

PEMBERIAN MINUMAN YOGA (YOGHURT BUAH NAGA) DAN SUSU *LOW FATTER*HADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL

Giving Yoga Drink (Dragon Fruit Yoghurt) and Giving Low fat Milkto Reduce Total Cholesterol Levels

Maya Trigustini¹, Afriyana Siregar^{1*}, Sriwiyanti Sriwiyanti¹, Susyani Susyani¹, Muzakar Muzakar¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Palembang

*Email: afriyana@poltekkespalembang.ac.id

ABSTRACT

Cardiovascular disease tends to increase as a cause of death. One of the risk factors for cardiovascular disease is hypercholesterolemia which is caused by disorders of fat metabolism which is characterized by an increase in total cholesterol levels to >200 mg/dl. Efforts to control cholesterol levels through diet management are a safer therapy than drug therapy. To find out the difference between giving yoga drinks (dragon fruit yoghurt) and low-fat milk on reducing total cholesterol levels in Sriwijaya RSU employees. This type of research is quantitative research with a quasi-experimental design. The design used in this research was pre and post-test with two groups. The treatment group received 100ml of yoga drink twice/day for 14 days, while the comparison group received 100ml of low-fat milk drink once/day for 14 days. The sample size in this study was 30 respondents for the treatment group and 30 respondents for the comparison, so the total sample was 60 respondents. Sample collection was carried out using a purposive sampling technique. Analysis of this data uses an dependent t-test (dependent t-test). The results of statistical tests (dependent t-test) with p-value of 0.000 (<0.05), the average reduction in total cholesterol levels in the treatment group and control group was 17.8 mg/dL, which shows that there is an effect of giving Yoga drinks (dragon fruit yoghurt) on reducing total cholesterol levels. Yoga drink (dragon fruit yoghurt) which has anthocyanin levels of 4.88 mg/kg and fiber of 1.00% can reduce total cholesterol levels in employees at RSU Sriwijaya.

Keywords: dragon fruit, hypercholesterolemia, yoga drink, yoghurt

ABSTRAK

Penyakit kardiovaskuler cenderung meningkat sebagai penyebab kematian. Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler adalah hiperkolesterolemia yang disebabkan oleh gangguan metabolisme lemak yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total hingga > 200 mg/dl. Upaya pengendalian kadar kolesterol melalui pengaturan diet yang merupakan terapi yang lebih aman dari terapi obat. Untuk mengetahui perbedaan pemberian minuman yoga (yoghurt buah naga) dan susu *low fat* pada penurunan kadar kolesterol total karyawan RSU Sriwijaya. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pre dan post-test with two group. Kelompok perlakuan mendapatkan minuman yoga sebanyak 2x/hari selama 14 hari sebanyak 100ml sedangkan pada kelompok pembanding mendapatkan minuman susu *low fat* sebanyak 1x/hari selama 14 hari sebanyak 100 ml. Besaran sampel pada penelitian ini sebanyak 30 responden untuk kelompok perlakuan dan 30 responden untuk pembanding jadi total sampel sebanyak 60 responden. Pengambilan sampel dilakukan sengan cara teknik *sampling purposive*. Analisa data ini menggunakan dependent t-test (uji t-dependen). Hasil uji statistik (Uji t-dependen) dengan p-value 0,000 (< 0,05), rata-rata penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yaitu 17,8 mg/dL yang menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian

minuman Yoga (yoghurt buah naga) terhadap penurunan kadar kolesterol total. Minuman Yoga (yoghurt buah naga) yang memiliki kadar antosianin sebesar 4,88 mg/kg dan serat sebesar 1,00% dapat menurunkan kadar kolesterol total pada karyawan RSU Sriwijaya.

Kata kunci: buah naga, hiperkolesterolemia, minuman yoga, yoghurt

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler cenderung meningkat sebagai penyebab kematian. Faktor risiko penyakit kardiovaskuler antara lain kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, obesitas atau kelebihan berat badan, penyakit diabetes, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi serta adanya riwayat keluarga. Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler adalah hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko berbagai macam penyakit.¹

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya aterosklerosis. Tingginya kadar kolesterol darah dapat meningkatkan risiko berkembangnya penyakit aterosklerosis koroner atau dapat disebut juga penyakit jantung koroner.²

Berdasarkan WHO 2019, terdapat sebanyak 45% penduduk di dunia mengalami hiperkolesterolemia. Di Asia Tenggara sekitar 30% dan di Indonesia pada tahun 2016 35% mengalami hiperkolesterolemia,³ sedangkan di Indonesia prevalensi hiperkolesterolemia pada penduduk usia > 15 tahun adalah sebesar 35,9% dan prevalensi hiperkolesterolemia pada penduduk di perkotaan lebih tinggi daripada penduduk di pedesaan.⁴

Hiperkolesterolemia disebabkan oleh gangguan metabolisme lemak yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total hingga > 200 mg/dl. Pengendalian kadar kolesterol salah satunya melalui pengaturan diet yang merupakan terapi yang lebih aman daripada terapi obat. Pengaturan diet yang disarankan adalah dengan mengurangi konsumsi lemak total dan lemak jenuh serta meningkatkan asupan sayuran dan buah kaya serat dan antioksidan.⁵

Buah naga merah merupakan pangan fungsional yang baik untuk kesehatan. Buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang berfungsi untuk mencegah kerusakan HDL. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan pangan fungsional yang baik untuk kesehatan. Buah naga merah mengandung tokotrienol yang tinggi, yaitu sebagai inhibitor HMG-KoA reduktase. Tokotrienol, komponen penting vitamin E, dapat membatasi kerja enzim HMG-CoA reduktase, yang mengatur jalur biosintesis kolesterol hati; hal ini, pada gilirannya, mencegah produksi mevalonat, yang pada gilirannya mengurangi produksi kolesterol.⁶

Pemberian jus buah naga merah sebanyak 400 gram dapat menurunkan kadar kolesterol total pada penderita diabetes tipe 2.⁷ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Indriasari tahun 2012 dari Universitas Udayana menunjukkan bahwa ekstrak buah naga merah dapat memperbaiki kadar profil lipid darah.⁸

Pemanfaatan buah naga merah dalam pembuatan yoghurt merupakan salah satu bentuk diversifikasi. Rasa asam dan proses fermentasi khas bakteri asam laktat dalam susu memunculkan minuman yang dikenal dengan nama yoghurt. Bakteri asam laktat yang terdapat di dalam yoghurt berpotensi menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida karena menghasilkan asam-asam organik seperti asam glukuronat, asam propionat, asam folat dan asam laktat yang dapat berperan sebagai agen penurun kadar kolesterol. Penambahan sari buah dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan nilai gizi dari yoghurt itu sendiri.⁹

Pegawai rumah sakit tidak hanya ada di sana untuk membantu pasien,

namun mereka juga harus memperhatikan apa yang mereka makan dan seberapa sering mereka berolahraga, terutama ketika tiba waktunya untuk ujian (seperti ketika mereka mengikuti program MCU rumah sakit). Data yang dihimpun dari peserta MCU RSUD Sriwijaya menunjukkan hampir seluruh staf dan karyawan memiliki kadar kolesterol di atas 200 mg/dl yaitu sebanyak 29,6%.

Berkaitan dengan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan pemberian minuman yoghurt buah naga) dan susu *low fat* pada penurunan kadar kolesterol total karyawan RSU Sriwijaya

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Quasi Eksperimen dan bersifat kuantitatif. Mengisolasi dan mengendalikan setiap kondisi yang relevan dan kemudian mengamati dampak atau pengaruh yang mempengaruhinya adalah tujuan dari jenis penelitian eksperimental ini. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *pre-test and post-test with two group*.

Kelompok perlakuan adalah kelompok yang diukur kadar kolesterol sebelum mendapatkan minuman yoghurt buah naga) sebanyak 2x/hari selama 14 hari sebanyak 100ml, kemudian diukur kembali kadar kolesterol setelah dilakukan perlakuan. Sedangkan pada kelompok pembanding adalah kelompok yang diukur kadar kolesterol sebelum mendapatkan minuman susu *low fat* sebanyak 1x/hari selama 14 hari sebanyak 100ml, kemudian diukur kembali kadar kolesterol setelah dilakukan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan pada karyawan yang dengan indikasi hiperkolesterolemia pada bulan Januari-Maret 2023 di RSU Sriwijaya Palembang.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik

Kesehatan Kemenkes Palembang No. 0142/KEPK/Adm2/III/2023.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 229 orang yang semuanya bekerja di RSU Sriwijaya. Unit pengontrol metabolisme rumah sakit menemukan bahwa 68 karyawannya mengalami peningkatan kadar kolesterol. Orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu usia 25-60 tahun dan memiliki kadar kolesterol 200 mg/dl atau lebih tinggi bersedia dimasukkan dalam sampel penelitian yang merupakan representasi dari populasi umum. Sedangkan kriteria ekslusi pada penelitian ini tidak mengonsumsi obat-obatan secara rutin dan tidak menderita penyakit komplikasi seperti jantung, gagal ginjal, stroke dan komplikasi berat lainnya.

Rumus Lameshow (1997) digunakan untuk menghitung jumlah sampel, yaitu 30 responden untuk kelompok perlakuan dan 30 responden untuk kelompok pembanding sehingga total sampel sebanyak 60 responden dalam penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik *sampling purposive*.

Alat Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini di dapat dari data primer. Data primer diperoleh dari responden dengan wawancara langsung. Data primer yang termasuk dalam penelitian ini adalah data identitas responden dari formulir identitas, data asupan zat gizi (energi, protein, lemak dan karbohidrat) diperoleh menggunakan *form recall* 24 jam, data pemeriksaan kadar kolesterol responden sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan yang diukur menggunakan alat *easy touch cholesterol* dan data hasil uji proksimat yang meliputi persentase protein, lemak, karbohidrat dan energi dilakukan di Laboratorium Kimia PT. Saraswati Indo Gentech Bogor.

Analisis Data

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variabel secara deskriptif masing-masing variabel dependen yaitu kadar kolesterol dan variabel independen yaitu yoghurt buah naga. Data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Analisis bivariat disajikan dalam bentuk tabel dengan penjelasan deskriptif. Uji statistik yang digunakan adalah uji t, mula-mula data yang

didapat di uji dengan menggunakan uji t-dependen pada kelompok perlakuan dan kelompok pembanding. Kemudian apabila setelah didapat hasil yang sama-sama mempunyai pengaruh atau bermakna yaitu p value $>0,005$, maka selanjutnya mengetahui perbedaan kemaknaan selisih antara rata-rata penurunan kadar kolesterol pada kelompok perlakuan dan kelompok pembanding.

HASIL

A. Nilai Gizi Minuman Yoga (Yoghurt Buah Naga)

Tabel 1. Analisis Proksimat Minuman Yoga (Yoghurt Buah Naga)

Parameter	Syarat Mutu Yoghurt	Hasil Lab
Energi Total		69,23 Kkal
Protein	2,70%	2,70%
Lemak	0,6-2,9%	1,03%
Karbohidrat	-	12,29%
Antosianin	8,8%	3,88 mg/kg
Serat Pangan		1,00%
Kadar Abu	1,0%	0,73%
Kadar Air		83,25%

Berdasarkan tabel 1, didapatkan hasil kadar zat gizi yang terkandung pada minuman Yoga, peneliti melakukan pemeriksaan uji kimiawi proksimat dengan menganalisa kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan 52 kadar karbohidrat.

Pelaksanaan pengujian dilakukan di Laboratorium Kimia PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor pada tanggal 31 Maret 2023. Pengujian dilakukan pada sampel terpilih dari 3 formula yaitu formula 3 dan diuji selama kurang lebih 10 hari.

B. Analisis Univariat

1. Karakteristik Responden

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

Variabel	Kelompok Pelakuan		Kelompok Pembanding		
	n	%	n	%	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	10	33,3	9	30,0
	Perempuan	20	66,7	21	70,0
Total	30	100	30	100	
Umur	20-40 Tahun	11	36,7	8	26,7
	41-60 Tahun	19	63,3	22	73,3
Total	30	100	30	100	

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pada kedua kelompok perlakuan yang mendapatkan yoghurt buah naga dengan susu *low fat* sebagian besarnya perempuan yaitu

pada kelompok perlakuan yang mendapatkan yoghurt buah naga 20 orang (66,7%) dan kelompok pembanding yang mendapatkan susu *low fat* 21 orang (70,0%). Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur

pada kedua kelompok perlakuan adalah sebagian besarnya umur 41-60 tahun yaitu pada kelompok perlakuan yang mendapatkan yoghurt buah naga 19

orang (63,3%) dan kelompok pembanding yang mendapatkan susu *low fat* 22 orang (73,3%).

2. Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Intervensi

Tabel 3. Distribusi Rata-Rata Kolesterol Total Awal dan Akhir Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Pembanding

Kelompok	Jenis Pemeriksaan	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata (mg/dl)
Perlakuan	Kolesterol Total Awal	30	242	337	275,43
	Kolesterol Total Akhir	30	220	320	257,63
Pembanding	Kolesterol Total Awal	30	212	310	267,87
	Kolesterol Total Akhir	30	208	305	258,53

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata kolesterol total sebelum pemberian minuman Yoga adalah 275,43 mg/dL. Sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 257,63 mg/dL. Pada kelompok

pembanding rata-rata kadar kolesterol sebelum pemberian susu *low fat* adalah 267,87 mg/dL, sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 258,53 mg/dL.

3. Asupan Zat Gizi Makro Sebelum dan Setelah Intervensi

Tabel 4. Distribusi Rata-Rata Asupan Zat Gizi Makro Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Pembanding

Variabel	Kelompok	Rata-Rata	Minimum	Maksimum	SD
Asupan Energi	Perlakuan Sebelum	1941,51	1520,20	2316,10	231,45
	Perlakuan Setelah	2143,53	1807,70	2640,10	215,45
	Pembanding Sebelum	2024,84	1778,60	2628,20	198,65
	Pembanding Setelah	2264	1887	2683	225
Asupan Protein	Perlakuan Sebelum	75,80	60,00	89,90	8,68
	Perlakuan Setelah	90,93	81,50	114,40	8,24
	Pembanding Sebelum	75,72	66,40	88,60	6,81
	Pembanding Setelah	94,77	80,40	109,90	7,95
Asupan Lemak	Perlakuan Sebelum	79,02	72,10	96,40	6,10
	Perlakuan Setelah	81,02	74,10	98,40	6,10
	Pembanding Sebelum	77,99	71,20	93,10	5,71
	Pembanding Setelah	83,46	73,20	95,70	5,82
Asupan Karbohidrat	Perlakuan Sebelum	302,23	239,00	358,40	34,71
	Perlakuan Setelah	357,23	294,00	413,40	34,72
	Pembanding Sebelum	310,48	277,80	353,50	22,87
	Pembanding Setelah	372,89	332,80	408,50	23,74

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan hasil analisis asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat responden pada kelompok perlakuan dan pembanding. Sebelum intervensi, rata-rata asupan energi kelompok perlakuan adalah 1.941,51 Kkal dan kelompok pembanding adalah 2.024,84 Kkal. Setelah intervensi, rata-rata asupan

energi kelompok perlakuan meningkat menjadi 2.143,53 Kkal dan kelompok pembanding menjadi 2.264,15 Kkal. Berdasarkan peningkatan ini, dapat dilihat bahwa asupan energi meningkat sebesar 202,02 Kkal pada kelompok perlakuan dan 239,31 Kkal pada kelompok pembanding. Selain itu, terdapat peningkatan asupan protein

dan lemak, namun penurunan asupan karbohidrat pada kedua kelompok setelah intervensi. Hal ini

mengindikasikan perubahan pola makan responden setelah intervensi.

C. Analisis Bivariat

Tabel 5. Kadar Kolesterol Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Pembanding

Kelompok	Jenis Pemeriksaan	Mean (mg/dl)	Selisih (mg/dl)	SD	P-Value	N
Perlakuan	Kolesterol Total Awal	275,43	17,8	24,02	0,000	30
	Kolesterol Total Akhir	257,63		23,92	0,000	30
Pembanding	Kolesterol Total Awal	267,87	9,34	27,58	0,000	30
	Kolesterol Total Akhir	258,53		28,23	0,000	30

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan terjadi penurunan secara bermakna setelah diberikan minuman Yoga yang diberikan 2 kali selama 14 hari. Rata-rata penurunan kadar kolesterol total yaitu 17,8 mg/dL. Hasil uji statistik (uji t-dependent) didapatkan nilai p value pada kelompok perlakuan yaitu 0,000 <0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian minuman Yoga terhadap penurunan kadar kolesterol total. Kadar

kolesterol total pada kelompok pembanding terjadi penurunan secara bermakna setelah mengkonsumsi susu low fat selama 14 hari. Rata – rata penurunan kolesterol total yaitu 9,34 mg/dL. Hasil uji statistik (uji t-dependent) didapatkan nilai p-value pada kelompok pembanding yaitu 0.000 <0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh mengkonsumsi susu low fat terhadap penurunan kadar kolesterol total.

Tabel 6. Asupan Zat Gizi Makro Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Pembanding

Variabel	Kelompok	Mean	SD	P-value	N
Asupan Energi	Perlakuan	Sebelum	1941,51	231,45	0,000
		Setelah	2143,53	215,45	0,000
	Pembanding	Sebelum	2024,84	198,65	0,000
		Setelah	2264	225	0,000
Asupan Protein	Perlakuan	Sebelum	75,80	8,68	0,000
		Setelah	90,93	8,24	0,000
	Pembanding	Sebelum	75,72	6,81	0,000
		Setelah	94,77	7,95	0,000
Asupan Lemak	Perlakuan	Sebelum	79,02	6,10	0,000
		Setelah	81,02	6,10	0,000
	Pembanding	Sebelum	77,99	5,71	0,000
		Setelah	83,46	5,82	0,000
Asupan Karbohidrat	Perlakuan	Sebelum	302,23	34,71	0,000
		Setelah	357,23	34,72	0,000
	Pembanding	Sebelum	310,48	22,87	0,000
		Setelah	372,89	23,74	0,000

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan perbandingan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat pada kelompok perlakuan yang mengkonsumsi minuman yoga sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi, kelompok minuman yoga memiliki rata-

rata asupan energi sebesar 1941,51 Kkal dan protein 75,80 gram, sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan energi meningkat menjadi 2143,53 Kkal dan protein 90,93 gram.

Hasil uji statistik uji t dependen menunjukkan perbedaan yang signifikan

(p-value 0,000) sebelum dan sesudah intervensi pada tingkat signifikansi <0,05 dengan kepercayaan 95%. Sementara itu, kelompok pembanding yang mengonsumsi susu rendah lemak juga mengalami peningkatan asupan energi dan protein setelah intervensi. Hasil uji statistik uji t dependen menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tingkat signifikansi <0,05 dengan kepercayaan 95%. Demikian juga untuk asupan lemak dan karbohidrat, kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi.

D. Analisis Multivariat

1. Pemilihan Variabel

Tabel 7. Hubungan Asupan Zat Gizi Terhadap Kolesterol

Variabel Asupan	P-Value
Energi	0,266
Protein	0,008
Lemak	0,000
Karbohidrat	0,001

Dari data pada tabel 7 dapat disimpulkan bahwa variabel konsumsi protein, lemak, dan karbohidrat serta pengaruhnya terhadap kadar kolesterol dapat dimasukkan dalam uji multivariat karena nilai p-value kurang dari 0,05.

2. Regresi Linear Berganda

Tabel 8. Hasil Uji R Square

Kadar	R Square	Sig
Kolesterol	0,113	0,79

Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui nilai R Square kadar kolesterol 0,113, artinya variabel independent (asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat) dapat menjelaskan variabel kadar kolesterol sebesar 11,3%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain.

Tabel 9. Hasil Uji R Square

Variabel Independen	KoefisienB	Sig
Protein	-0,057	0,813
Lemak	0,404	0,360
Karbohidrat	0,259	0,061

Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui analisis uji statistik didapatkan koefisien B asupan lemak (0,404), karbohidrat (0,259) dan protein (-0,057).

Sehingga disimpulkan variabel yang paling mempengaruhi adalah variabel lemak dikarenakan memiliki nilai koefisien B yang paling tinggi.

3. Uji Multikolinieritas

Tabel 10. Hubungan Asupan Zat Gizi Terhadap Kadar Kolesterol

Variabel Asupan	P-Value
Protein	1,575
Lemak	1,720
Karbohidrat	1,192

Berdasarkan tabel 10, Hasil uji asumsi menunjukkan nilai VIF tidak melebihi 10 yang menunjukkan bahwa variabel independen tidak menunjukkan multikolinearitas.

PEMBAHASAN

A. Rata-Rata Asupan Zat Gizi Makro

1. Asupan Energi

Sebelum intervensi, rata-rata asupan kalori kelompok perlakuan minuman yoga adalah 1941,51 kkal (36,7% dari total), dengan standar deviasi 231,45. Rata-rata asupan kalori setelah intervensi adalah 2143,53 kkal (76,7% dari total asupan kalori), dengan standar deviasi 215,45. Hasil uji t dependen menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 pada kelompok perlakuan minuman yoga, menunjukkan bahwa α kurang dari 5%. Rata-rata asupan kalori sebelum dan sesudah intervensi berbeda. Rata-rata asupan energi sebelum intervensi pada kelompok pembanding yang mendapatkan minuman yoga 2024,84 Kkal (56,%) dengan standar deviasi 198,65.

Konsumsi energi rata-rata 2264,14 kkal (66,7% dari total) setelah intervensi, dengan 225,71 kkal sebagai standar deviasi. Nilai p sebesar 0,000 yang menunjukkan $\alpha < 5\%$ diperoleh dari hasil uji t dependen pada kelompok pembanding yang mendapat minuman yoga. Sebelum dan sesudah intervensi, terjadi perubahan rata-rata asupan energi. Peningkatan asupan energi tersebut sudah termasuk baik dengan kebutuhan energi harian dewasa.

Berdasarkan hasil penelitian Yuliantini, 2015 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dan HDL berkorelasi positif dengan asupan kalori. Kadar kolesterol meningkat ketika orang mengonsumsi terlalu banyak makanan, terutama makanan yang tinggi lemak dan kalori. Penghitungan kalori adalah bagian penting dalam menjaga keseimbangan energi yang sehat. Berat badan akan menurun karena cadangan energi dari lemak habis terpakai jika asupan kalori lebih sedikit dibandingkan pengeluaran kalori. Kalori masuk vs kalori keluar menentukan apakah berat badan seseorang akan bertambah atau berkurang. Tubuh juga akan menyimpan kelebihan energi dalam bentuk lemak.¹⁰

Angka kecukupan gizi pada individu usia 50-64 tahun sebesar 7,69%, sedangkan pada usia 30-49 tahun dapat menyumbangkan energi sebesar 6,44% dalam bentuk minuman yoga sebanyak 200 ml. Sedangkan orang yang berusia antara 50 dan 64 tahun bisa mendapatkan 2,97 kkal dari 200 ml susu rendah lemak. penduduk pada kelompok usia kecukupan gizi 30-49 tahun dan 3,5% penduduk pada kelompok usia 50-64 tahun.

2. Asupan Protein

Rata-rata asupan protein sebelum intervensi pada kelompok perlakuan 75,8 g (4,7%) dengan standar deviasi 8,68. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan protein 90,93 (76,7%). Hasil uji t dependen pada kelompok perlakuan menunjukkan p-value sebesar 0,000 yang menunjukkan α kurang dari 5%. Rata-rata asupan protein sebelum dan sesudah intervensi berbeda. Kelompok kontrol mengonsumsi rata-rata 75,72 g protein (atau 40% dari tunjangan harian yang direkomendasikan) sebelum intervensi, dengan standar deviasi 6,81.

Selama ini rata-rata asupan protein setelah intervensi adalah 94,77 (atau 70%) dengan standar deviasi 7,95. Uji statistik kelompok pembanding (uji t dependen) menghasilkan nilai p sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa α kurang dari 5%. Rata-rata asupan

protein sebelum dan sesudah intervensi berbeda. Dalam hal ini terjadi peningkatan dalam asupan protein, responden banyak mengonsumsi lauk hewani bahkan terkadang double lauk hewani yang dikonsumsi.

Almatsier (2009) dalam Yuliantini (2015) menyatakan bahwa protein merupakan komponen penting dalam organisme hidup karena berperan ganda sebagai penyusun, pengatur, dan sumber bahan bakar. Protein berfungsi sebagai komponen struktural, khususnya bahan baku proses alami pembentukan jaringan tubuh.¹⁰

Pemberian 200 ml minuman yoga dapat menyumbangkan protein sebesar 9% bagi usia 30-49 tahun dan usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi. Sedangkan pemberian 200 ml susu *lowfat* dapat menyumbangkan protein sebesar 6% bagi usia 30-49 tahun dan bagi usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi.

3. Asupan Lemak

Dengan standar deviasi 6,10, rata-rata asupan lemak sebelum intervensi pada kelompok perlakuan adalah 79,02 g atau 43,3%. Dengan standar deviasi 6,10, rata-rata asupan lemak setelah intervensi adalah 81,02 (atau 76,7%). Hasil uji t dependen pada kelompok perlakuan menunjukkan p-value sebesar 0,000 yang menunjukkan α kurang dari 5%. Jumlah rata-rata lemak yang dikonsumsi berubah antara periode sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi, rata-rata asupan lemak kelompok pembanding adalah 77,99 g atau 53,3% dari total, dengan standar deviasi 5,71.

Dengan standar deviasi 5,82, rata-rata asupan lemak setelah intervensi adalah 83,46 (63,3%). Uji statistik kelompok pembanding (uji t dependen) menghasilkan nilai p sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa α kurang dari 5%. Jumlah rata-rata lemak yang dikonsumsi berubah antara periode sebelum dan sesudah intervensi. Walaupun mengalami penurunan asupan lemak, responden tetap

mengonsumsi makan makanan yang berlemak seperti gorengan, tunjang, bakso, pindang tulang dan makanan berlemak lainnya.

Yuliantini (2015) menemukan bahwa lemak total, lemak jenuh, dan energi total merupakan tiga komponen makanan yang mempunyai dampak paling besar terhadap kadar kolesterol darah. Daging dan produk susu, termasuk susu, krim, mentega, keju, es krim, margarin, kuning telur, dan minyak nabati (minyak kelapa, sawit, kacang tanah, dan minyak kacang tanah) merupakan sumber utama lemak jenuh. jagung, kacang-kacangan, kedelai, dll.¹⁰

Pemberian 200 ml minuman yoga dapat menyumbangkan lemak sebesar 3,4 % bagi usia 30 - 49 tahun dan sebesar 4,12% bagi usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi. Sedangkan pemberian 200 ml minuman susu lowfat dapat menyumbangkan lemak sebesar 2% bagi usia 30-49 tahun dan sebesar 14% bagi usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi.

4. Asupan Karbohidrat

Pada kelompok perlakuan, konsumsi karbohidrat sebelum intervensi rata-rata 302,23 g (43,3% dari total), dengan standar deviasi 34,71. Terdapat standar deviasi sebesar 34,72 dan rata-rata asupan karbohidrat sebesar 357,23 (70%) setelah intervensi. Hasil uji t dependen pada kelompok perlakuan menunjukkan p-value sebesar 0,000 yang menunjukkan α kurang dari 5%. Sebelum dan sesudah intervensi, terjadi perubahan rata-rata asupan karbohidrat.

Kelompok pembanding mengonsumsi rata-rata 310,48 g karbohidrat (53,3% dari total asupan kalori) sebelum intervensi, dengan standar deviasi 22,87. Dengan standar deviasi 23,74, rata-rata asupan karbohidrat setelah intervensi adalah 372,89 g atau 70%. Uji statistik kelompok pembanding (uji t dependen) menghasilkan nilai sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa α kurang dari 5%. Rata-rata konsumsi karbohidrat

sebelum dan sesudah intervensi berbeda.

Menurut Yulissa (2013), Peningkatan asupan karbohidrat yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Peningkatan trigliserida sebagai akibat diet tinggi karbohidrat mengganggu fungsi adiposa sebagai penyimpan lemak dan pengatur homeostasis metabolism.

Peningkatan asupan karbohidrat tersebut dapat dikatakan baik dengan kebutuhan karbohidrat harian anak. Berdasarkan penelitian Sari, 2014 didapatkan hasil tidak ada hubungan antara karbohidrat makanan dan kadar kolesterol serum. Beberapa responden telah mengurangi gula pasir dalam makanan dan minuman mereka, yang merupakan bahan makanan mengonsumsi umbi-umbian seperti singkong, kentang, ubi jalar, dan jagung sebagai sumber karbohidrat. Terdapat korelasi positif antara konsumsi karbohidrat dan kadar kolesterol darah; artinya, ketika asupan karbohidrat meningkat, kadar kolesterol darah turun, dan sebaliknya.¹²

Pemberian 200 ml minuman yoga dapat menyumbangkan karbohidrat sebesar 7,2% bagi usia 30-49 tahun dan sebesar 8,77% bagi usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi. Sedangkan pemberian 200 ml susu lowfat dapat menyumbangkan karbohidrat sebesar 2,9% bagi usia 30- 49 tahun dan sebesar 3,5% bagi usia 50-64 tahun dari angka kecukupan gizi.

B. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Intervensi

Kadar kolesterol total sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan minuman Yoga diperoleh rata-rata 275,43 mg/dL, sedangkan kelompok perlakuan yang meminum susu susulow fat memiliki kadar kolesterol total rata-rata 267,87 mg/dL. Berat badan pasca intervensi sebesar 257,63 mg/dL tercatat pada kelompok yang mengonsumsi minuman Yoga, sedangkan berat badan pasca

intervensi sebesar 258,53 mg/dL tercatat pada kelompok yang mengonsumsi susu rendah lemak. Berat badan meningkat pada kedua kelompok, namun peningkatan berat badan kelompok minuman Yoga lebih nyata dibandingkan kelompok susu *low fat*.

Sementara kelompok kontrol mengalami penurunan kadar kolesterol total sebesar 17,8 mg/dL antara pemberian minuman sebelum dan sesudah Yoga, kelompok yang diberi susu *low fat* mengalami penurunan sebesar 9,34 mg/dL. Kelompok yang diberi susu rendah lemak secara signifikan meningkatkan konsumsi kalori, protein, lemak, dan karbohidrat, yang menjelaskan mengapa rata-rata efek penurunan kolesterol total berbeda dengan kelompok yang diberi minuman Yoga

C. Perbedaan Rata-Rata Penurunan Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah diberikan Minuman Yoga dan Susu Low fat

Kadar kolesterol diambil melalui darah kapiler dengan alat ukur kolesterol meter dan dibandingkan dengan indikator kolesterol yang dinyatakan dalam satuan g/dl. Pengukuran sebelum intervensi dilakukan sebelum pemberian, sedangkan pengukuran setelah intervensi dilakukan setelah selesai pemberian minuman Yoga. Hasil data menunjukkan rata-rata kadar kolesterol sebelum intervensi yaitu 275,43 mg/dL dengan standar deviasi 24,023 dan kadar kolesterol sesudah pemberian minuman Yoga yaitu 257,63 mg/dL dengan standar deviasi 23,929.

Rata-rata penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian terdapat penurunan sebesar 17,8 mg/dL. Uji statistik (uji t dependen) menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata kadar kolesterol total; kelompok perlakuan minuman Yoga mempunyai nilai p-value sebesar 0,000, sedangkan kelompok perlakuan susu rendah lemak

juga mempunyai nilai p-value sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa $\alpha < 5\%$. baik sebelum dan sesudah kedua kelompok pasien menerima perawatan mereka.

D. Pengaruh Pemberian Minuman Yoga terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total

Terdapat perbedaan rata-rata kadar kolesterol total antara perlakuan dan pembanding yang ditunjukkan dari hasil uji statistik (uji t-dependen) dengan nilai p-value sebesar 0,000. Setelah intervensi, 30 karyawan dengan kadar kolesterol antara 212 hingga 310 mg/dL memiliki rata-rata 275,43 mg/dL, sedangkan 30 karyawan tanpa intervensi memiliki kadar kolesterol antara 210 hingga 309 mg/dL. Nilai rata-rata dL ditetapkan sebesar 257,63. Jika dilihat dari rata-rata penurunan kolesterol total kelompok perlakuan yaitu 17,8 mg/dL, sedangkan kelompok pembanding yaitu 9,34 mg/dL. Berdasarkan hasil uji statistik (uji t-dependen) yang menunjukkan nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok pembanding dan kelompok perlakuan mempunyai rata-rata penurunan kadar kolesterol yang berbeda.

Temuan penelitian ini menguatkan penelitian Sarafatayat (2018) yang menemukan bahwa pemberian puding buah naga merah 150 g setiap hari selama 14 hari menurunkan kadar kolesterol total dibandingkan sebelum dan sesudahnya. Pepaya dan buah naga merah merupakan buah yang cukup sering ditemui di sekitar masyarakat Indonesia. Kedua buah ini terkenal memiliki zat gizi yang cukup tinggi seperti vitamin c, serat pangan, dan mineral yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.¹³

Penelitian yang dilakukan Apriyanto & Frisqila (2016), melaporkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas antioksidan pada buah naga merah yang diperlakukan dengan fermentasi. Fermentasi juga menggunakan bakteri asam laktat yang

berpengaruh besar terhadap penurunan kadar kolesterol LDL.¹⁴ Bakteri asam laktat dalam yoghurt berpotensi menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida karena menghasilkan asam-asam organik seperti asam glukoronat, asam propionat, asam folat, dan asam laktat. Asam-asam tersebut yang dapat berperan sebagai agen penurun kadar kolesterol.¹⁵

Hasil penelitian lainnya yaitu Uulantari, 2019 Intervensi diberikan selama 14 hari dengan menggunakan jus buah naga merah sebanyak 5,72g/kgBB. Sebelum intervensi, kadar kolesterol berkisar antara 209 mg/dl hingga 327 mg/dl. Maksimum 312 mg/dl dan minimum 198 mg/dl diukur setelah intervensi.¹⁶

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata penurunan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian minuman Yoga dengan susu low fat pada kelompok perlakuan dan pembanding. Pada pasien hiperkolesterolemia, terdapat perbedaan bermakna secara statistik ($p<0,05$) antara efek pemberian minuman Yoga dan susu low fat terhadap kadar kolesterol total.

Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber referensi, informasi dan edukasi untuk seluruh penderita hiperkolesterolemia dalam upaya penurunan kadar kolesterol total untuk selalu melakukan pengecekan kadar kolesterol secara rutin dan dapat menurunkan kadar kolesterol lebih optimal dan mencapai normal. Jika dibiarkan akan menyebabkan faktor risiko pembuluh darah lainnya.

Peneliti juga mengharapkan penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut untuk peneliti selanjutnya, pemberian minuman yoga terhadap HDL, LDL dan trigliserida pada pasien hiperkolesterolemia.

DAFTAR RUJUKAN

1. Safitri S, Mappahya A, Nurhikmawati, Wisudawan, Safitri A. Hubungan Faktor Risiko Kejadian Hiperkolesterolemia Pasien Rawat Jalan Jantung Koroner RS Ibnu Sina Makassar. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt.* 2023;3(8):359-367.
2. Widiartha F, Sartika RAD. Blood Glucose As a Dominant Factor of Hypercholesterolemia. *J Kesehat Komunitas.* 2020;6(1):25-30. doi:10.25311/keskom.vol6.iss1.497
3. WHO. Word Health Organization, International Society Of Hypertension Writing. Word Health Organization.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Riset Kesehatan Dasar.* Kementerian Kesehatan RI; 2013. doi:10.1126/science.127.3309.1275
5. Kasmiyetti, Amri Z, Hasneli, Rahmayeni S, Mushollini F. Kualitas Dan Daya Terima Yoghurt Sari Buah Naga Merah Untuk Penderita Hiperkolesterolemia. *J Teknol Pangan dan Gizi.* 2021;20(1):8-14. doi:10.33508/jtpg.v20i1.2766
6. Budiatmaja AC, Noer ER. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pria Hiperkolesterolemia. *J Nutr Coll.* 2014;3(4):655-664. doi:10.14710/jnc.v3i4.6865
7. Pertiwi WA, Noer ER. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar HDL Pria Dislipidemia. *J Nutr Coll.* 2014;3(4):762-769. doi:10.14710/jnc.v3i4.6878
8. Prakoso LO, Yusmaini H, Thadeus MS, Wiyono S. Perbedaan Efek Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Ekstrak Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *J Gizi dan Pangan.* 2017;12(3):195-202. doi:10.25182/jgp.2017.12.3.195-202
9. Andilla R, Pato U. Pembuatan Susu Fermentasi Probiotik Menggunakan *Lactobacillus casei* Subsp. *casei* R-68 Dengan Penambahan Ekstrak

- Buah Naga Merah. *Sagu Sagu Sagu Sagu Sagu*. 2018;17(2):37-44.
10. Yuliantini E, Sari AP, Nur E. Hubungan Asupan Energi, Lemak dan Serat Dengan Rasio Kadar Kolesterol Total-HDL. *Penelit Gizi dan Makanan*. 2015;38(2):139-147.
11. Yulissa F. Pengaruh Pemberian Daging Buah Durian (*Durio Zibethinus L.*) Terhadap Kadar Profil Lipid Darah Sukarelawan Sehat. Universitas Sumatera Utara, Medan; 2013.
12. Sari YD, Prihartini S, Brantas K. Asupan Serat Makanan dan Kadar Kolesterol-LDL Penduduk Berusia 25-65 Tahun Di Kelurahan Kebon Kelapa, Bogor. *Penelit Gizi dan Makanan*. 2014;37(1):51-58. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/4008>
13. Sarafatayat, Luhtfiyah F, Wirawan S, Sulendri NKS. Pengaruh Pemberian Puding Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan Di RSUD Kota Mataram. *J Gizi Prima*. 2018;3(2):100-107. <http://jgp.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/article/view/115>
14. Apriyanto DR, Frisqila C. Perbandingan Efektivitas Ekstrak dan Fermentasi Buah Naga Merah Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Tikus Putih Yang Dibuat Hiperkolesterolemia. *Tunas Med J Kedokt Kesehat*. 2016;3(3):1-5.
15. Orviyanti G. Perbedaan Pengaruh Yoghurt Susu, Jus Kacang Merah Dan Yoghurt Kacang Merah Terhadap Kadar Kolesterol LDL Dan Kolesterol HDL Serum Pada Tikus Dislipidemia. *J Media Med Indones Artik Ilm*. 2012;46(1):44-50.
16. Ulantari I, Kusdalina, Eliana E. Pemberian Jus Buah Naga Merah dapat Menurunkan Kolesterol Total Wanita dengan Diabetes Melitus. *J Ilmu dan Teknol Kesehat*. 2019;7(1):90-95. doi:10.32668/jitek.v7i1.229