

PENGARUH PEMBERIAN JUS JAMBU BIJI MERAH TERHADAP PENURUNAN KADAR LDL (*Low Density Lipoprotein*) DAN KOLESTEROL TOTAL

The Influence Of Guava Juice for decreasing ldl (Low Density Lipoprotein) Levels and Cholesterol's total

Junendri Ardian¹, M. Thonthowi Jauhari², Baiq Fitria Rahmiati³

Program Studi Gizi, Universitas Bumigora, Jl. Ismail Marzuki No 22, Mataram, Indonesia

ardianjunendri@gmail.com

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah Menganalisis pengaruh pemberian asupan jus jambu biji merah terhadap kadar LDL dan kolesterol total pada usia 40-70 tahun. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *True Eksperimental* dengan desain penelitian *pre and post test with control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga (IRT) yang menderita hiperkolesterolemia sebanyak 20 orang di bagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok Intervensi Jus jambu biji merah dan kelompok kontrol diberikan air mineral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada pemberian asupan jus jambu biji merah (*psidium guajava l*) terhadap kadar LDL (*low density lipoprotein*) dan kolesterol total pada usia 40-70 tahun. Uji yang digunakan adalah uji Paired T Test. Kadar kolesterol total pada pemberian jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna sebesar 13,4 mg/dl ($p < 0,05$) dan kadar LDL mengalami penurunan yang bermakna sebesar 14,4 mg/dl ($p < 0,05$). Sedangkan pada kelompok kontrol kadar kolesterol total meningkat 6,8 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$) dan kadar LDL meningkat 13,0 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$). Kadar kolesterol total pada pemberian jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna sebesar 13,4 mg/dl ($p < 0,05$) dan kadar LDL mengalami penurunan yang bermakna sebesar 14,4 mg/dl ($p < 0,05$). Sedangkan pada kelompok kontrol kadar kolesterol total meningkat 6,8 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$) dan kadar LDL meningkat 13,0 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$).

Kata Kunci: Jus jambu biji merah, Kolesterol Total, LDL

Abstract

The purpose of this research is analyzing the influence's of guava juice intake for LDL's levels and cholesterol's total at the age of 40 – 70 years old. Kind of this research is True Experimental researchs with Pre and Post Test Control Group designs. Populations in this research are 20 housewives with hypercholesterolemia and separated into two groups, the first group is guava juice's intervention group, and the second is control group with mineral water's intervention. **Results:** The result in this research shows that guava juice's has intake for LDL's levels and cholesterol's total at the age of 40 – 70 years old. The test that used for the research is Paired T Test. Cholesterol total levels for guava juice's intervention has decreased significantly as much as 13,4 mg/dl (with $p < 0,05$) and LDL's levels has decreased significantly 14,4 mg/dl (with $p < 0,05$). While for the control group cholesterol total levels has increased 6,8 mg/dl but it doesn't mean (with $p > 0,05$) and LDL's levels has increased too as much as 13,0 mg/dl but it didn't mean (with $p > 0,05$). Total cholesterol levels in distributioning guava juice decrease significantly 13.4 mg / dl ($p < 0.05$) and LDL levels decreased significantly 14.4 mg / dl ($p < 0.05$). Whereas in the control group total cholesterol levels increased 6.8 mg / dl but were not significant ($p > 0.05$) and LDL levels increased 13.0 mg / dl but were not significant ($p > 0.05$).

Keywords: Cholesterol's total, Guava Juice, LDL.

*Korespondensi: Junendri Ardian, ardianjunendri@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah keadaan yang ditandai oleh adanya peningkatan kadar lemak darah, salah satunya dengan peningkatan nilai kolesterol ≥ 240 mg/dl [1] dan dapat dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi seperti makanan kaya lemak jenuh dan kolesterol [1], sehingga menimbulkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) atau aterosklerosis

(Arjatmo & Utama 2004). Pada keadaan normal, sebagian kolesterol akan digunakan untuk membentuk garam empedu dan hormon steroid. Pengaturan metabolisme kolesterol akan tidak berjalan normal apabila jumlah kolesterol melebihi nilai normal < 200 mg/dL [1].

Penurunan kadar HDL darah dalam keadaan hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Penyakit

Kardiovaskular (PKV) [2]. Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit tidak menular yang prevalensinya meningkat setiap tahun. Diperkirakan pada tahun 2009 kematian yang diakibatkan PKV inimenyumbang 1 darisetiap 19 kematian di Amerika Serikat [3]. Di Indonesia penyakit ini merupakan 30% penyebab kematian, dan merupakan proporsi terbanyak dari penyebab kematian yang ada [4].

Kadar kolesterol total yang normal dalam plasma orang dewasa adalah sebesar 120 sampai 200 mg/dl. Adapun keadaan hiperkolesterolemia terjadi bila konsentrasi kolesterol total ≥ 240 mg/dl, LDL ≥ 160 mg/dl, HDL < 40 mg/dl, dan trigliserida ≥ 150 mg/dl. Menanggapi pernyataan tersebut, Griel (2006) mengatakan peningkatan kadar kolesterol HDL akan memperkecil rasio kolesterol total /HDL, setiap penurunan satu unit rasio kolesterol total/HDL akan mengurangi risiko infark miokard sebesar 53 persen. Tingginya kadar kolesterol LDL, kolesterol total dan rendahnya kadar kolesterol HDL dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperkolesterolemia [5].

Kolesterol adalah komponen lemak darah, yang tidak dibutuhkan dalam makanan, karena dalam jumlah cukup telah disintesis oleh tubuh. Kolesterol terdapat dalam makanan dan tubuh terutama sebagai kolesterol bebas atau sebagai ester dengan asam lemak. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (2009) yang mengatakan bahwa kolesterol secara normal diproduksi sendiri dalam jumlah yang tepat. Namun kolesterol juga dapat meningkat jika sering mengonsumsi makanan dengan kadar lemak hewan tinggi (otak sapi, daging merah, seafood, kuning telur, keju, dll) atau makanan cepat saji.

LDL (Low Density Lipoprotein) merupakan lipoprotein yang mengangkut kolesterol dari hati untuk dibawa ke sel-sel tubuh yang memerlukan, termasuk ke sel otot jantung, otak dan lain-lain agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya. LDL mengandung lebih banyak lemak dari pada

HDL (Hight Density Lipoprotein) sehingga ia akan mengambang di dalam darah. Protein utama yang membentuk LDL adalah Apo-B atau apolipoprotein-B [6].

Kolesterol HDL merupakan suatu lipoprotein berdensitas tinggi yang mengandung protein dalam jumlah yang lebih tinggi dan persentase triasilgliserolnya yang lebih rendah daripada lipoprotein darah yang lainnya, sehingga kolesterol HDL disebut sebagai partikel yang paling tinggi densitas atau kepadatannya. Kolesterol HDL sendiri disintesis dalam bentuk nascent (imatur) di hati dan usushalus [7].

Menurut Chairinniza [8], upaya untuk mengurangi kadar kolesterol dalam darah yaitu dengan cara tidak merokok, mengontrol berat badan, mengontrol tekanan darah, mengontrol kadar kolesterol, rutin dan teratur melakukan olahraga, mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi dengan membatasi asupan lemak dan kolseterol serta mengonsumsi serat dan vitamin. Salah satunya adalah vitamin C (asam askorbat) karena sudah sejak lama dikenal sebagai salah satu antioksidan yang berguna membantu reaksi hidroksilasi dalam pembentukan garam empedu. Dengan meningkatnya pembentukan garam empedu maka ekskresi kolesterol meningkat sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah [9].

Salah satu buah yang potensial sebagai sumber serat dan antioksidan adalah jambu biji merah. Buah ini mengandung serat larut air dan antioksidan seperti senyawa fenol dan vitamin C. Buah jambu biji juga mengandung pektin terutama dibagian kulitnya sehingga dapat mengganggu penyerapan lemak dan glukosa yang berasal dari makanan [10].

Daerah Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah terdapat jambu biji pada tahun 2010 sebanyak 2.049 kw sedangkan pada tahun 2014 sebanyak 3.782 kw hasil produksi [11]. Manajer Asosiasi Petani Jambu Merah Karanganyar (APJMK) Wajib mengatakan, permintaan meningkat mulai Januari dan Februari yang

mencapai dua ton/hari. Sedangkan tahun lalu rata-rata 1 ton/hari.

Kandungan-kandungan dalam buah jambu biji merah diperkirakan mempunyai efek protektif terhadap kenaikan kadar lipid dalam darah, sehingga dapat bermanfaat untuk penurunan kadar LDL dan kolesterol total dalam darah [12]. Hasil penelitian dari Murini, jus buah jambu biji merah mempunyai potensi antihiperlipedemi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pencegahan naiknya kadar kolesterol di dalam darah. Dosis 50 mg/kgbb bila dikonversikan untuk dosis manusia dengan berat badan 70 kg dengan faktor konversi 0,018 setara dengan 400 mg. Hasil ini memberi harapan penggunaannya untuk mencegah kenaikan kadar kolesterol LDL dan kolesterol total. Kemudian hasil penelitian dari Maryanto [13], penambahan serat jambu biji pada pakan tinggi kolesterol dengan kandungan 16% dapat menurunkan kadar kolesterol LDL selama 30 hari. Penelitian mengenai serat makanan secara laboratorium dilakukan pada tikus Sprague Dawley dengan memberikan oat bran selama 20 hari sebanyak 0-10% dari total makanan, ternyata pada dosis 8-10% berhasil menurunkan kolesterol serum dan kolesterol hepar [14]. Penelitian pada marmut juga dilaporkan bahwa pemberian serat yang larut dalam air dapat menurunkan kolesterol serum [15].

Pada sebagian masyarakat rentan terhadap peningkatan kadar LDL dan peningkatan kolesterol total salah satunya adalah ibu rumah tangga (IRT) yang mengalami hiperkolesterol, dengan pola makan yang salah seperti makanan tinggi asupan lemak kurang mengkonsumsi sayuran dan buah akan mempengaruhi kolesterol LDL dan kolesterol total dalam darah meningkat dan otomatis menurunkan kolesterol HDL. Pada orang-orang yang mengkonsumsi asupan lemak, mengkonsumsi tinggi karbohidrat dan merokok, ditemukan kadar HDL-nyarendah. Itu artinya, pembentukan kolesterol baik, yang bertugas membawa

lemak dari jaringan ke hati menjadi terganggu. Sementara kebalikannya justru terjadi pada kadar LDL dan kolesterol totalnya. Pada orang yang merokok ditemukan kadar LDL dan kolesterol totalnya tinggi, berarti lemak dari hati justru dibawa kembali ke jaringan tubuh [16].

Pada usia 40-70 tahun ini wanita mengalami menopause dimana akan menghabiskan lebih dari sepertiga hidupnya dalam masa menopause. Berbagai perubahan terjadi pada masa menopause, diantaranya perubahan fisiologi, psikologi dan hormonal yang akan berdampak pada munculnya berbagai keluhan yang akan dialami oleh wanita menopause. Keluhan-keluhan tersebut disebabkan oleh berkurangnya hormon estrogen, dan hormon progesteron, yang di produksi oleh ovarium, sertapeningkatan LH dan FSH yang di produksi oleh kelenjar hipofisis anterior. Diantara berbagai keluhan tersebut, yang paling berpengaruh secara klinis terhadap tubuh adalah hilangnya hormon estrogen. Estrogen juga dapat mencegah terjadinya pengendapan di pembuluh darah dengan menaikkan kadar kolesterol high-density lipoprotein (HDL) dan menurunkan kadar kolesterol *low density lipoprotein* (LDL) [17].

Dari hasil observasi dan wawancara pada 40 orang yang rata-rata usia 40-70 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu Kabupaten Karanganyar, diperoleh hasil 20 orang tersebut mengkonsumsi tinggi karbohidrat, lemak dan kurang mengkonsumsi serat (seperti sayur-sayuran dan buah). Dan dari hasil pengukuran kadar LDL dan kolesterol total 20 orang (20%) diantaranya memiliki kadar LDL dan kolesterol total yang tinggi.

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh pemberian asupan jus jambu biji merah terhadap kadar LDL dan kolesterol total pada usia 40-70 tahun. Tujuan Khusus dalam penelitian ini adalah: a. Menganalisis kadar LDL dan kolesterol total sebelum diberikan asupan jus jambu biji merah pada usia 40-70 tahun.

b. Menganalisis kadar LDL dan kolesterol total sesudah diberikan asupan jus jambu biji merah pada usia 40-70 tahun.

2. BAHAN DAN METODE

Telah dilaksanakan penelitiandi Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu Kabupaten Karanganyar pada ibu rumah tanggausia 40-70 tahun yang hiperkolesterol. Jenispenelitian ini *true eksperimental* dengan desainpenelitian *pre and post test with control group*yaitu untuk menguji pengaruh jus jambu biji merah (*Psidium Guajava L*) terhadap kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan kolesterol total. Sampel masing-masing kelompok sebanyak 10 ibu rumah tangga, namun terdapat 1 ibu rumah tangga yang tidak bersedia mengikuti hingga akhir penelitian yaitu pada kelompok kontrol.Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Penelitian ini di laksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu Kabupaten Karanganyar pada ibu rumah tangga yang ada di 3 desa yaitu: (Desa Tegalrejo, Desa Paulan Barat dan Desa Paulan Timur). Alasan penelitian dilakukan disini adalah adanya populasi hiperkolesterolemia pada ibu rumah tangga dengan pola makan yang salah seperti makanan tinggi asupan lemak, kurang mengkonsumsi sayuran dan buah.

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga (IRT) yang hiperkolesterol di Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu Kabupaten Karanganyar sebanyak 20 orang. Penelitian bermaksud melihat efek dari pemberian jus jambu biji merah yang dilakukan dalam waktu dua minggu dan pemeriksaan kadar LDL dan Kolesterol total dilakukan di Laboratorium Prodia Surakarta. Penelitian ini dapat persetujuan *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret dengan No. 478/V/HREC/2017. Dalam penelitian ini teknik sampling dengan menggunakan consecutive sampling.

Data primer diperoleh melalui menimbang langsung berat badan dan

tinggi badan, wawancara kepada responden dengan menggunakan recall 2x 24 jam serta pengukuran kadar LDL dan Kolesterol Total darah atau pengambilan darah oleh petugas medis dari Laboratorium Prodia Surakarta Solo Jawa Tengah.

Data perbedaan kolesterol total dan LDL sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan analisis uji Paired T Test, Penentuan diterima atau tidaknya uji statistik, dengan cara membandingkan nilai p. Jika nilai p value $\leq 0,05$ maka bisa diinterpretasikan ada pengaruh atau perbedaan. Data asupan makanan diolah menggunakan nutrisurvey. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excell* dan SPSS.

Kelompok perlakuan diberi jus jambu biji merah sebanyak 200 gr/ hari setara dengan 1 gelas 200 ml selama 14 hari, diberikan tiap hari pukul 06.30 WIB. Jus jambu biji merah dibuat dengan perbandingan 200 gr jambu biji merah dan 150 ml air untuk satu gelas jus jambu biji merah tanpa penambahan gula. Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan air mineral.

3. HASIL

Karakteristik subjek sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Karakteristik	Kelompok		Nilai p
	Jus jambubijimera h (n=10) Mean ± SD	Kontrol (n=9) Mean ± SD	
Usia (tahun)	56,7 ± 10,1	57,6 ± 8,4	0,570
IMT	25,1 ± 3,1	28,0 ± 3,8	0,086
BB (kg)	58,1 ± 8,7	63,0 ± 9,7	0,162
TB (cm)	152,0 ± 5,0	149,9 ± 4,6	0,453
Kolesterol pre (mg/dl)	242,7 ± 24,7	245,8 ± 32,6	0,777
LDL pre (mg/dl)	169,9 ± 23,6	161,9 ± 29,9	0,654

Sumber: Analisis Data Primer (2017).

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa rata-rata usia, IMT, berat badan, dan tinggi badan darikedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p>0,05$). Rata-rata angka kolesterol total

sebelum perlakuan dari kedua kelompok diatas 240 mg/dl, dan rata-rata angka LDL sebelum perlakuan di atas 160 mg/dl tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna/homogen.

Gambaran Asupan Subjek

Tabel2. GambaranAsupan FFQ sebelum penelitian

Asupan	Kelompok		Nilai p
	Jus jambu biji merah (n=10) Mean ± SD	Kontrol (n=9) Mean ± SD	
Energi (Kkal)	2542,9±427,5	2254,4±576,5	0,401
Lemak (g)	136,4±34,9	106,7±37,5	0,080
Karbohidrat (g)	280,5±35,0	240,7±61,2	0,090
Serat (g)	7,1±2,1	8,0±4,3	0,348
Vit. C (mg)	59,1±37,4	41,9±24,8	0,073

Sumber: Analisis Data Primer (2017).

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna asupan energi, lemak,

karbohidrat, serat dan vitamin C dari kedua kelompok ($p>0,05$).

Tabel 3.Gambaran asupan Recall saat penelitian

Asupan	Kelompok		Nilai p
	Jus jambu biji merah (n=10) Mean ± SD	Kontrol (n=9) Mean ± SD	
Energi (Kkal)	1869,8 ± 241,1	2140,1 ± 145,4	0,045
Lemak (g)	46,0 ± 9,9	72,9 ± 23,2	0,014
Karbohidrat (g)	230,7 ± 36,7	258,7 ± 31,3	0,037

Serat (g)	23,1 ± 6,2	17,9 ± 7,5	0,177
Vit. C (mg)	65,6 ± 13,1	61,7 ± 11,3	0,771

Sumber: Analisis Data Primer (2017).

Berdasarkan Tabel 3. Asupan recall diketahui bahwa rata-rata asupan energi dan lemak tertinggi pada kelompok kontrol, asupan karbohidrat terendah pada kelompok jus jambu biji merah. Terdapat perbedaan bermakna asupan energi, lemak, karbohidrat, dari kedua kelompok ($p < 0,05$), namun asupan serat dan vitamin C tidak bermakna ($p > 0,05$).

Analisis Bivariat

Uji normalitas data menggunakan uji Saphiro wilk diperoleh nilai $p > 0,05$ data kolesterol total dan LDL dari kedua kelompok. Hal ini berate bahwa data kolesterol total dan LDL berdistribusi normal. Sehingga uji perbedaan kolesterol total dan LDL sebelum dan setelah perlakuan di analisis menggunakan uji Paired T Test sebagaiberikut:

Tabel4. Perbedaan kolesterol total sebelum dan setelah perlakuan.

Kelompok	Pre	Post	Selisih	Nilai p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
Jus jambu biji merah	242,7 ± 24,7	229,3 ± 25,6	13,4 ± 8,9	0,001*
Kontrol	245,8 ± 32,6	252,6 ± 42,4	-6,8 ± 17,6	0,283

Sumber: Analisis Data Primer (2017).

Berdasarkan Tabel4. Diketahui bahwa kadar kolesterol total pada kelompok jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna dari sebesar 13,4 mg/dl ($p < 0,05$) 242,7 mg/dl menjadi 229,3 mg/dl.

Sedangkan pada kelompok control meningkat 6,8 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$) dari 245,8 mg/dl menjadi 252,6 mg/dl.

Tabel 5. Perbedaan LDL sebelum dan setelah perlakuan.

Kelompok	Pre	Post	Selisih	Nilai p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
Jus jambu biji merah	169,9 ± 23,6	155,5 ± 22,5	14,4 ± 12,1	0,004*
Kontrol	161,9 ± 29,9	174,9 ± 40,6	-13,0 ± 17,8	0,060

Sumber: Analisis Data Primer (2017).

Berdasarkan Tabel 5. Diketahui bahwa kadar LDL pada kelompok jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna sebesar 14,4 mg/dl ($p < 0,05$) dari 169,9 mg/dl menjadi 155,5 mg/dl. Sedangkan pada kelompok control meningkat 13,0 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$) dari 161,9 mg/dl menjadi 174,9 mg/dl.

Rata-rata kadar kolesterol total pada kelompok jus jambu biji merah sebelum 242,7 mg/dl kategori tinggi (> 240 mg/dl) menurun menjadi 229,3 mg/dl kategori batas tinggi (200 - 239 mg/dl). Hasil ini menunjukkan bahwa salah satu alternatif yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah jangka panjang adalah penggunaan bahan alami seperti buah jambu biji merah. Buah jambu biji merah diketahui mempunyai kandungan vitamin C dan beta karoten sehingga dapat berkhasiat sebagai antioksidan dan meningkatkan daya tahan tubuh [18] (Pdpersi, 2004).

4. PEMBAHASAN

1. Kadar kolesterol total dan LDL sebelum dan setelah perlakuan jus jambu biji merah.

Selain itu buah jambu biji juga kaya serat yang larut dalam air dan pektin terutama dibagian kulitnya sehingga dapat mengganggu penyerapan lemak dan glukosa yang berasal dari. Hasil penelitian dari Murini [19], jus buah jambu biji merah mempunyai potensi antihiperlipedemi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pencegahan naiknya kadar kolesterol di dalam darah. Dosis 50 mg/kgbb bila dikonversikan untuk dosis manusia dengan berat badan 70 kg dengan faktor konversi 0,018 setara dengan 400 mg.

Sedangkan rata-rata kadar LDL pada kelompok jus jambu biji merah sebelum sebesar 169,9 mg/dl kategori tinggi (160-189 mg/dl) menurun menjadi 155,5 mg/dl batas tinggi (130-159 mg/dl). Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan-kandungan dalam buah jambu biji merah diperkirakan mempunyai efek protektif terhadap kenaikan kadar lipid dalam darah, sehingga dapat bermanfaat untuk penurunan kadar LDL dan kolesterol total dalam darah [12]. Hasil penelitian sesuai dengan Maryanto [13], penambahan serat jambu biji pada pakan tinggi kolesterol dengan kandungan 16% dapat menurunkan kadar kolesterol LDL selama 30 hari. Penelitian pada marmut ini juga menemukan bahwa asupan vitamin C yang suboptimal meningkatkan aktivitas dua enzim pengatur kolesterol, yaitu asil-koenzim A: kolesterol asiltransferase sebesar 20% dan protein transfer ester kolesterol sebesar 30%. Peningkatan aktivitas asil-koenzim A: kolesterol asiltransferase akan menyebabkan peningkatan LDL serum, sedangkan peningkatan aktivitas protein transfer ester kolesterol akan menurunkan kolesterol HDL. Vitamin C juga terbukti dapat melindungi HDL terhadap oksidasi [20].

Vitamin C (asam askorbat) sudah sejak lama dikenal sebagai salah satu antioksidan yang berguna membantu reaksi hidrosilasi dalam pembentukan garam empedu. Dengan meningkatnya pembentukan garam empedu maka ekskresi kolesterol

meningkat sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah [9]. Buah jambu biji dapat menurunkan kadar kolestrol dan trigliserid darah serta tekanan darah [12].

Dalam penelitian ini pemberian jus jambu biji dilakukan selama 2 minggu (14 hari), hal ini didasarkan dari teori yang diperoleh yakni menurut, Sriamonsark [21] dengan mengkonsumsi sedikitnya 6 gram pektin per hari akan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam darah hingga 13% dalam jangka waktu 2 minggu. Pektin juga telah diketahui sebagai serat soluble yang paling efektif sebagai penurunan kadar kolesterol LDL dan kolesterol total apabila dibandingkan dengan fisilium, obat dan guar gum [22].

2. Kadar kolesterol total dan LDL sebelum dan setelah kelompok kontrol.

Rata-rata kadarkolesterol total pada kelompok kontrol sebelum 245,8 mg/dl mg/dl meningkat menjadi 252,6 mg/dl tetap dalam kategori tinggi (> 240 mg/dl). Rata-rata kadar LDL pada kelompok kontrol sebelum sebesar 161,9 mg/dl meningkat menjadi 174,9 mg/dl tetap dalam kategori tinggi (160-189 mg/dl). Hasil tersebut pada recall tingginya asupan lemak 72,9% karena responden seringnya mengkonsumsi krupuk, goreng-gorengan dan teh manis setiap hari dalam makanan tersebut terdapat Lemak sangat berbahaya karena dapat menaikkan LDL dan menurunkan HDL sehingga akan meningkatkan risiko terkena penyakit jantung koroner [23].

5. KESIMPULAN

Kadar kolesterol total pada pemberian jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna sebesar 13,4 mg/dl ($p < 0,05$) dan kadar LDL mengalami penurunan yang bermakna sebesar 14,4 mg/dl ($p < 0,05$). Sedangkan pada kelompok kontrol kadar kolesterol total meningkat 6,8 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$) dan kadar LDL meningkat 13,0 mg/dl namun tidak bermakna ($p > 0,05$). rekomendasi bagi peneliti selanjutnya hendaknya peneliti lebih memperluas anggota sampelnya,

misalnya pekerja pabrik, olahragawan dan sebagainya, sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih lengkap.

6. REFERENSI

- [1] A. G. Gilman, *Goodman & Gilman Dasar Farmakologi dan Terapi*, 10th ed., vol. 1. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2007.
- [2] D. Bhatnagar, D., Soran, H., "Hypercholesterolaemia and its management," p. 337:993, 2008.
- [3] (AHA) American Heart Association, "Heart Disease and Stroke Statistics. Circulation.," 2013.
- [4] WHO, "Cardiovascular Diseases. World Health Organization. Geneva.," 2004. [Online]. Available: http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/en/. [Accessed: 07-Mar-2016].
- [5] Krummel, "Medical Nutrition Therapy in Cardiovascular Disease. In: Mahan LK, Escott-stump S. Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy 12th Edition. Philadelphia: WB Saunders Company.," 2008.
- [6] C. G. Montoya MT, Porres A, Serrano S, Fruchart JC, Mata P, Gerique JA, "Fatty acid saturation of the diet and plasma lipid concentrations, lipoprotein particle concentrations, and cholesterol efflux capacity," 2002.
- [7] S. C. M. Marks Dawn B, Marks Allan D, *Biokimia kedokteran dasar*. Jakarta: EGC, 2000.
- [8] C. & Graha, *Kolesterol*. Jakarta: Gramedia, 2010.
- [9] Smith, *Textbook of pharmacology*. London: W.B. Saunders Company, 2001.
- [10] R. Achyad, DE dan Rasyidah, "Jambu Klutuk (*Psidium guajava* L.)," 2000.
- [11] Dinas Pertanian Tanaman Pangan Hortikultura, Perkebunan dan Kehutanan Kab. Karanganyar, "Banyaknya Pohon dan Produksi Buah-Buahan menurut kecamatan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010- 2014," 2015. [Online]. Available: <http://www.karanganyarkab.go.id/wp-content/uploads/2015/04/Karanganyar-Dalam-Angka-2011.pdf>.
- [12] Parimin, *Jambu Biji Budidaya*. Bogor, Nusa Swadaya., 2005.
- [13] M. & Fatimah, *Pengaruh Pemberian Jambu Biji (*Psidium guajava* L) pada Lipid Serum Tikus (*Sprague Dawley*) Hiperkolesterolemi*. Media Medika Indonesia, 2004.
- [14] I. S. and M. J. Shinnick FL, *Dose Response to a Dietary Oat- bran Fraction in Cholesterol Fed Rats*, vol. 120. Journal of Nutrition, 2002.
- [15] F. Jimenes, Conde, Ericckson, *Hypolipidemic mechanisms of pectin and psyllium in guinea pig fed high fat-sucrose diets; alterations on hepatic cholesterol metabolism*. Journal of Lipid research., 2001.
- [16] Anwar, "Dislipidemia sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran USU," 2004. [Online]. Available: <http://www.library.usu.ac.id/download/fk/gizi-bahri3.pdf>. [Accessed: 26-Feb-2016].
- [17] Pratiwi, "Hubungan high density lipoprotein dengan penurunan fungsi kognitif pada wanita post menopause," Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah, 2010.
- [18] Pdpersi, "Obat tradisional: Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).," 2004. [Online]. Available: http://www.pdpersi.co.id/pusat_data&informasi/PERSI.htm.
- [19] U. dan T. Murini, Tri, Fernandes, Fiki, Ade, Marda, Muchayat, Siti, "Pengaruh Jus Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) terhadap Profil Lipid Darah dan Kejadian Arteriosklerosis pada Tikus Putih (*Rattusnorvegicus*) yang diberi

- Diet Tinggi Lemak,” Fakultas Kedokteran UGM., 2011.
- [20] M. McRae, “No Title Vitamin C supplementation lowers serum low-density lipoprotein cholesterol and triglycerides: a meta-analysis of 13 randomized controlled trials,” *J. Chichohepatic Med.*, 2008.
- [21] P. Sriamornsak, “Pectin: The role in health. Journal of Silpakorn University,” pp. 21–22, pp. 60-77., 2001.
- [22] F. Mettes, *Herbstreith & fox inc. Cholesterol and The power of pectin.* Elmsford, usa.
- [23] D. RSN, *Hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar profil lipid pada pasien jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.* Naskah Publikasi Universitas Muhamddiyah Surakarta., 2015.