

Pemberian Jus Kombinasi Tomat dan Terong Belanda dan Penurunan Kadar Kolesterol Total Pasien Hiperkolesterolemia

Hasneli¹, Wiwi Sartika²

^{1,2}Gizi, Poltekkes Kemenkes Padang, Jl.Simpang Pondok Kopi, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25146

Email: hasneli.darwis@yahoo.com¹, wiwisartika71@gmail.com²

Abstrak

Hiperkolesterolemia merupakan penyakit degeneratif yang mengakibatkan terjadinya Penyakit Jantung Koroner yang dapat menyebabkan kematian akibat dari penyumbatan pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda terhadap kadar kolesterol total darah pasien Hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang tahun 2019. Pada penelitian terdapat 16 orang responden yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu 8 responden kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi tomat dan terong belanda sebanyak 300 ml selama 14 hari, 8 responden kelompok kontrol yang diberikan jus tomat sebanyak 300 ml selama 14 hari. Data diperoleh dianalisis dengan uji t beda dua rata-rata dependen dan uji t independen. Hasil analisa dengan uji-t beda dua mean dependen menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda dengan rata-rata hasil penurunan 31,25 mg/dl. Diharapkan kepada peneliti yang ingin menggunakan buah tomat dan terong belanda harus memperhatikan rasa dari produk penelitian agar tidak terlanjur asam sehingga pemberian produk terhadap responden tidak mengalami komplikasi lainnya.

Kata Kunci: Hiperkolesterolemia, Kadar Kolesterol Total, Terong Belanda, Tomat.

The Combination Of Tomato Juice And Tamarillo To Reduce Overall Cholesterol Levels in Hypercholesterolemic Patients

Abstract

Hypercholesterolemia is a degenerative disease that causes coronary heart disease that can cause death due to blockage of blood vessels. This study aims to determine the effect of giving Tomato and Tamarillos combination juice on the total blood cholesterol levels of Hypercholesterolemia patients in the working area of Nanggalo Health Center Padang City in 2019. In the study, there were 16 respondents who were divided into two groups, namely 8 respondents of the treatment group who were given 300 ml of Tomato and Tamarillos combination juice for 14 days, 8 respondents of the control group who were given 300 ml of Tomato juice for 14 days. The data obtained is analyzed with a test of two dependent averages and an independent t test. The results of the analysis using the t-test are two different means dependent showed that there was a significant influence on the juice of Tomato and Tamarillos combination with an average decrease of 31.25 mg/dl.

Keywords: Hypercholesterolemia, Total Cholesterol Level, Tamarillos, Tomatoes

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah tingginya kadar kolesterol di dalam darah. Kadar kolesterol darah yang tinggi merupakan *problem* yang serius karena merupakan salah satu faktor resiko yang paling utama untuk terjadinya penyakit jantung koroner selain faktor lainnya, seperti tekanan darah tinggi dan merokok (Anies, 2015).

Sebagian besar kasus Penyakit Jantung Koroner (PJK) diawali dengan pembentukan endapan yang dikenal dengan istilah *Artherosclerosis* atau disebut pula dengan pengapuran pada pembuluh darah arteri. Kelebihan kadar kolesterol akan menyebabkan penimbunan yang bertambah banyak dari arterosklerosis. Terlalu banyak kolesterol di dalam darah dapat mengakibatkan terjadinya penyempitan dan tersumbatnya pembuluh arteri (Anies, 2015).

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya *Hiperkolesterolemia*, mulai dari faktor genetik yang tidak dapat diubah hingga faktor yang dapat diubah seperti kebiasaan makan, kegemukan, dan aktivitas fisik. Selain itu, *hiperkolesterolemia* juga dapat disebabkan faktor sekunder dari penyakit lain seperti diabetes mellitus, hipotirodisme, penyakit hati, dan gagal ginjal kronik yang diderita seseorang. *Hiperkolesterolemia* juga dapat disebabkan oleh konsumsi obat-obatan yang meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan kolesterol HDL, seperti obat-obatan golongan diuretik dan *Kortikosteroid* (Bangun, 2007).

Kadar kolesterol yang tinggi dapat diminimalkan apabila diimbangi dengan konsumsi jenis bahan makanan yang dapat membantu menurunkan kolesterol seperti vitamin C dan vitamin E yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh. Antioksidan dapat menghambat oksidasi LDL. Konsumsi sumber asam lemak jenuh dan kolesterol seperti mentega, susu, daging, dan ayam harus diimbangi dengan konsumsi Antioksidan seperti sayur dan buah. Diantara sayur dan buah-buahan yang memiliki kandungan antioksidan adalah tomat (*Likopen*) dan terong belanda (*Antosianin*) (Bangun, 2007).

Tomat memiliki zat antioksidan yaitu likopen, vitamin A, C, dan E. Likopen

dalam tomat memiliki peranan dalam mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler. Likopen berperan dalam mengatur metabolisme kolesterol dengan menghambat kerja enzim HMG-KoA reduktase (enzim yang berperan dalam sintesis kolesterol di hepar) dan meningkatkan degradasi kolesterol LDL (Depkes RI, 2013).

Kandungan Likopen dalam 100 gr tomat utuh sebanyak 10,7 mg.⁴ Likopen dalam tomat larut dalam serat, tomat yang diolah menjadi jus memiliki kandungan likopen lima kali lebih besar dari pada tomat segar (Estiasih, 2016).

Terong belanda mengandung *flavonoid* (*antosianin*), *tannin* dan *alkaloid* yang berfungsi sebagai antioksidan dalam tubuh. Jus buah terong belanda memperlihatkan aktivitas antioksidan yakni dapat menghilangkan radikal bebas. Antioksidan merupakan pelindung terhadap kelebihan radikal bebas dengan memperbaiki kerusakan pada membran biologis dan menghambat produksi dari reseptor LDL dalam sel hati (Kumalaningsih, 2006).

Kandungan antosianin dalam 100 gr terong belanda segar sebanyak 25 mg, vitamin C sebanyak 35,313 mg, dan fenol sebanyak 9807,631.⁸ Terong belanda adalah salah satu jenis buah yang secara tradisional digunakan sebagai obat untuk penyakit rematik, memperlancar air seni dan menurunkan kadar kolesterol.

Pemberian tomat dan terong belanda diberikan dalam bentuk jus. Hal ini dikarenakan nutrisi pada jus dapat diserap langsung ke dalam aliran darah sehingga proses penyerapan vitamin, mineral, dan enzim berlangsung dalam waktu cepat.⁶ Selain itu kandungan likopen dalam tomat yang di jus akan lebih aktif lima kali lipat di bandingkan dengan tomat yang tidak diolah menjadi jus (Estiasih, 2016).

Mengabungkan dua atau lebih jenis antioksidan akan memberikan dampak yang sinergis atau bekerja sama dalam menanggulangi radikal bebas (Ode, 2011). Likopen pada tomat akan bekerja sinergis dalam meningkatkan kinerja vitamin C, E (Antioksidan Sekunder) dan enzim *Glutation Peroksida* (Antioksidan Primer) (Rizki, 2013). Sedangkan Antosianin dalam

terong belanda akan stabil jika berinteraksi dengan pektin yang ada pada tomat dan pada terong belanda (Rusilanti, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi tomat (*Solanum Lycopersicum*) dan terong belanda (*Solanum Bartaceum Cav*) terhadap kadar kolesterol total darah pasien Hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang tahun 2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat Quasi Eksperiment dengan desain *Pretest-Postest With Control Group*. Pelaksanaan penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran kadar kolesterol total darah yang diambil sebelum dan sesudah pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda dan pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda selama 14 hari.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang tahun 2019. Sampel penelitian ini adalah pasien hiperkolesterolemia yang berada di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Untuk menentukan besar sampel peneliti menggunakan rumus uji hipotesis terhadap rerata dua populasi dan didapatkan 16 orang sampel di bagi menjadi dua kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi tomat dan terong belanda sebanyak 300 ml dan kontrol yang diberikan jus tomat sebanyak 300 ml selama 14 hari.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan peneliti dengan kriteria sebagai berikut : Bersedia dijadikan sampel; Kolesterol total ≥ 200 mg/dl; Berusia 30-65 tahun; bisa diajak berkomunikasi; tanpa komplikasi; diberikan obat yang sama.

Tahap awal, peneliti mendapatkan data kolesterol total dan karakteristik pasien dari Puskesmas Nanggalo. Data yang digunakan berdasarkan pemeriksaan pasien dari bulan januari sampai bulan Desember 2018 dengan jumlah pasien sebesar 300 orang dan pasien yang memenuhi kriteria adalah sebanyak 60 orang dan diambil 16 orang untuk dijadikan responden.

Tahap selanjutnya, peneliti

mengunjungi pasien, menjelaskan tujuan penelitian dan mengajukan kesediaan pasien menjadi sampel penelitian. Jika responden bersedia dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan *recall* 24 jam awal. Jika kadar kolesterol total responden diatas 200 mg/dL responden ditetapkan sebagai sampel. Responden yang memenuhi kriteria diambil sebanyak 16 orang dan di bagi menjadi dua kelompok, yaitu 8 orang kelompok perlakuan, dimana kelompok perlakuan diberikan jus kombinasi tomat dan terong belanda sebanyak 300 ml selama 14 hari dan 8 orang lainnya dijadikan sebagai kontrol yang diberikan jus tomat sebanyak 300 ml selama 14 hari. Setelah pemberian jus selama 14 hari, kolesterol akan di ukur kembali dan melakukan recall 24 jam akhir.

Pembuatan jus Jus Tomat

Tomat yang dijus adalah tomat spesies *Lycopersicum Esculentum Mill* yang dagingnya berwarna kemerahan. Cara pengolahannya yang pertama adalah tomat dicuci dan dibersihkan terlebih dahulu agar kotoran menempel pada kulit terbuang dan rendam tomat yang telah dibersihkan dalam air panas yang mendidih selama satu menit untuk mengaktifkan likopen yang terkandung dalam tomat. Selanjutnya tomat dipotong sebanyak 150 gr, lalu dijus menggunakan blender dengan penambahan gula pasir 10 gr dan air sebanyak 150 ml.

Pembuatan jus Kombinasi

Tomat dan terong belanda yang dijus adalah tomat dan terong belanda yang dagingnya berwarna kemerahan. Cara pengolahannya tomat dicuci dan dibersihkan terlebih dahulu agar kotoran menempel pada kulit terbuang dan rendam tomat yang telah dibersihkan dalam air panas yang mendidih selama satu menit untuk mengaktifkan likopen yang terkandung dalam tomat. Selanjutnya tomat dipotong sebanyak 100 gr, sedangkan terong belanda di kerok dagingnya sebanyak 50 gr, lalu dijus menggunakan blender dengan penambahan gula pasir 10 gr dan air sebanyak 150 ml.

Pemberian jus tomat dan jus tomat kombinasi terong belanda

Jus tomat dan jus kombinasi tomat dan terong belanda diberikan kepada penderita hiperkolesterolemia (kelompok perlakuan) di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang sebanyak 150 gr dengan 150 ml air yang menghasilkan 300 ml jus dan diminum 1 kali sehari selama 14 hari berturut-turut, dengan mengunjungi rumah pasien.

Pengukuran kolesterol total akhir pasien

Tahap akhir dari penelitian yaitu sampel yang telah mengkonsumsi jus tomat dan jus kombinasi tomat dengan terong belanda selama 14 hari, dilakukan pemeriksaan kembali kadar kolesterol total untuk dibandingkan dengan kolesterol awal sebelum pemberian jus.

Untuk melihat perbedaan perubahan kadar kolesterol total darah awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisa uji-t beda duamean dependen, untuk data yang berdistribusi frekuensi tidak normal digunakan uji *wilcoxon* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$).

Untuk melihat pengaruh pemberian jus kombinasitomat dan terongbelanda terhadap kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisa uji-t beda duamean independen, untuk data yang berdistribusi frekuensi tidak normal dan tidak homogen digunakan *uji mann-whitney test* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan

Kolesterol Total	n	Mean	SD	Min	Max
Awal	8	225,25	27,706	205	287
Akhir	8	194	25,906	150	241

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol total awal kelompok perlakuan adalah 225,25mg/dl \pm SD 27,706 dengan rentang nilai minimum 205 mg/dl dan nilai maksimum 287 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar kolesterol total

akhir kelompok perlakuan adalah 194 mg/dl \pm SD 25,906 dengan rentang nilai minimum 150 mg/dl dan nilai maksimum 241 mg/dl.

Tabel 2. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Kolesterol Total	n	Mean	SD	Min	Max
Awal	8	220,75	14,695	202	243
Akhir	8	205,88	10,389	189	220

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol total awal kelompok kontrol adalah 220,75 mg/dl \pm SD 14.695 dengan nilai Minimum 202 mg/dl dan nilai maksimum 243 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar kolesterol akhir kelompok kontrol adalah 205.88 mg/dl \pm SD 10.398 dengan nilai minimum 189 mg/dl dan nilai maksimum 220 mg/dl.

Tabel 3. Perubahan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Sample	Kelompok perlakuan		Perubahan	Sampel	Kelompok kontrol		Perubahan
	Awal (mg/dl)	Akhir (mg/dl)			Awal (mg/dl)	Akhir (mg/dl)	
P1	205	196	9	K1	212	202	10
P2	233	213	20	K2	228	213	15
P3	287	241	46	K3	205	189	16
P4	212	187	25	K4	202	197	5
P5	205	150	55	K5	214	204	10
P6	234	191	43	K6	235	205	30
P7	205	183	22	K7	227	217	10
P8	221	191	30	K8	243	220	23
Mean	225,25	194	31,25	Mean	220,75	205,88	14,88
SD	27,706	25,906	15,434	SD	14,695	10,398	8,149
Min	205	150	9	Min	202	189	5
Max	287	241	55	Max	243	220	30

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari hasil penelitian terdapat perubahan kolesterol total setelah diberikan jus kombinasi tomat dan terong belanda pada kelompok perlakuan, dan kadar kolesterol total yang mengalami penurunan paling tinggi sebesar 55 mg/dl dan paling rendah sebesar 9 mg/dl, dengan rata-rata perubahan sebesar 31,25 mg/dl \pm SD 15,434mg/dl.

Pada kelompok kontrol setelah diberikan jus tomat mengalami penurunan paling tinggi sebesar 30 mg/dl dan penurunan paling rendah yaitu sebesar 5 mg/dl dengan rata-rata perubahan sebesar 14,88 mg/dl \pm SD 8,149.

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan perubahan kolesterol total pada kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi tomat dan terong belanda adalah dengan rata-rata perubahan sebesar 31,25 mg/dl \pm SD 15,434 dan perubahan

kolesterol total pada kelompok kontrol yang diberikan jus tomat saja adalah dengan rata-rata perubahan sebesar 14,88 mg/dl \pm SD 8,149.

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa adanya pengaruh pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda terhadap kadar kolesterol total darah pasien hiperkolesterolemia dengan nilai $p < 0,05$ yaitu sebesar $p = 0,019$. Hal ini disebabkan oleh pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda sebanyak 300 ml selama 14hari.

Didalam tomat terdapat zat likopen yang telah terbukti dapat menurunkan kolesterol dengan cara menghambat pembentukan kolesterol di hati. Sedangkan pada terong belanda terdapat zat *flavonoid* yaitu *Antosianin* yang berperan dalam memperlancar penyumbatan pembuluh darah oleh kolesterol dan mencegah terjadinya arteriosklerosis yang berakibat terjadinya endapan kolesterol yang bisa menyebabkan stroke dan penyakit jantung koroner (Masithoht, 2014).

Dengan mencampurkan tomat dengan terong belanda dan dijadikan jus yang diberikan pada kelompok perlakuan telah dibuktikan oleh peneliti lebih berpengaruh dalam menurunkan kolesterol total darah responden dibandingkan dengan jus tomat pada kelompok kontrol.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata kadar kolesterol total awal kelompok perlakuan adalah sebesar 225,25 mg/dl \pm SD 27,706 m/dl, sedangkan rata-rata kadar kolesterol total akhirkelompok perlakuan adalah sebesar 194 mg/dl \pm SD 25,906 mg/dl.
2. Rata-rata kadar kolesterol total awal kelompok kontrol adalah sebesar 220,75 mg/dl \pm SD14,695 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar kolesterol akhir kelompok kontrol adalah sebesar 205,88 mg/dl \pm SD 10,398 mg/dl.
3. Rata-rata perubahan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan adalah sebesar 31,25mg/dl \pm SD15,434 mg/dl, sedangkan rata-rata perubahan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol adalah sebesar 14,88 mg/dl \pm SD8,149

mg/dl

4. Adanya perbedaan yang bermakna antara perubahan rata-rata kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan nilai ($p < 0,05$)
5. Adanya pengaruh pemberian jus kombinasi tomat dan terong belanda terhadap kadar kolesterol total darah dengan nilai ($p < 0,05$) yaitu nilai $p = 0,019$.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Penderita hiperkolesterolemia diharapkan agar dapat megkonsumsi jus tomat kombinasi dengan terong belanda sebagai salah satu alternatif pengobatan untuk menurunkan kadar kolesterol total.
2. Untuk peneliti yang ingin menggunakan buah tomat dan terong belanda harus memperhatikan rasa dari produk penelitian agar tidak terlau asam sehingga pemberian produk terhadap responden tidak mengalami komplikasi lainnya.
3. Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat pengaruh jus kombinasi tomat dan terong belanda teradap jenis profil lipid yang lain seperti Kolesterol LDL, HDL, VLDL dan Trigliserida.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Ibu dr. Devita Rizqi selaku pimpinan Puskesmas Nanggalo Kota Padang yang telah memberikan izin serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. (2005) *Kolesterol dan Penyakit Jantung Koroner*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Bangun. (2007) *Sehat Dan Bugar Pada Usia Lanjut Dengan Jus Buah Dan Sayuran*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka
- Basu, A., Imrhan, V. (2006) *Tomatoes versus lycopen in oxidative stress and carcinogenesis: conclusions from clinical trials*. Eur JNutr. 1:6.

- Departemen Kesehatan Rakyat Indonesia. (2013). *Prevalensi Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Estiasih, Teti dkk.(2016) *Kimia dan Fisik Pangan*. Jakarta: PT.BumiAksara.
- Prisilia, D., Sumoked, dkk. (2016). *Profil Lipid Wanita menopause di Panti Damai Manado*. Jurnal E-Clinic. Vol4, No1.
- Kumalaningsih, S. (2006) *Antioksidan alami penangkal radikal bebas*. Surabaya:PT.Trusbus Agrisarana
- Mara, Silvia, A., Khairun, N. B. (2016) *Efektifitas Ekstrak Terong Belanda untuk Menurunkan Kadar Glukosa dan Kolesterol LDL darah pada Pasien Obesitas*. Portal Garuda;vol.5; hlm.102-106
- Masithoht., Dewi, N., Aryu, C. (2014) *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Berkulit dan Tanpa Kulit (Lycopersicum Commune) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol LDL Pada Lanjut Usia Hiperkolesterolemi*. Portal Garuda; vol.3; hlm266-270
- Ode,Wa, S., Usmar, Rahmawati, S. (2011). *Pengaruh Jus Buah Terong Belanda (Cyhomandra Betaceae) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Jantan*. Portal Garuda;vol.15;hlm.95-98
- Rizki, Farah. (2013) *The Miracle of Vegetables*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka
- Rusilanti. (2014) *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. Jakarta: FMedia
- Sayuti, Kesuma & Rina, Y. (2015) *Antioksidan, Alami dan Sintetik*. Padang :Andalas Universiti Press.
- Tersono, L. A. (2008) *Tanaman Obat dan Jus untuk mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol dan Stroke*. Bandung: PT Agromedia Pustaka