

## Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Sari Kedelai (*Glycine Max*) terhadap Kadar Kolesterol pada Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan

Putri Alifia Maulidina<sup>1\*</sup>, Ni Ketut Sri Sulendri<sup>2</sup>, Reni Sofiyatin<sup>3</sup> dan Retno Wahyuningsih<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram

Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya, Mataram Nusa Tenggara Barat, Indonesia

<sup>1</sup>Email : putrialifiamaulidina@gmail.com

### Article Info

#### Article history:

Received Okt 25<sup>th</sup>, 2022

Revised Okt 25<sup>th</sup>, 2022

Accepted Okt 25<sup>th</sup>, 2022

#### Keyword:

Cholesterol; Dragon Fruit;  
Hypercholesterolemia; Juice;  
Soy Milk;

### ABSTRACT

**Background :** Cardiovascular disease is the number one cause of death globally with a percentage of 31% in 2015, the death rate from coronary heart disease is 20 million people and is expected to continue to increase. Coronary heart disease is caused by atherosclerosis can be triggered by hypercholesterolemia. Treatment for hypercholesterolemia can be done non-pharmacologically by increasing the consumption of foods that are fiber, protein and antioxidants such as dragon fruit and soybean juice.

**Objective :** To determine the effect of mixed dragon fruit juice (*Hylocereus polyrhizus*) and soybean juice (*Glycine max*) on cholesterol levels in hypercholesterolemia outpatients at Praya Health Center.

**Methods :** This type of research is a Quasi Experiment Non Equivalent Control Group Designs, with a pretest-posttest research design with control group design. The number of research samples was 20 people obtained from the Lame show (2011) and selected by Simple Random Sampling. The samples were divided into 2 groups, namely the control group and the treatment group with a dose of 150 g of dragon fruit and 100 cc of soybean extract for 7days.

**Results :** There was a decrease in cholesterol levels before and after treatment in the intervention group, from an average of 247.10 mg/dl to 205.10 mg/dl with a difference of 42.00 mg/dl.

**Conclusion :** There is an effect of giving a mixture of dragon fruit juice and soybean juice on hypercholesterolemia patients.

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian nomor satu secara global dengan persentase sebesar 31% pada tahun 2015, angka kematian akibat penyakit jantung koroner adalah 20 juta jiwa dan diperkirakan akan meningkat terus. Penyakit jantung koroner disebabkan aterosklerosis yang dapat dipicu oleh hiperkolesterolemia. Penatalaksanaan untuk Hiperkolesterolemia dapat dilakukan secara non Farmakologi yaitu dengan cara meningkatkan konsumsi makanan yang serat, protein serta antioksidasi seperti buah naga dan sari kedelai.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh juice campuran buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan sari kedelai (*Glycine max*) terhadap kadar kolesterol pada pasien rawat jalan hiperkolesterolemia di Puskesmas Praya.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah Quasi Experiment Non Equivalent Control Group Designs, dengan rancangan penelitian Pretest-Posttest with control group design. Jumlah sampel penelitian 20 orang yang diperoleh dari rumus Lameshow (2011) dan dipilih secara Simple Random Sampling. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan dosis 150 g buah naga dan sari kedelai 100 cc selama 7 hari.

**Hasil:** Terdapat penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok intervensi yaitu dari rata-rata 247,10 mg/dl menjadi 205,10

---

mg/dl dengan selisih yaitu 42,00 mg/dl.

**Simpulan:** Ada pengaruh pemberian juice campuran buah naga dan sari kedelai terhadap pasien hiperkolesterolemia.

**Kata Kunci:** Buah Naga, Hiperkolesterolemia, Kolesterol, Sari Kedelai.

---

## PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah suatu kondisi metabolik umum dengan karakteristik tingginya kadar kolesterol plasma darah dan dapat menjadi faktor risiko berkembangnya penyakit kardiovaskular (Araya,2019). Kadar kolesterol total yang tinggi akan membentuk atherosklerosis yang dapat menyebabkan hipertensi dan penyumbatan pembuluh darah otak, penyakit jantung koroner (PJK) dan pembuluh darah tungkai. Peningkatan kolesterol meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan stroke (Wijaningsih,2019).

Data World Health Organization (WHO) penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian nomor satu secara global dengan persentase sebesar 31%, pada tahun 2015, angka kematian akibat penyakit jantung koroner adalah 20 juta jiwa dan di tahun 2030 mendatang diprediksi akan meningkat kembali dengan pencapaian angka 23,6 juta jiwa penduduk. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi nasional kolesterol tinggi pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun di Indonesia menurun menjadi 15,8% (laki-laki 5,4% dan perempuan 9,9%) (Riskesdas, 2018)

Hiperkolesterolemia dapat diatasi dengan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis yang biasa diberikan untuk pasien hiperkolesterolemia adalah pemberian obat dari golongan statin seperti simvastatin, lovastatin, dan atorvastatin. Sedangkan terapi nonfarmakologis untuk menurunkan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan mengatur pola diet dengan mengurangi konsumsi lemak total dan lemak jenuh serta meningkatkan asupan sayuran dan buah kaya serat dan antioksidan (Amri et al.,2021).

Sebuah studi menunjukkan bahwa komponen gizi pada tanaman seperti daun dan buah dapat menurunkan kadar kolesterol, terutama daun atau buah yang banyak mengandung konsentrasi serat tinggi, antioksidan seperti flavonoid, karotenoid, vitamin dan mineral sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan stres oksidatif (Maigoda TC, 2016).

Buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) merupakan salah satu buah yang dijadikan sumber antioksidan yang sudah banyak dijumpai di pasar ataupun diperdagangkan di pinggir jalan di Praya. Buah naga memiliki rasa yang manis dan segar serta warna yang menarik, selain itu daging buahnya juga mengandung komponen biokatif seperti asam fenolat, vitamin C, flavonoid, antosianin dan alkaloid. (Maigoda, dkk. 2016).

Penelitian (Sarafatayat et al., 2019) juga menyatakan pemberian puding buah naga merah sebanyak 150g/hari selama 14 hari pada kelompok intervensi memberikan pengaruh dalam penurunan kadar kolesterol total kelompok intervensi secara signifikan dengan  $p=0,009$ .

Selanjutnya salah satu zat gizi yang memiliki peranan dalam menurunkan kadar kolesterol darah adalah protein. Protein yang berkaitan dengan kadar kolesterol adalah protein yang berasal dari kacang-kacangan seperti kacang kedelai. Kedelai mengandung isoflavon berupa genistein, daidzein, dan glycitein, protein kedelai bisa menurunkan resiko penyakit kardiovaskuler dengan mengikat profil lemak darah, khususnya protein kedelai menyebabkan penurunan yang bermakna terhadap kolesterol total. Lesitin merupakan salah satu antioksidan dan mampu mempertahankan kolesterol LDL agar tidak teroksidasi (Andika, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah, 2017) menunjukkan sesudah diberikan Sari kedelai dengan jumlah 250 cc/hari rerata kadar hiperkolesterolemia sebagian besar  $< 200$  mg/dl setelah diberikan Sari kedelai selama 7 hari.

Minuman juice atau sari buah adalah suatu produk olahan buah-buahan yang kaya akan kandungan gizi dan memiliki rasa yang menyegarkan. Minuman jus atau sari buah biasanya dibuat hanya dengan menggunakan satu jenis buah- buahan atau dapat dibuat dengan menggunakan dua jenis buah atau bahan tambahan lainnya yang dapat disukai oleh konsumen. Dalam penurunan kolesterol, serat pangan berperan dalam mengikat asam empedu yang dihasilkan oleh kolesterol di dalam hati, selanjutnya dibuang bersama fases (Dwiyitno, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik ingin meneliti tentang Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga Dan Sari Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol Pada Pasien Rawat Jalan Hiperkolesterolemia Di Puskesmas Praya.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi-experimental Non Equivalent Control Group Designs* dengan rancangan penelitian (*Pre Test And Post Test With Control Group*). Dalam

rancangan ini, pengelompokan anggota sampel pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara random atau acak. Kemudian dilakukan pretest (01) pada kedua kelompok tersebut, dan diikuti oleh intervensi (X) pada kelompok eksperimen. Setelah dilakukan perlakuan baru dilaksanakan posttest (02) pada kedua kelompok tersebut. Adapun perlakuan yang diberikan adalah pemberian juice campuran buah naga dan sari kedelai.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Praya. Dari 33 populasi pasien dislipidemia dipilihlah 20 orang subjek yang memiliki data rekam medis dan hasil pemeriksaan lab terakhir yang berkaitan dengan kolesterol. Kemudian nama 20 orang subjek tersebut diacak menggunakan sistem lot untuk menentukan subjek pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Subjek Studi

Subjek dalam penelitian adalah pasien hiperkolesterolemia rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Praya sebanyak 20 orang. Karakteristik subjek dalam penelitian berjenis kelamin laki-laki dan perempuan akan tetapi sebagian besar subjek berjenis kelamin perempuan.

### Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Tingkat Konsumsi

Asupan lemak sebelum penelitian pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol rerata memiliki tingkat kategori asupan lemak normal. Jenis makanan subjek sebelum penelitian rata-rata mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak seperti cepat saji, daging, santan, susu, gorengan, dll. Makanan yang dimasak juga rata-rata digoreng yang menyebabkan makanan tersebut tinggi akan lemak.

**Tabel. 1 Distribusi Tingkat Asupan Lemak Sebelum Penelitian**

Kategori Asupan Lemak Sebelum Penelitian	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Di atas keb	2	20	2	20
Normal	6	60	5	50
Defisit Tingkat Ringan	1	10	1	10
Defisit Tingkat Sedang	1	10	2	20
Total	10	100	10	100

Berdasarkan tabel didapatkan diketahui hasil tingkat asupan lemak sebelum penelitian pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing terdapat 2 orang (20%) yang memiliki asupan lemak dalam kategori diatas kebutuhan dan masing-masing 1 orang (10%) yang memiliki asupan tergolong defisit tingkat ringan, sedangkan untuk sampel yang memiliki kategori asupan lemak normal yaitu sebanyak 6 orang (60%), kategori defisit tingkat sedang sebanyak 1 orang (10%) pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol terdapat 5 orang (50%) yang kategori asupan lemak tergolong normal, dan kategori defisit tingkat sedang sebanyak 2 orang (20%).

**Tabel. 2 Rata-Rata Tingkat Konsumsi Zat Gizi Subjek Sebelum Penelitian**

Kategori Asupan Zat Gizi Sebelum Penelitian	Kelompok Intervensi(n=10) X±SD	Kelompok Kontrol (n=10) X±SD	P
% Asupan Lemak (%)	104,56±17,611	100,35±20,185	0,625
% Asupan Protein (%)	97,34±20,771	85,52±20,554	0,217
% Asupan Serat (%)	49,80±21,374	53,80±20,53	0,675
% Asupan Vitamin C (%)	58,35±33,048	53,48±31,646	0,740

Keterangan; p = Hasil uji *Independent t-test* pada  $\alpha = 0.05$

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui tidak terdapat perbedaan yang signifikan terkait asupan gizi sebelum di lakukannya penelitian ( $p>0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki tingkat konsumsi zat gizi yang sama.

**Tabel. 3 Rata-Rata Tingkat Konsumsi Zat Gizi Subjek Selama Penelitian**

Kategori Asupan Zat Gizi Selama Penelitian	Kelompok Intervensi(n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)	P
	X±SD	X±SD	
% Asupan Lemak (%)	89,72±13,134	90,49±15,298	0,905
% Asupan Protein (%)	94,04±12,615	83,32±15,242	0,217
% Asupan Serat (%)	78,64±10,467	56,48±15,360	0,002
% Asupan Vitamin C (%)	68,02±38,304	61,01±21,766	0,621

Keterangan; p = Hasil uji *Independent t-test* pada  $\alpha = 0.05$

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa % tingkat konsumsi zat gizi lemak, protein, dan vitamin C selama penelitian mengalami penurunan dari asupan sebelum penelitian akan tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ), sedangkan untuk tingkat konsumsi serat antara kelompok intervensi dan kontrol selama penelitian terdapat perbedaan yang signifikan dimana ( $p < 0,05$ ).

#### Gambaran Kadar Kolesterol Sebelum dan Setelah Penelitian

Kadar kolesterol sampel sebelum dilakukan penelitian baik pada kelompok intervensi maupun kontrol sama-sama memiliki kadar yang tinggi sesudah dilaksanakannya penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol pada kelompok intervensi.

**Tabel. 4 Hasil Uji Rata-Rata pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah penelitian kelompok intervensi dan kontrol**

Kadar Kolesterol Total Sampel (mg/dL)	Kelompok Intervensi (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)
	X±SD	X±SD
Sebelum Penelitian	247,10±34,997	239,90±27,695
Sesudah Penelitian	205,10±27,61	235,50±27,282
$\Delta$ Kolesterol	42,00	4,40
P	0,00	0,358

Keterangan ; Hasil uji *paired t-test* pada  $\alpha = 0.05$   $\Delta$  Selisih kadar kolesterol

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kadar kolesterol sampel pada kelompok intervensi sebelum dan setelah penelitian terdapat perbedaan yang signifikan karena 0.00 ( $p < 0.05$ ) dengan rata-rata kadar kolesterol sebelum penelitian sebesar 247,10 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol setelah penelitian sebesar 205,10 mg/dL dengan selisih kadar kolesterol sebesar 42,00 mg/dL. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan karena 0.358 ( $p > 0.05$ ) dengan rata-rata kadar kolesterol sebelum penelitian sebesar 239,90 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol setelah penelitian sebesar 235,50 mg/dL dengan selisih 4,40mg/dL.

#### Analisis Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Sari Kedelai (*Glycinemax*)

Pengaruh pemberian juice campuran buah naga dan sari kedelai dapat diketahui dengan melakukan uji *Independent T-test* . Data yang diuji merupakan data selisih kadar kolesterol kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah penelitian

**Tabel. 5 Hasil Uji Perbedaan Selisih Kadar Kolesterol**

Kadar Kolesterol Total Sampel (mg/dL)	Kelompok Intervensi (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)
X±SD	42,00±22,603	4,40±14,377
Sig. (2-tailed)	0,00	

Keterangan; p = Hasil uji *Independent t-test* pada  $\alpha = 0.05$

Berdasarkan hasil uji selisih *Independent t-test* pada  $\alpha = 0.05$  diatas dapat diketahui bahwa terdapat penurunan kadar kolesterol total antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang dimana didapatkan nilai  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan

terhadap kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan juice campuran buah naga dan sari kedelai dengan rerata penurunan kadar kolesterol sebanyak 42,00 mg/dL pada kelompok intervensi sedangkan untuk kelompok kontrol yaitu sebanyak 4,40 mg/dL. Selain dari pengaruh juice juga diperkuat dengan pemberian edukasi kepada subjek selama dilakukan intervensi.

## **PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Subjek**

#### **Jenis Kelamin**

Subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan sebagian besar sampel rata-rata yaitu perempuan dimana pada masing-masing sampel yang berjumlah 10 orang sebanyak 8 orang (80%) dari kelompok intervensi, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 6 orang (60%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Mamat, 2010) yang menyatakan bahwa perempuan kekurangan hormon esterogen yang dialami wanita menopause. Kadar hormon esterogen pada wanita usia muda melindungi mereka dari kadar kolesterol tinggi. Namun pada saat wanita memasuki menopause, esterogen mengalami penurunan sehingga resiko kolesterol tinggi akan naik.

#### **Usia**

Sampel pada penelitian ini mayoritas >45 tahun. Hal ini didukung oleh teori yang diungkapkan oleh (Subroto, 2017) yang menyatakan umur merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol darah. Peningkatan kolesterol total terjadi seiring dengan penambahan usia merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol darah. Semakin meningkatnya usia seseorang ditambah dengan kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi kolesterol akan meningkatkan risiko seseorang mengalami hiperkolesterolemia (Andriani dkk, 2012).

#### **Aktivitas Fisik**

Pada penelitian ini rata-rata aktivitas fisik sampel rata-rata tergolong ringan, dimana pada kelompok intervensi terdapat 7 orang (70%) dengan aktivitas ringan dan 4 orang (40%) pada kelompok kontrol. Kurangnya aktifitas fisik dapat menyebabkan obesitas dan meningkatkan kadar kolesterol total. Pada waktu melakukan aktivitas fisik otot-otot akan banyak memakai lebih banyak glukosa dari pada waktu melakukan aktivitas fisik. Olah raga secara teratur dapat meningkatkan kadar HDL, menurunkan LDL dan trigliserida (Sarfatayat et al., 2019). Penelitian (Subroto, 2017) juga menyatakan hal yang sama, yaitu olahraga secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol darah secara signifikan dan meningkatkan kadar HDL dalam darah. Aktivitas fisik yang teratur mempunyai banyak manfaat kesehatan dan merupakan salah satu bagian penting dari gaya hidup sehat.

#### **Konsumsi Obat anti Kolesterol**

Dari 20 subjek baik kelompok intervensi maupun kontrol yang berpartisipasi pada penelitian ini hanya ada 6 orang yang mengonsumsi obat anti kolesterol. Obat yang dikonsumsi rata-rata yakni Atorvastatin dan simvastatin 10 mg. Simvastatin berfungsi untuk membantu menurunkan kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida, serta meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) dalam darah. Statin jenis ini mampu mengurangi jumlah kolesterol yang dihasilkan organ hati. Sementara itu, atorvastatin berfungsi untuk menurunkan jumlah kolesterol dalam tubuh dengan cara menghambat enzim yang bertugas memproduksi kolesterol di hati. Seperti halnya simvastatin, atorvastatin juga mencegah kolesterol menempel dan menyumbat pembuluh darah, sehingga menurunkan kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida serta meningkatkan kolesterol baik (HDL).

#### **Status Gizi Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)**

Menurut Laurentia (2012) menyatakan bahwa berat badan yang meningkat akan diiringi pula dengan peningkatan serum kolesterol dalam tubuh. Setiap peningkatan 1 kg/m<sup>2</sup> Indeks Massa Tubuh (IMT) akan meningkatkan kolesterol total plasma sebesar 7,7 mg/dl dan menurunkan HDL sebesar 0,8 mg/dl. Kejadian obesitas yang dialami oleh seseorang dapat mengakibatkan sintesis kolesterol endogen sebanyak 20 mg setiap hari untuk setiap kilogram kelebihan berat badan, peningkatan sintesis VLDL dan produksi trigliserida (Fitri, 2019).

#### **Asupan Zat Gizi Subjek**

##### **Asupan Lemak Subjek**

Berdasarkan tingkat konsumsi lemak selama penelitian pada kelompok intervensi menunjukkan terdapat 6 orang (60%) yang tergolong tingkat normal, 2 orang (20%) yang memiliki asupan tergolong

asupan defisit tingkat ringan, dan masing-masing 1 orang (10%) untuk kategori defisit tingkat sedang dan berat. Pada kelompok kontrol terdapat 7 orang (70%) yang terdistribusi asupan lemak kategori normal, 2 orang (20%) yang memiliki kategori defisit tingkat sedang dan 1 orang (10%) yang memiliki kategori defisit tingkat berat. Dari hasil uji Paired t-test tersebut dapat diketahui bahwa % tingkat konsumsi lemak sebelum dan sesudah dilaksanakannya penelitian menunjukkan ( $p > 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terkait dengan tingkat konsumsi lemak antara kelompok intervensi dan kontrol.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Ayuandira, 2012) yang menyatakan bahwa tingkat pola konsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi menjadi salah satu penyebab meningkatnya kadar kolesterol darah. Kadar lemak yang terkandung dalam makanan juga dipengaruhi oleh proses pengolahan makanan. Asupan lemak yang berlebih dapat menyebabkan meningkatnya kadar kolesterol total, LDL, dan trigliserida yang menumpuk pada dinding pembuluh darah dan akan membentuk plak. Plak tersebut akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel-sel otot dan kalsium yang pada akhirnya berkembang menjadi aterosklerosis. Lemak yang dikonsumsi secara berlebihan, maka akan semakin banyak lemak yang disimpan di hati yang akan mengakibatkan sintesis kolesterol akan meningkat. Kolesterol yang berlebihan akan diekskresi dari hati ke dalam empedu sebagai kolesterol atau garam empedu (Sarfatayat et al., 2019).

#### **Asupan Zat Gizi Lainnya**

Asupan zat gizi selain lemak yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol pada tubuh antara lain protein, serat dan vitamin c. Asupan protein yang tinggi dengan status gizi sangat erat hubungannya pada perubahan profil lipid. Asam amino yang terdapat pada protein diubah menjadi asetil ko-A yang berperan dalam biosintesis kolesterol didalam tubuh. Sehingga, apabila asupan protein berlebihan, asam amino yang berasal dari protein akan disimpan sebagai lemak (Budiatmaja & Noer, 2016).

Serat dapat menurunkan kadar kolesterol karena serat yang mudah larut tersebut mempunyai kemampuan untuk mengikat asam empedu, asam empedu merupakan hasil akhir dari metabolisme kolesterol. Serat pangan dapat mengikat asam empedu sehingga akan menurunkan penyerapan kembali asam empedu oleh dinding usus halus karena terbuang melalui feses. Hal ini menyebabkan cadangan asam empedu akan berkurang sehingga akan meningkatkan perubahan kolesterol dari darah ke dalam hati untuk selanjutnya disintesis menjadi asam empedu tambahan. Dengan demikian konsentrasi kolesterol di dalam plasma darah akan berkurang. Selain asam empedu, serat pangan juga mengikat steroid sehingga menurunkan efektivitas penyerapan kolesterol.

Konsentrasi vitamin C yang tinggi dalam darah akan menurunkan kadar LDL, trigliserida, tekanan darah dan meningkatkan HDL darah. Dalam metabolisme kolesterol, vitamin C berperan meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu, meningkatkan kadar HDL dan sebagai pencacah sehingga meningkatkan pembuangan kotoran. Vitamin C dikenal sebagai terapi yang efektif untuk penurunan serum kolesterol total (Budiatmaja & Noer, 2016).

#### **Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Sari Kedelai (*Glycinemax*)**

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan independent t-test dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara kolesterol total sampel sebelum dan sesudah diberikan juice campuran buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan sari kedelai (*Glycine max*) dengan dosis 250 ml/ hari selama 7 hari dengan hasil nilai  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ) dengan selisih perbedaan pada kelompok intervensi sebanyak 42,00 dan 4,40 pada kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Sarfatayat et al., 2019) bahwa pemberian puding buah naga merah sebanyak 150g/hari selama 14 hari pada kelompok intervensi dapat menurunkan kadar kolesterol total kelompok intervensi. Penelitian (Andika, 2019) juga menyatakan bahwa terdapat pengaruh konsumsi susu kedelai yaitu penurunan sebesar 6.3 mg/dl pada penderita hiperkolesterolemia.

Buah naga merah mengandung vitamin C, niasin, dan serat yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol total dalam darah dengan menurunkan proses sintesis kolesterol (Budiatmaja, 2014). Mekanisme penurunan kadar kolesterol berhubungan dengan kemampuan serat makanan mengikat asam-asam empedu di intestin dan menunda pengosongan gastrin dan memperlambat absorpsi glukosa. Serat juga meningkatkan viskositas dari isi pencernaan, peningkatan ekskresi feses dan asam empedu serta kolesterol. Peningkatan ekskresi asam empedu dapat mencegah reabsorpsi (sintesis kolesterol dari asam empedu) sehingga terjadi pemblokkan sintesa balik (menghambat enzim hidroksi metil glutaryl sintetase). Keadaan tersebut akan menurunkan kolesterol dalam darah. Konsumsi serat makanan yang cukup dapat menurunkan kolesterol darah 10-15%.

Kedelai mengandung isoflavon berupa genistein, daidzein, dan glicitein, protein kedelai bisa

menurunkan resiko penyakit kardivaskuler dengan mengikat profil lemak darah, khususnya protein kedelai menyebabkan penurunan yang bermakna terhadap kolesterol total. Serat meningkatkan ekskresi asam empedu dan kolesterol melalui feses sehingga mengurangi laju enterohepatik pada asam empedu. Rendahnya kadar asam empedu yang masuk ke hepar dan rendahnya absorpsi kolesterol dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam hepar. Selanjutnya kolesterol diambil dari darah untuk mensintesis asam empedu, sehingga kolesterol dalam darah menurun (Loi, 2018). Sedangkan lesitin merupakan salah satu antioksidan dan mampu mempertahankan kolesterol LDL agar tidak teroksidasi (Andika, 2019).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan setelah dikaji didapatkan hasil bahwa pemberian juice campuran buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan sari kedelai (*Glycine max*) sebanyak 250 ml/hari selama 7 hari berturut-turut pada kelompok intervensi memberi pengaruh yang signifikan dalam penurunan kadar kolesterol dengan ( $p=0,00$ ). Rata-rata kadar kolesterol sebelum penelitian sebesar 247,10 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol setelah penelitian sebesar 239,90 mg/dL dengan selisih kadar kolesterol sebesar 42,00 mg/dL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian juice campuran buah naga dan sari kedelai terhadap pasien hiperkolesterolemia.

## SARAN

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu perlu dilakukan pemeriksaan terhadap zat gizi lain selain protein, serat, dan vitamin C yang terkandung di dalam buah naga dan sari kedelai yang dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol seperti niasin dan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut pada sampel yang lebih besar(>30)

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhfiya, M., Ilmu, F., Dan, K., & Semarang, U. M. (2017). Perbedaan Kadar Kolesterol Total Wanita Menopause Penderita Hiperkolesterolemia. Almsatier, S. (2010). *Penuntun Diet*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Almsatier, S. (2010). *Penuntun Diet*. Pt. Gramedia Pustaka Utama.
- Amri, Z., Rahmayeni, S., Mushollini, F., & Padang, P. K. (2021). Kualitas Dan Daya Terima Yoghurt Sari Buah Naga Merah Untuk Penderita Hiperkolesterolemia. 8– 14.
- Annie. 2015. Kolesterol Dan Penyakit Jantung Koroner. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media. Andika, M. (2019). Pengaruh Konsumsi Susu Kedelai Terhadap Kolestrol Total Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang. *Menara Ilmu*, Xiii(3), 99–105.
- Araya. (2019). *Effectiveness Of Black Tea Versus Placebo In Subjects With Hypercholesterolemia*.
- Arsana, P. M., Rosandi, R., Manaf, A., Budhiarta, A., & Permana, H. (2019). Pedoman Pengelolaan Dislipidemi Di Indonesia 2019. Pb. Perkeni, 9.
- Basuki, K. (2019). No Title. Issn 2502-3632 (Online) Issn 2356-0304 (Paper) *Jurnal Online Internasional & Nasional* Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 1689–1699. [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- Cahyani, N. P. M. S. (2019). Perbedaan Kualitas Bakteriologis Susu Kedelai Produksi Home Industry Berdasarkan Variasi Suhu Penyimpanan. Society.
- Emil, S. (2011). *Untung Berlipat Dari Bisnis Buah Naga Unggul*. Lili Publisher. Faridha, Dinur Isna. (2019). *Usia Remaja Di Laboratorium Klinik ThamrinMedan*
- Graha, K.C. (2010). *Questions&Answer: Kolesterol*. Pt. Elex Media Komputindo.
- Hidayah, N. (2017). Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol Pada Lansia Hiperkolesterolemia Di Kedon Bantul. Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol Pada Lansia Hiperkolesterolemia Di Kedon Bantul.

- Ilogo, N. J. B., Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2017). Karakteristik Morfologi Polong Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). 37–45.
- Loi, H. (2018). Pengaruh Pemberian Sari Kacang Kedelai Hitam Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Dan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Pakam. 1–77.
- Maigoda Tc. Pengaruh Tepung Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Olahraga Renang Terhadap Penanda Inflamasi, Stres Oksidatif Dan Kebugaran Pada Tikus Jantan (*Sprague Dawley*) Dengan Obesitas. *Scientific Repository* (Disertasi). Bandung: Institut Pertanian Bogor; 2016. Mulyani, N. S., Hendra, A., Rahmad, A., & Jannah, R. (2018). Rawat Jalan Penderita Jantung Koroner Di Rsud Meuraxa ( *Risk Faktors For Blood Cholesterol Levels In Outpatients With Coronary Heart Disease In Meuraxa Hospital* ). 3(3), 132–140. <https://doi.org/10.30867/Action.V3i2.113>
- Perki. 2017. Pedoman Tatalaksana Dislipidemia Edisi 1. Jakarta: Centra Communications.
- Persagi, & Adi. 2019. Penuntun Diet Dan Terapi Gizi (4th Ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Egc.Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–100. <https://doi.org/10.30867/Action.V3i2.113>
- Safitri, W., Agustin, W. R., & Keperawatan, P. S. (2018). Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Dan Jahe Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Warga Ngargoyoso Karanganyar. 2(1), 1–7.
- Sanhia, Pangemanan, D. H. C. (2015). Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein*. 3(April). Sarafatayat, Luthfiah, 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.
- Sari, Y. D., Prihartini, S., & Brantas, K. (2014). Asupan Serat Makanan Dan Kadar Kolesterol-Ldl... (Sari Yd; Dkk). *Penelitian Gizi Dan Makanan*, 37(1), 51–58. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/4008>
- Of Bastard Cedar Leaf ( Guazuma Ulmifolia Lamk . ) Extract In Decreasing Total Cholesterol.*
- Sigarlaki, E. D., & Tjiptaningrum, A. (2017). Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total. *Jurnal Majority*, 5(5), 14–17.
- Sulistyaningsih, & Mulyati. (2015). *College , Volume Tahun Halaman Nutrition College.*
- Syaefudin, M. R. (2018). Kajian Perbandingan Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Vitamin C Antara Produk Minuman Olahan Ukm Dan Industri. 99–117.
- Ujiani, S., Analisis, J., & Poltekkes, K. (2014). Hubungan Antara Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas Rsud Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- Wijaningsih, W., Gizi, J., & Kemenkes, P. (2019). *Jurnal Riset Gizi*. 7(2), 75–78. Yani, M. (2015). Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. 11, 1–7.
- Yoeantafara, A., Martini, S., Fakultas, M., Masyarakat, K., Airlangga, U., Epidemiologi, D., Kesehatan, F., & Universitas, M. (2017). Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol. 304–309.
- Zahra, S., Suroto, S., & Rosidi, A. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) Dan Aktifitas Fisik Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Kadar Mda (*Malondialdehyde*). *Jurnal Ilmiah Spirit*, 19(1), 12–27. <https://doi.org/10.36728/Jis.V19i1.955>