2020).

Hasil cakupan kasus kolesterol menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (*Kemenkes*, 2022) penderita penyakit kolesterol di Indonesia cukup tinggi yaitu 28%. Menurut laporan *Kemenkes* bahwa 1.297 orang di Jawa Barat memiliki kolesterol tinggi pada tahun 2016

dengan persentase 33,1%. Faktor risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) tahun 2016 yang tercatat di Posbindu PTM dan Puskesmas di Indonesia menyatakan penyakit kolesterol tinggi menempati persentase tertinggi yaitu 52,3% (Kemenkes, 2018).

Mengatasi hal tersebut, untuk mencegah terjadinya dampak buruk dan menekan prevalensi laju peningkatan kadar kolesterol, maka harus segera dilakukan tindakan preventif. Tindakan preventif yang paling tepat untuk mengatasi hal tersebut adalah penurunan kadar kolesterol dengan terapi farmakologi dan non farmakologi (Uda'a et al, 2023).

Terapi farmakologi dapat dilakukan dengan cara penggunaan obat-obatan untuk mengobati penyakit kolesterol. Adapun jenis obat yang dapat dikonsumsi seperti simvastatin. Simvastatin berfungsi sebagai obat penurun kolesterol (Paulina et al., 2023). Penggunaan obat-obatan farmakologi dapat menyebabkan efek samping seperti lemahnya organ tubuh.

Adanya efek samping tersebut yang diikuti dengan tingginya biaya obat-obatan membuat masyarakat memilih alternatif lain yaitu menggunakan terapi non farmakologis. Terapi non farmakologis yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar kolesterol berupa penggunaan obat herbal, dengan mengonsumsi buah-buahan. Buah-buahan yang sering dikonsumsi masyarakat dan diduga dapat menurunkan kadar kolesterol darah adalah tomat, wortel serta apel.

Hasil survey pendahuluan yang dilakukan peneliti di Posbindu Desa Sukasari, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis, menunjukkan bahwa sebanyak 30 dari 325 orang (9,2%) lansia mengalami kenaikan kadar kolesterol dalam darah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh konsumsi terapi non farmakologis berupa *mixed-juice* dari buah tomat, wortel dan apel hijau terhadap penurunan kolesterol darah pada lansia hiperkolesterolemia.

## KAJIAN PUSTAKA

### *Mixed-Juice*

*Mixed-juice* adalah jus campuran yang berasal dari beberapa bahan yang mengandung zat gizi lengkap untuk meningkatkan kepadatan nilai gizi agar bermanfaat bagi kesehatan. Pembuatan *mixed-juice* tomat, wortel dan apel hijau (Wawarni & Gunardi, 2021) adalah sebagai berikut:

- a. Cuci bersih buah tomat, wortel dan apel hijau menggunakan air matang, masing-masing 100 gram.
- b. Potong buah tersebut menjadi beberapa bagian kecil.
- c. Tuangkan potongan buah ke dalam blender.
- d. Tuangkan air sebanyak 100 ml ke dalam blender.
- e. Blender buah tersebut sampai halus, dan *mixed-juice* siap disajikan.

### Tomat

Buah tomat memiliki nama latin *Solanum lycopersicum L.* adalah jenis tanaman hortikura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah tomat mengandung senyawa antioksidan, vitamin C dan E serta likopen. Likopen dalam tomat berfungsi sebagai antioksidan alami dan mengurangi kandungan LDL (*low-density lipoprotein*) (Morika et al, 2020).

### Wortel

Wortel (*Daucus carota L.*) adalah tanaman umbi-umbian yang

berasal dari Eropa, Asia Selatan, Asia Barat, dan Afrika Utara dengan siklus hidup 12-24 bulan. Wortel mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, vitamin serta gelatin. Gelatin pada wortel bermanfaat untuk mengurangi kolesterol dalam darah sehingga sangat dianjurkan untuk dikonsumsi pada pengidap penyakit kolesterol (Vino Rika Nofia, 2018).

### Apel Hijau

Apel hijau (*Malus domestica*) adalah salah satu jenis buah yang tumbuh di wilayah sub tropis. Apel hijau mengandung serat, nutrisi, mineral, serta pektin. Pektin dalam apel hijau dapat mengikat asam empedu yang merupakan output pencernaan kolesterol (Antoni & Khoiri, 2013).

### Kolesterol

Kolesterol adalah senyawa penyusun membran sel dalam tubuh yang berperan penting dalam berbagai aktivitas hormon dan sistem pencernaan meresap lemak. Penyebab peningkatan kolesterol adalah genetika, gaya hidup, usia serta jenis kelamin (Yani, 2015)

Penelitian ini menggunakan teori keperawatan *Health Promotion Model* dari Nola J Pender untuk menjelaskan hubungan yang terjadi antar variabel. Teori *Health Promotion Model* adalah sebuah teori yang mengintegrasikan nilai perkembangan, psikologi eksperimental serta pendidikan dengan sudut pandang keperawatan sebagai pondasi teori. *Health Promotion Model* dapat digunakan dalam perawatan klinis, keluarga dan komunitas (Kezar & Lawton, 2024).

Terapi non farmakologis yang dipilih untuk menekan terjadinya risiko hiperkolesterolemia pada penelitian ini adalah *mixed-juice* yang berasal dari buah tomat, wortel serta apel hijau. Kandungan yang

terdapat dalam buah-buahan sebagai bahan baku pada jus tersebut akan menekan kadar kolesterol dalam darah. Lansia adalah individu yang rentan terkena penyakit hiperkolesterolemia dikarenakan faktor usia, gaya hidup yang dimulai dari remaja, hingga genetika. Pengonsumsian rutin *mixed-juice* ini akan menekan prevalensi terjadinya hiperkolesterolemia di Indonesia terutama di Desa Sukasari, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis.

Berdasarkan landasan teori dan konsep di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh konsumsi *mixed-juice* (tomat wortel dan apel hijau) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada lansia?

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *pretest-posttest with control group design*. Populasi pada penelitian ini merupakan lansia di Posbindu Desa Sukasari, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis yang berjumlah 325 orang. Sampel yang digunakan adalah 30 orang lansia pengidap hiperkolesterolemia sebagai kelompok perlakuan serta 30 orang lansia yang tidak mengidap hiperkolesterolemia sebagai kelompok kontrol dengan perbandingan 1:1. Kelompok perlakuan adalah lansia dengan riwayat hiperkolesterolemia, tanpa penyakit penyerta lain, dan tidak sedang mengonsumsi obat golongan statin. Sedangkan kelompok kontrol adalah lansia tanpa riwayat hiperkolesterolemia, dan tidak memiliki penyakit penyerta lainnya. *Teknik sampling* yang digunakan adalah total sampling untuk kelompok perlakuan dan *cluster*

*random sampling* untuk kelompok kontrol.

Penelitian ini menggunakan lembar observasi sebagai instrumen penelitian. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengurus etik penelitian ke Komite Etik Penelitian Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Puwokerto dengan Surat Keputusan Etik Penelitian Nomor: KEPK/UMP/22/II/2024. Peneliti juga mengurus ijin penelitian ke Desa Sukasari, dan ke Puskesmas Banjarsari, serta meminta persetujuan kepada responden (*informed consent*).

Penelitian diawali dengan mengukur kadar kolesterol *pre-test* kelompok perlakuan dan kontrol. Selanjutnya kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice* sebanyak 100 ml/hari setelah makan pagi, selama 7 hari. Peneliti memastikan *mixed-juice* diminum dengan menunggu sampai responden menghabiskan 100ml *mixed-juice* yang disiapkan oleh peneliti setiap hari. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apapun. Pada hari ketujuh sore, peneliti kembali mengukur kadar

kolesterol darah *posttest*, baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian meliputi hasil analisis univariat, uji normalitas data, dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden, kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah konsumsi *mixed-juice* (tomat wortel dan apel hijau), baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol, yang meliputi: mean, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi kadar kolesterol darah responden. Sebelum melakukan analisis bivariat, terlebih dulu dilakukan uji normalitas data hasil penelitian. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji Mann-Whitney U dan Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=30)**

Karakteristik	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	%	Frekuensi (f)	%
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	4	13,3	11	36,7
Perempuan	26	86,7	19	63,3
<b>Usia</b>				
45-59 (Pra Lansia)	20	66,7	15	50
> 60 (Lansia Risiko Tinggi)	10	33,3	15	50

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin antara kelompok perlakuan dan kontrol memiliki frekuensi dan persentase yang hampir sama yaitu mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Pada kelompok perlakuan ada 26 orang (86,7%) dan

kelompok kontrol ada 19 orang (63,3%). Selanjutnya, usia antara kelompok perlakuan dan kontrol memiliki hasil yang berbeda, dimana pada kelompok perlakuan frekuensi persentase usia responden lebih banyak pada usia pra lansia (45-59 tahun) sebanyak 20 orang (66,7%) dibandingkan dengan lanjut usia

risiko tinggi ( $\geq 60$ ) sebanyak 10 orang (10%), sedangkan pada kelompok kontrol frekuensi dan persentase responden antara pra lansia (45-59

tahun) dan lansia risiko tinggi ( $\geq 60$ ) adalah sama yaitu masing-masing 15 orang (50%).

**Tabel 2. Kadar Kolesterol Kelompok Perlakuan dan Kontrol Sebelum dan Setelah Kelompok Perlakuan Diberikan Intervensi *Mixed-Juice***

Status rasio kadar kolesterol	Kadar Kolesterol (mg/dl) Kelompok Perlakuan			Kadar Kolesterol (mg/dl) Kelompok Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
<i>Mean</i>	247,30	210,57	36,73	242,67	237,73	4,94
<i>Minimum</i>	240	174		221	219	
<i>Maximum</i>	265	255		261	255	
<i>Std deviation</i>	7,507	22,187		10,230	9,270	

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata kadar kolesterol kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi *mixed-juice (pretest)* adalah 247,30 mg/dl, sedangkan setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice (posttest)* didapatkan kadar kolesterol 210,57 mg/dl. Terdapat penurunan kadar kolesterol kelompok perlakuan antara sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan intervensi *mixed-juice (posttest)* sebesar 36,73 mg/dl. Kadar kolesterol kelompok kontrol sebelum kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice*

(*pretest*) adalah 242,67 mg/dl sedangkan kadar kolesterol kelompok kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice (posttest)* adalah 237,73 mg/dl. Penurunan rata-rata kadar kolesterol pada kelompok intervensi sebesar 36,73 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol penurunan rata-rata kadar kolesterol sebesar 4,94 mg/dl. Pada kelompok kontrol penurunan kadar kolesterol lebih sedikit jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang diberikan intervensi *mixed-juice* selama 7 hari.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Kadar Kolesterol Darah**

Kelompok	Kadar Kolesterol	N	<i>p-value</i>
Perlakuan	<i>Pretest</i>	30	0,009
	<i>Posttest</i>	30	0,084
Kontrol	<i>Pretest</i>	30	0,035
	<i>Posttest</i>	30	0,006

\*Distribusi normal ( $p > 0,05$ )

Hasil analisis data uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* terhadap rata-rata kadar kolesterol darah *pretest* pada kelompok perlakuan tidak berdistribusi normal, sedangkan rata-rata kadar kolesterol darah *posttest* berdistribusi normal. Hasil uji normalitas rata-rata kadar kolesterol

pada kelompok kontrol, baik *pretest* maupun *posttest* tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, peneliti mengelompokkan data hasil *pretest* dan *posttest* kadar kolesterol kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol ke dalam tiga kategori, yaitu: 1). Normal (kadar kolesterol  $< 200$  mg/dl); 2). Ambang

Batas Normal (kadar kolesterol = 200 - 239 mg/dl); dan 3). Hiperkolesterolemia (kadar kolesterol > 239 mg/dl).

Berdasarkan hasil uji normalitas data didapatkan bahwa data tidak

semua berdistribusi normal, maka analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney-U* dan uji *Wilcoxon*.

**Tabel 4. Perbedaan Kadar Kolesterol *Pretest* Kelompok Perlakuan dan Kontrol**

Kadar Kolesterol <i>Pretest</i>	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		<i>p-value</i>
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Normal	0	0	0	0	0,890
Di ambang batas normal	0	0	15	50	
Hiperkolesterolemia	30	100	15	50	
Total	30	100	30	100	

Tabel 4, menunjukkan bahwa kadar kolesterol *pretest* pada kelompok perlakuan diketahui seluruh responden sebanyak 30 orang (100%) memiliki kadar kolesterol dengan kategori hiperkolesterolemia, sedangkan pada kelompok kontrol antara kategori pada ambang batas normal dan hiperkolesterolemia berbanding

sama yaitu masing-masing 15 orang (50%). Hasil analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney U* didapatkan nilai *p-value* = 0,890 > 0,05, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan dan kontrol sebelum kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice (pretest)*.

**Tabel 5. Perbedaan Kadar Kolesterol *Posttest* Kelompok Perlakuan dan Kontrol**

Kadar Kolesterol <i>Posttest</i>	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		<i>p-value</i>
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Normal	12	40	0	0	0,000
Di ambang batas normal	14	46,7	20	66,7	
Hiperkolesterolemia	4	13,3	10	33,3	
Total	30	100	30	100	

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat bahwa kadar kolesterol darah kelompok perlakuan dan kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice* memiliki frekuensi dan persentase hasil yang berbeda. Pada kelompok perlakuan setelah diberikan intervensi *mixed-juice (posttest)* mayoritas responden memiliki kadar kolesterol di ambang batas normal, yaitu sebanyak 14 orang (46,7%),

sedangkan pada kelompok kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice (posttest)*, mayoritas responden memiliki kadar kolesterol pada kategori di ambang batas normal sebanyak 20 orang (66.7%). Pada *posttest* kelompok perlakuan ditemukan ada 12 responden (40%) yang memiliki kadar kolesterol normal, sedangkan pada kelompok kontrol, tidak ada satu responden pun yang memiliki kadar

kolesterol normal. Hasil analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney U* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ . Artinya, terdapat perbedaan

yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan dan kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice* (*posttest*).

**Tabel 6. Perbedaan Kadar Kolesterol pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Diberikan Intervensi *Mixed-Juice***

Kadar Kolesterol Kelompok Perlakuan	Pretest		Posttest		p-value
	f	%	f	%	
Normal	0	0	12	40,0	0,000
Di ambang batas normal	0	0	14	46,7	
Hiperkolesterolemia	30	100	4	1,3	
Total	30	100	30	100	

Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar kolesterol darah kelompok perlakuan sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan intervensi *mixed-juice* (*posttest*) memiliki frekuensi dan persentase yang berbeda. Pada kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi *mixed-juice* (*pretest*) seluruh responden sebanyak 30 orang (100%) memiliki kadar kolesterol pada kategori hiperkolesterolemia, sedangkan setelah diberikan intervensi *mixed-juice* (*posttest*), mayoritas

responden memiliki kadar kolesterol di ambang batas normal yaitu sebanyak 14 orang (46,7%) dan 12 orang (40,0%) berada pada kategori normal. Hasil analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,00 < 0,05$ . Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan antara sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan *mixed-juice* (*posttest*).

**Tabel 7. Perbedaan Kadar Kolesterol Kelompok Kontrol Sebelum dan Setelah Kelompok Perlakuan Diberikan Intervensi *Mixed-Juice***

Kadar Kolesterol Kelompok Kontrol	Pretest		Posttest		p-value
	f	%	f	%	
Normal					0,630
Di ambang batas normal	15	50	20	66,7	
Hiperkolesterolemia	15	50	10	33,3	
Total	30	100	30	100	

Berdasarkan tabel 7, dapat dilihat bahwa kadar kolesterol darah kelompok kontrol sebelum dan setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice* (*pretest*), antara kategori di ambang batas normal dan hiperkolesterolemia memiliki frekuensi dan persentase yang sama, yaitu masing-masing 15 orang (50%). Sedangkan pada kelompok kontrol setelah kelompok perlakuan

diberikan intervensi *mixed-juice* (*posttest*), mayoritas responden memiliki kadar kolesterol dengan kategori di ambang batas normal sebanyak 20 orang (66,7%). Hasil analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,630 > 0,05$ . Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok kontrol antara sebelum (*pretest*) dan setelah kelompok perlakuan

diberikan intervensi *mixed-juice* (*posttest*).

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden kelompok perlakuan dan kontrol berjenis kelamin perempuan. Usia responden pada kelompok perlakuan mayoritas berusia 45-49 tahun, sedangkan pada kelompok kontrol diketahui antara pra lansia (45-59 tahun) dan lansia risiko tinggi ( $\geq 60$ ) memiliki persentase yang sama, yaitu masing-masing 50%. Berdasarkan data hasil penelitian, diketahui bahwa peningkatan kolesterol lebih banyak ditemukan pada perempuan dengan usia pra lansia.

Hasil penelitian ini, memperkuat penelitian Maringga dan Sari (2018) yang menyatakan bahwa perempuan yang berusia 45 tahun ke atas akan memasuki masa menopause. Kondisi menopause akan menurunkan kadar hormon pada wanita terutama hormon estrogen dan progesteron, sehingga menyebabkan penimbunan lemak dan mempengaruhi siklus metabolisme yang dapat meningkatkan kolesterol *Low Dencity Lipoprotein (LDL)* dan menurunkan kolesterol *High Dencity Lipoprotein (HDL)*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mulyani, et al. (2018) yang menunjukkan bahwa perempuan dan laki-laki mengalami perubahan yang berbeda dalam fisiologi orang dewasa. Kolesterol akan meningkat akibat peningkatan distribusi lemak tubuh karena kekurangan estrogen saat menopause pada perempuan.

Pada saat menopause wanita akan mengalami perubahan fisiologis dan psikologis, dimana pada saat menopause berbagai macam keluhan akan terjadi. Hal ini dikarenakan

berkurangnya hormon estrogen dan progesteron yang diproduksi oleh ovarium serta peningkatan *Luteinizing Chemical (LH)* dan *Follicle-Reproducing Chemical (FSH)* yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis anterior (Lainsamputty & Gerungan, 2022).

### Perbedaan Kadar Kolesterol Kelompok Perlakuan dan Kontrol sebelum diberikan intervensi *Mixed-Juice (Pretest)*

Berdasarkan uji *Mann-Whitney U*, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan dan kontrol sebelum kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice (pretest)*. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Sarafatayat et al (2019) yang meneliti tentang pengaruh pemberian pudding buah naga merah terhadap kadar kolesterol pasien hiperkolesterolemia yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum pemberian pudding buah naga ( $p\text{-value} = 0,910$ ). Subjek pada penelitian Sarafatayat et al (2019) memiliki latar belakang yang sama dengan penelitian ini, yaitu kolesterol total yang tinggi sebelum penelitian.

Sutomo dan Cahyono (2019) menjelaskan penyebab dari hiperkolesterolemia adalah peningkatan kadar lemak darah akibat defisiensi enzim lipase, lipoprotein, reseptor LDL serta kelainan genetika (Luthfiyah et al, 2016).

Hiperkolesterolemia terjadi karena gangguan metabolisme lemak yang dapat mengakibatkan

peningkatan kadar lemak darah akibat defisiensi enzim lipoprotein, lipase, defisiensi reseptor Low density Lipoprotein (LDL) Kelainan genetik juga dapat menyebabkan hiperkolesterolemia, yang menyebabkan produksi kolesterol meningkat secara dramatis di hati atau menurunnya kemampuan hati untuk mengeluarkan kolesterol dari darah (Sutomo & Cahyono, 2019).

Batjo R, Assa Y dan Tiho M (2018) menyatakan tubuh secara alami memproduksi hingga 80% kolesterol dalam darah. Keturunan merupakan salah satu penyebab seseorang menghasilkan lebih banyak kolesterol dibandingkan orang lain meskipun mereka hanya konsumsi makanan yang mengandung kolesterol atau lemak dalam jumlah terbatas (Mulyani et al., 2018).

#### **Perbedaan Kadar Kolesterol Kelompok Perlakuan dan Kontrol Setelah Kelompok Perlakuan Diberikan Intervensi *Mixed-Juice* (*Posttest*)**

Berdasarkan uji *Mann-Whitney U*, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan dan kontrol setelah kelompok perlakuan diberikan konsumsi *mixed-juice* (*posttest*). Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Nisrina Hanisa (2014) tentang pengaruh pemberian sari bengkuang terhadap kadar kolesterol yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ( $p\text{-value} = 0,000$ ) kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan dan kelompok intervensi setelah pemberian jus bengkuang (*posttest*).

Penurunan kadar kolesterol yang signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan pada kelompok control pada penelitian ini, disebabkan karena responden

mengonsumsi *mixed-juice* yang banyak mengandung serat. Kemampuan serat pangan untuk mengikat asam empedu di usus, menunda kosongnya gastrin serta memperlambat penyerapan glukosa berkaitan dengan mekanisme penurunan kadar kolesterol. Serat juga meningkatkan viskositas dari isi lambung, meningkatkan pembuangan feses dan asam empedu serta kolesterol. Pelepasan asam empedu yang berlebihan dapat melindungi reabsorpsi (kombinasi kolesterol dari asam empedu) yang menyebabkan terhambatnya proses sebaliknya (menekan protein hidroksi metil glutaryl sintetase). Kondisi ini dapat mengurangi kolesterol dalam darah. Kolesterol darah dapat diturunkan 10-15% dengan mengonsumsi serat pangan dalam jumlah yang cukup (Nurul Hidayah & Andi Tenriugi, 2021).

#### **Perbedaan Kadar Kolestrol pada Kelompok Perlakuan Sebelum (*Pretest*) dan Setelah diberikan Intervensi *Mixed-Juice* (*Posttest*)**

Berdasarkan uji Wilcoxon, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan antara sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan *mixed-juice* (*posttest*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perlakuan memiliki kadar kolesterol yang tinggi (*pretest*) dan mengalami penurunan setelah diberikan *mixed-juice* (*posttest*).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Morika et al (2020) yang menyatakan terdapat perbedaan rata-rata kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan jus tomat yaitu terjadi penurunan 48,2 poin. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,003$  ( $p\text{-value} < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar

kolesterol di wilayah kerja Puskesmas Ampalu. Penelitian lain yang dilakukan oleh Dewi (2018) menyatakan Hasil uji *One-Way ANOVA* didapatkan nilai *p-value* = 0,000, berarti pada alpha 5% terlihat pengaruh yang signifikan perlakuan pemberian jus tomat dan wortel yang menyebabkan terjadinya penurunan kadar kolesterol.

Dikutip dari Vino (2018) bahwa buah tomat adalah salah satu sumber makanan yang mengandung likopen. Likopen adalah karotenoid non-provitamin A yang secara alami ditemukan dalam buah dan sayuran berwarna merah. Likopen dapat menghambat sintesis kolesterol dengan menghambat aktivitas enzim *3-hidroksi-3-metilglutaril-CoA reduktase (HMGCoA reduktase)* (Anita, 2020).

Wortel memiliki kandungan seperti mineral, pektin, glutanion (kromium, belerang, kalium, natrium, kalsium, fosfor, magnesium), vitamin (betakaroten, B1, dan C) dan asparagine. Beta Karoten memiliki sumber provitamin A yang dapat menghambat terjadinya penyakit hiperkolesterolemia. Beta karoten dan vitamin C pada wortel memiliki khasiat sebagai antioksidan yang mencegah penuaan dan menjaga kesehatan. Wortel biasa juga berfungsi sebagai antioksidan karena mengandung beta-karoten, yang melindungi tubuh dari efek radikal bebas yang merusak, yang biasanya menyebabkan kerusakan sel selama oksidasi (Sonea siti, 2023).

Suryana (2018) menyebutkan bahwa apel hijau merupakan produk organik yang dapat membantu tubuh menjadi sehat karena kandungan nutrisi yang ada pada apel hijau umumnya baik untuk kesehatan tubuh, salah satunya adalah kandungan airnya yang tinggi dan kandungan tambahan vitamin B2. Dimana kandungan mineral ini dinyatakan mampu menyalurkan dan

menekan peningkatan kolesterol dalam tubuh (Djamaludin & Tabrani, 2020).

#### **Perbedaan Kadar Kolesterol Kelompok Kontrol Sebelum (*Pretest*) dan Setelah Kelompok Perlakuan Diberikan Intervensi *Mixed-Juice* (*Posttest*)**

Berdasarkan uji Wilcoxon, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok kontrol antara sebelum dan setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice*. Sejalan dengan penelitian Nur dan Kusumastuti (2014) tentang pengaruh pemberian jus tomat berkulit dan tanpa kulit terhadap kadar kolesterol pada lansia hiperkolesterolemia. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa pada kelompok kontrol sebelum dan setelah penelitian tidak ada perbedaan yang signifikan (*p-value* > 0.05).

Mengonsumsi terlalu banyak lemak dapat meningkatkan kolesterol total, trigliserida dan LDL, yang tertumpuk di pembuluh darah sehingga terbentuknya plak aterosklerosis. Aterosklerosis adalah hasil akhir dari plak yang tercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel otot dan kalsium. Hati akan menyimpan lebih banyak lemak dan memproduksi lebih banyak kolesterol jika jumlah lemak yang dikonsumsi berlebihan. Kolesterol yang melimpah akan dibuang dari hati ke dalam empedu sebagai kolesterol atau garam empedu (Maulidina et al, 2022)

Kolesterol dalam konsentrasi tinggi ditemukan di jaringan kelenjar dan kolesterol di simpan dan digabungkan di hati. Namun jika kolesterol dikonsumsi dalam jumlah yang tidak wajar dapat mengakibatkan kolesterol dalam darah meningkat yang disebut juga

dengan hiperkolesterolemia, terlebih jika berkepanjangan dapat menyebabkan kematian. (Nisa, Malahayati, & Effendi 2023).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan dan kontrol sebelum kelompok perlakuan diberikan *mixed-juice (pretest)* ( $p\text{-value} = 0,890 > 0,005$ ); 2). Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan sebelum (*pre-test*) dan setelah diberikan intervensi *mixed-juice (post-test)* ( $p\text{-value} = 0,000$ ); 3). Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok perlakuan antara sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan *mixed-juice (posttest)* ( $p\text{-value} = 0,000$ ); 3). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol lansia kelompok kontrol sebelum (*pre-test*) dan setelah kelompok perlakuan diberikan intervensi *mixed-juice (post-test)* ( $p\text{-value} = 0,630$ ).

Konsumsi *mixed-juice* secara rutin pada lansia dapat digunakan sebagai tindakan preventif non farmakologis yang terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anita, D. C. (2020). Jus tomat mampu menurunkan kolesterol tetapi tidak berefek pada tekanan darah tomato juice can reduce cholesterol but does not effect blood pressure. *JHeS (Journal of Health Studies)*, 4(1), 13-23.
- Antoni, R. Z., & Khoiri, A. N. (2013).

Pengaruh Konsumsi Jus Apel Terhadap Penurunan Kolesterol Darah Pada Penderita Hipertensi di Dusun Pojok Desa Curahmalang Kecamatan Sumobito Jombang. *Jurnal Metabolisme*, 2(3), 1-4.

- Azmi, A. S., Riandini, S., Effendi, R. E. R., & Utama, W. T. (2024). Penatalaksanaan Dislipidemia Pada Wanita Usia 60 Tahun Dengan. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 9(1), 391-408
- Dewi, ratna indah sari. (2018). engaruh Pemberian Jus Tomat dan Wortel Terhadap Penurunan Kadar Kolestrol pada Pasien Hiperkolesterolemia. *Ensiklopedia of Journal*, 1(1), 139-146.
- Djamaludin, D., & Tabrani, M. (2020). Pengaruh jus jambu biji dan jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(3), 346-353.
- Kemenkes. (2018). 616.98 Ind p. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Hidayah N, dan Tenri, A. (2021). Tumbuhan Obat Dalam Pengobatan Penyakit Kolesterol di Desa Bolli Kecamatan Ponre Kabupaten Bone. *Jurnal Kesehatan Yamas Makassar*, 5(1), 61-70.
- Kezar, C. E., & Lawton, A. J. (2024). Defining Key Elements of a Clinical Experience in Hospice and Palliative Medicine for Medical Residents in the United States. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 11.
- Kristiana, R. (2021). Penyuluhan Tentang Fatty Liver Dan Pemeriksaan Profil Lipid Pada Karyawan Unjani. *Jurnal Abdimas Kartika*

- Wijayakusuma, 2(1), 58-64.
- Lainsamputty, F., & Gerungan, N. (2022). Korelasi Gaya Hidup dan Stres Pada Penderita Hiperkolesterolemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11, 138-146.
- Luthfiah, F., Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram, J., Prabu Rangkasari Dasan Cermen Mataram, J., Wiwin Diarti, M., Pauzi, I., Rif, S., & Sabariah, ah. (2016). Kadar Kolesterol Total Pada Peminum Kopi Tradisional Di Dusun Sembung Daye Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Kesehatan Prima*, 10(1), 1626-1637.
- Maulidina<sup>1</sup>, P. A., Ketut, N., Sulendri, S., Sofiyatin, R., Wahyuningsih, R., Gizi, J., Kesehatan, P., Mataram, K., Praburangkasari, J., Cermen, D., Sandubaya, M., Nusa, T., & Barat, I. (2022). Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Sari Kedelai (*Glycine Max*) terhadap Kadar Kolesterol pada Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan. *Student Journal of Nutrition*, 1(1), 18-25.
- Morika, H. D., Anggraini, S. S., Fernando, F., & Sandra, R. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Kolesterol. *Jurnal Kesehatan Sainika Meditory*, 2(2), 113-120.
- Muhammad, Nur, & Nur Qomariyah. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol pada Remaja dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Processor*, 15(1), 23-29.
- Mulyani, N. S., Al Rahmad, A. H., & Jannah, R. (2018). Faktor resiko kadar kolesterol darah pada pasien rawat jalan penderita jantung koroner di RSUD Meuraxa. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 132.
- Nur, D. M., & Kusumastuti, A. C. (2014). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Berkulit Dan Tanpa Kulit (*Lycopersicum Commune*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Ldl Pada Lanjut Usia Hiperkolesterolemi. *Journal of Nutrition College*, 3(1), 266-270.
- Paulina, A., Angin, M. P., & Hidayaturahmah, R. (2023). Evaluasi Penggunaan Obat Kolesterol Pada Pasien Hiperlipidemia di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Mutiara Bunda. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 6(1), 63-75.
- Salim, R., & Dkk. (2022). Sosialisasi Pangan Sehat Bagi Remaja Di Smp Yos Sudarso , Padang ( the Healthy Food Socialization for Adolescents in Smp Yos Sudarso , Padang ). *Jurnal Abdikemas*, 4(2), 101-107.
- Sarafatayat, Luhtfiah, F., Wirawan, S., & Sulendri, N. K. S. (2019). Pengaruh Pemberian Puding Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan Di RSUD Kota Mataram. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 3(2), 100-107.
- Shelemo, A. A. (2023). Efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap penurunan kadar kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia. *Phys.*, 13(1), 104-116.
- Susanti, N., Putri, D. A., Ananda, R., & Hasanah, U. (2024). Faktor Risiko Pola Makan Dan Rutinitas Olahraga Terhadap Kadar Kolesterol Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, 3194-3200.
- Sutomo, & Cahyono, E. A. (2019).

- Peningkatan Terapi Farmakologi Pada Penderita Hiperkolesterolemia Melalui Pelaksanaan Terapi Komplementer Reimprinting Mandiri. *Jurnal Bhakti Civitas Akademika*, 11(2), 1-12.
- 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.
- Uda'a, R., Dahliah, Edward Pandu Wiriansya, Rahmawati, & Rezky Putri Indarwati. (2023). Pengaruh Terapi Bekam Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Hiperkolesterolemia di Klinik Hamdalah Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(8), 563-572.
- Vino Rika Nofia, R. I. S. D. (2018). Pengaruh pemberian jus tomat dan wortel terhadap penurunan kadar kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia. *Ensiklopedia Of Journal*, 1(1), 139-146.
- Wawarni, D. K., & Gunardi, S. (2021). Jus Tomat &Apel Dapat Menurunkan Kadar Kolesterol Terhadap Lansia: Tomato &Apple Juice Can Lower Cholesterol Levels in the Elderly. *Indonesian Scholar Journal of Nursing and ...*, 01(02), 91-99.
- Yani, M. (2015). Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. *Olahraga Prestasi*, 11(2), 3-7.