

## PENGARUH PEMBERIAN JUS ALPUKAT (*Persea Americana Mill*) TERHADAP PENURUNAN KOLESTROL TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus Novergicus*) GALUR WISTAR KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2014

Wijayanti<sup>1</sup>, Yulina<sup>2</sup>, Rahma Elliya<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Data dari Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI) menunjukkan prevalensi hiperkolesterolemia sebesar 13,13%. Kandungan pada alpukat lemak nabati yang tinggi dan tak jenuh bermanfaat untuk menurunkan kolesterol LDL (kolesterol jahat) sehingga dapat berguna untuk mencegah stroke, penyakit jantung, darah tinggi dan kanker. Tujuan dari penelitian ini adalah diketahui pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar di Kota Bandar Lampung.

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan *Pretest-Posttest with control group*. Subjek pada penelitian ini adalah tikus wistar dengan berat badan 200 gram dan berjenis kelamin jantan sejumlah 10 ekor. Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan di laboratorium dan lembar observasi. Analisa data yang digunakan uji *t-Independen*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi kuning telur adalah 97,8 mg/dl, setelah diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*) adalah 59,1 mg/dl, penurunan kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah perlakuan adalah 38,7 mg/dl. Ada pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar (p value 0,007). Saran pada peneliti selanjutnya apabila akan melakukan penelitian tentang alpukat terhadap kolesterol diharapkan menambah jumlah kelompok sampel.

Kata Kunci : *persea americana mill*, Kolesterol.

### PENDAHULUAN

Di dalam tubuh manusia jika kelebihan kolesterol dalam darah merupakan masalah terbesar dalam hidup manusia, dan masalah besar ini telah dihadapi oleh masyarakat khususnya Indonesia 10 tahun belakangan ini. Hal ini disebabkan oleh penyakit yang ditimbulkan dari kelebihan kolesterol didalam tubuh manusia. Kelebihan kolesterol dalam darah akan mengakibatkan penyakit jantung dan stroke, penyakit jantung ini menempati posisi kelima terbesar penyebab kematian di Indonesia (Smeltzher & Bare, 2002).

Pada tahun 2009 diperkirakan sekitar 100 juta orang di Amerika Serikat memiliki kadar kolesterol tinggi atau hiperkolesterolemia. Data dari Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI) menunjukkan prevalensi hiperkolesterolemia sebesar 13,13%. Di Indonesia diperkirakan 18% dari total penduduk Indonesia menderita kelainan lemak darah. Dari jumlah itu, 80% pasien meninggal mendadak akibat serangan jantung dan 50% pasien yang meninggal tersebut tidak menampakkan gejala sebelumnya.

Aterosklerosis penyakit jantung yang sering di Amerika Serikat adalah aterosklerosis koroner. Kondisi patologis arteri koroner ini ditandai dengan penipisan

abnormal lipid bahkan lemak dan jaringan fibrosa di dinding pembuluh darah yang mengakibatkan perubahan struktur dan fungsi arteri dan penurunan aliran darah ke jantung. Penyakit aterosklerosis ada beberapa faktor resiko merokok, tekanan darah tinggi dan kolesterol, kebiasaan merokok dan mengkonsumsi makanan berkolesterol tinggi dapat menyebabkan gangguan metabolisme lemak sehingga terjadi hiperkolesterolemia (Smeltzher & Bare 2002).

Kadar LDL tinggi dapat menyebabkan hiperkolesterolemia, lemak yang tidak larut dalam air terikat lipoprotein yang larut dalam air yang memungkinkan dapat di angkut dalam system peredaran darah. Pengontrolan kadar serum kolesterol total LDL dan HDL. LDL dapat menyebabkan efek berbahaya pada dinding arteri yang mempercepat aterosklerosis sebaliknya HDL membantu penggunaan kolesterol total dengan cara mengangkut LDL ke hati. Tujuan yang diinginkan menurunkan kadar LDL (<130 mg/dl) meningkatkan kadar HDL (>50mg/dl).

Kolesterol adalah salah satu bagian dari lemak, walau pun kolesterol masuk kedalam golongan lemak atau lipid, akan tetapi keduanya merupakan substansi yang berbeda, salah satu jenis makanan bisa saja tinggi kandungan lemaknya tetapi bebas kolesterol dan sebaliknya (Damayanti, 2013)

---

1. Mahasiswa Prodi S1 Keperawatan FK Universitas Malahayati B. Lampung  
2. Prodi S1 Keperawatan FK Universitas Malahayati B. Lampung

Dari struktur kimianya, kolesterol dapat diartikan sebagai senyawa lemak kompleks. Sebagian besar kolesterol yang terdapat di dalam tubuh manusia berasal dari tubuh itu sendiri, organ hati merupakan penyumbang kolesterol terbesar sekitar 80% dan 20% berasal dari makanan yang kita makan (Damayanti, 2013).

Pencegahan utama pada hiperkolestolemia biasanya dapat dikontrol dengan diet dan latihan mengurangi jumlah lemak yang dimakan sehari-hari dapat menurunkan kadar lemak, olahraga teratur dan dapat menggunakan pengobatan secara alternatif pengobatan alamiah dari buah-buahan yang dapat mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan buah alpukat.

*Persea Americana mill* (alpukat) merupakan buah yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko, ditempat asalnya buah dinamakan ahuacat oleh bangsa Aztek dan pasukan Spanyol mulai masuk pada abad 16 dan memperkenalkan ke bangsa Eropa. Buah alpukat memiliki bentuk yang lonjong membulat, memiliki kulit berwarna hijau tua sampai ungu kecoklatan, daging buah alpukat memiliki tekstur yang sangat lembut dan memiliki warna hijau muda (dekat kulit) dan kuning (dekat biji).

Meski kulitnya yang tidak terlalu sempurna dibandingkan jeruk, apel atau pir, alpukat tak kalah sakti dengan buah lainnya, ia mampu menurunkan stroke dan serangan jantung. Nilai gizi avokad tak kalah dengan buah lainnya. Karena lemak yang hadir didalamnya itu kebanyakan jenis lemak tak jenuh yang baik bagi kesehatan (Yuliarti, 2011).

Dalam avokad terkandung lemak yang sangat tinggi, yaitu 71-88 persen dari kalori totalnya atau sekitar 20 kali dari rata-rata buah lain. Prof DR Made Astawan MS, ahli teknologi pangan dan IPB menyebutkan, setidaknya ada 14,66 gram lemak per 100 gram buah avokad. Lemak tersebut sebagian besar dalam bentuk lemak tak jenuh tunggal (*monounsaturated fatty acids*) kadarnya mencapai 9,8 gram per 100 gram. Kandungan lemak jenuhnya hanya 2,13 gram per 100 gram. Dan juga terdapat lemak tak jenuh ganda sebesar 1,82 gram per 100 gram. Avokad mengandung asam oleat, salah satu komponen dalam lemak tak jenuh tunggal yang dapat membantu menurunkan kolesterol, sebuah penelitian dilakukan terdapat mereka yang kadar kolesterolnya cukup tinggi, mereka mengalami penurunan kolesterol total dan LDL secara signifikan, sementara kolesterol baik HDL naik 11 persen. Konsumsi asam lemak MUFA justru dapat memperbaiki kadar kolesterol dan memproteksi kerusakan arteri (pembuluh darah) (Yuliarti, 2011).

Penelitian lainnya menunjukkan seseorang yang mengonsumsi makanan kaya folat berisiko lebih rendah terhadap penyakit kardiovaskuler atau stroke dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi nutrisi penting ini. Avokad juga menjadi sumber vitamin A, C, E, K, vitamin B6, tiatamin, riboflavin, niasin, magnesium, dan

glutathion, juga kaya akan serat dan asam lemak tak jenuh tunggal (Wijoyo, 2009).

Alpukat merupakan buah yang sangat enak di konsumsi baik secara utuh maupun diolah menjadi makanan maupun minuman yang dijus. Buah alpukat juga memiliki banyak kandungan dan manfaat yang sangat banyak untuk kesehatan dan kecantikan yang sangat baik untuk kita.

Kandungan pada alpukat lemak nabati yang tinggi dan tak jenuh bermanfaat untuk menurunkan kolesterol LDL (kolesterol jahat) sehingga dapat berguna untuk mencegah stroke, penyakit jantung, darah tinggi dan kanker. Kandungan lemak tak jenuh sangat mudah dicerna dan diolah dalam tubuh sehingga bermanfaat secara maksimal dan lemak tak jenuh pada alpukat juga mengandung zat anti jamur dan anti bakteri. Kandungan lemak nabati tidak dapat menyebabkan seseorang menjadi gemuk, justru dengan manfaat lemak nabati jenuh ini mampu mengurangi nafsu makan. Asam lemak tak jenuh (MUFA) yang dapat ditemukan dalam alpukat.

Alpukat juga merupakan sumber serat terbaik dengan 2 sendok makan per porsi alpukat memiliki sekitar 2 gram serat dan daging buah keseluruhannya mengandung sekitar 10 gram serat. Alpukat juga merupakan sumber asam lemak tak jenuh tunggal yang dapat menurunkan kolesterol dan mengurangi risiko penyakit jantung.

Hasil penelitian, seorang yang mengonsumsi avokad selama tiga bulan berturut-turut akan mengalami penurunan kadar LDL (kolesterol jahat) sebesar 12 persen dan menaikkan HDL sebesar 11 persen. Hal tersebut dapat melindungi pembuluh darah dari kerusakan aterosklerosis. Pada penelitian ini menggunakan manusia sebagai subyek penelitiannya, dengan demikian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) per oral terhadap kadar kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Veteriner Bandar Lampung pada bulan Mei terhitung mulai tanggal 18 Mei – 16 Juni 2014. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan *Pretest-Posttest with control group*. Subjek pada penelitian ini adalah tikus wistar dengan berat badan 200 gram dan berjenis kelamin jantan. Jumlah tikus yang digunakan sebanyak 5 pada masing-masing kelompok (1 kelompok perlakuan dan 1 kelompok

control negatif) sehingga jumlah sampel keseluruhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 ekor.

Untuk mendapatkan gambaran secara jelas, jalannya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penyiapan hewan uji

Tikus dikelompokkan menjadi 2 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 10 ekor. 5 ekor perlakuan dan 5 ekor control. Setiap kelompok dipisahkan dalam kandang yang berbeda. Sebelum penelitian dilakukan, tikus diaklimatisasi selama 7 hari untuk membiasakan pada lingkungan percobaan dan diberi makan biasa. Hewan dianggap sehat apabila tidak ada perubahan berat badan tidak lebih dari 10%.

2. Penyiapan bahan uji

Bahan uji yang digunakan adalah jus alpukat (*persea Americana mill*) dengan cara, buah dihaluskan dan disiapkan diberikan secara peroral dengan menggunakan jarum lavage.

3. Cara pengambilan darah tikus

Tikus dipegang pada bagian lehernya dengan erat kemudian tusuk bagian dekat dengan daerah mata lalu di masukkan kedalam tabung.

4. Cara pemeriksaan kolesterol darah

Darah yang telah dikeluarkan di masukan ke dalam tabung reaksi Kemudian dimasukkan ke Labolaturim dan baca hasil pemeriksaan yang ditampilkan.

5. Pelaksanaan percobaan

a. Langkah 1: Pada percobaan ini digunakan 10 ekor tikus yang telah diaklimatisasi selama 1 minggu, dibagi secara acak menjadi 2 kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus perlakuan, 5 ekor tikus control.

b. Langkah 2: Pada hari ke-7 semua tikus diambil darah dari daerah bagian mata dan diperiksa kadar kolesterol darah.

c. Langkah 3: Esoknya tikus diberi pakan diet tinggi lemak setiap hari selama 1 minggu (hari ke-8 sampai hari ke-14). Pada hari ke-14 seluruh tikus diperiksa kadar kolesterol (*pre-test*).

d. Langkah 4: Mulai hari ke-15 sampai hari ke-28, bahan uji diberikan secara peroral.

1) Kelompok A yang merupakan kelompok kontrol diberi aquadest 5 ml

2) Kelompok B diberi jus alpukat (*persea Americana mill*).

e. Langkah 5: Setelah dua minggu perlakuan (hari ke 28), tikus diperiksa kadar kolesterolnya (*post-test*).

Analisa bivariat pada penelitian ini adalah: Pengaruh jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap kadar kolesterol tikus putih. Data diolah menggunakan program analisis data statistik SPSS 16.0 analisis yang digunakan adalah uji T *Independent* dengan bantuan komputer.

## HASIL & PEMBAHASAN

a. Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Sebelum Diberi Kuning Telur

Tabel 1  
Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Sebelum Diberi Kuning Telur

Variabel	Mean	SD	Min-Mak	95% CI
Kadar Kolesterol Sebelum Diberi Kuning Telur	63,3	2,111	60-66	61,79-64,81

Hasil analisis didapatkan rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar sebelum diberi kuning telur adalah 63,3mg/dl, dengan SD 2,111 mg/dl. Kadar kolesterol terendah adalah 60 dan yang tertinggi adalah

66. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kadar kolesterol sebelum diberi kuning telur adalah diantara 61,79 sampai dengan 64,81.

b. Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Diberi Kuning Telur

Tabel 2  
Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Diberi Kuning Telur

Variabel	Mean	SD	Min-Mak	95% CI
Kadar Kolesterol Setelah Diberi Kuning Telur	97.8	4.917	93-110	94,28-101,32

Hasil analisis didapatkan rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi kuning telur adalah 97,8mg/dl, dengan SD 4,917 mg/dl. Kadar kolesterol terendah adalah 93 dan yang tertinggi adalah

110. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kadar kolesterol adalah diantara 94,28 sampai dengan 101,32.

c. Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*)

Tabel 3  
Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*)

Variabel	Mean	SD	Min-Mak	95% CI
Kadar Kolesterol Setelah Diberi Jus Alpukat ( <i>persea Americana mill</i> )	59,1	7,325	48-69	53,86-64,34

Hasil analisis didapatkan rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*) adalah 59,1 mg/dl, dengan SD 7,325 mg/dl. Kadar kolesterol terendah adalah 48 dan

yang tertinggi adalah 69. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kadar kolesterol setelah diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*) adalah diantara 53,86 sampai dengan 64,34.

d. Penurunan Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Perlakuan

Tabel 4  
Penurunan Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar Setelah Perlakuan (hari ke-28)

Variabel	Mean	SD	Min-Mak	95% CI
Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Perlakuan	38,7	9,557	25-55	31,86-45,54

Hasil analisis didapatkan rata-rata penurunankadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah perlakuan adalah 38,7mg/dl, dengan SD 9,557 mg/dl. Kadar kolesterol terendah adalah 25 dan yang tertinggi

adalah 55. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata penurunan kadar kolesterol setelah perlakuan adalah diantara 31,86 sampai dengan 45,54.

Tabel 5  
Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Wistar

Kadar Kolesterol	Mean	SD	SE	p Value	N
Kontrol	31,6	6,38	2,856	0,007	5
Perlakuan	45,8	6,22	2,782		5

Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata penurunankadar kolesterol pada kontrol (tikus putih wistar yang diberi aquades) adalah 31,6 gr/dl, dengan SD 6,38. Sedangkan rata-rata penurunankadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*) adalah 45,8 gr/dl, dengan SD 6,22, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kadar kolesterol antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0,007$  ( $p$  hitung  $< \alpha$ ), artinya pada  $\alpha = 5\%$  dapat diartikan adapengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar.

### Pembahasan

Hasil uji statistik diperoleh nilai p value 0,007, berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar.

Penurunan kadar kolesterol total serum yang signifikan pada pemberian jus *Persea americana Mill*. antara lain disebabkan kandungan asam pantothenat, betasitosterol, vitamin B3 (niacin), asam oleat, vitamin C, vitamin A (beta caroten), vitamin E, asam amino cystein, asam folat, selenium dan serat yang ada dalam *Persea americana Mill*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraheny (2007) yang menunjukkan pemberian jus *Persea americana Mill.* pada kelompok perlakuan menyebabkan penurunan kadar kolesterol total serum yang bermakna ( $p=0.000$ ) pada semua dosis dibanding kontrol. Dosis paling efektif didapatkan pada dosis 4ml/hari karena dapat menurunkan kadar kolesterol total serum paling tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lain.

Daging buah alpukat mengandung 72,2% omega 9-asam oleat yang merupakan *phytochemical* yang memperlihatkan kemampuan mempengaruhi ketersediaan kolesterol plasma darah sehingga mempunyai efek penjegahan terhadap resiko arteriosklerosis, penyakit jantung dan stroke.

Asam oleat merupakan asam lemak golongan MUFA (mono unsaturated fatty acid) yang harus didapatkan dari luar karena tidak dapat disintesis oleh tubuh (asam lemak esensial). Asam lemak ini mempunyai struktur 18:1 n-7 dengan rumus molekul  $CH_3(CH_2)_7C=C(CH_2)_7COOH$ . dan merupakan golongan omega-9 karena memiliki ikatan ganda pada posisi 9 dari ujung rantai.

Keberadaan letak ikatan rangkap dalam struktur kimia asam lemak mengakibatkan adanya perbedaan konfigurasi bentuk cis dan bila rangkapnya terletak pada sisi yang sama pada gugus hidrogen maka disebut dengan konfigurasi Cis, sedangkan bila rangkapnya terletak disisi yang berlawanan maka disebut dengan konfigurasi trans.

Asam lemak oleat dalam daging buah alpukat adalah didominasi oleh konfigurasi Cis. Mekanisme penekanan sintesis kolesterol dengan adanya omega-9 asam oleat dalam daging buah alpukat adalah konfigurasi cis dapat mengurangi absorpsi lemak dan menyebabkan kolesterol serum darah berkurang dengan kata lain daging buah alpukat omega -9 asam oleat yang diberikan menyebabkan peningkatan kadar kolesterol HDL.

Hal ini sesuai pendapat bahwa dengan monounsaturated oleic acid tidak meningkatkan kadar LDL, tetapi dapat meningkatkan lipoprotein HDL. karena peran daging buah alpukat omega-9 asam oleat melindungi kolesterol HDL dari oksidasi sehingga tidak akan terjadi hambatan laju pengambilan kolesterol di jaringan.

Asam pantothenat (vitamin B5) dan asam folat merupakan senyawa dalam *Persea americana Mill.* yang berperan meredam kolesterol darah. Asupan asam pantothenat di dalam tubuh akan diubah menjadi pantethin yang akan bekerja menghambat enzim HMG Ko-A reduktase yang berperan penting dalam sintesis kolesterol, sehingga kolesterol darah menurun. Beta sitosterol (yang merupakan derivat dari phytosterol) juga merupakan kandungan dari *Persea americana Mill.* yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah dengan menghambat absorpsi kolesterol dan meningkatkan ekskresi kolesterol dalam darah. Kandungan vitamin B3

(niacin) dapat menurunkan produksi VLDL, sehingga kadar IDL dan LDL menurun yang akan berdampak pada menurunnya kadar kolesterol total serum. Kandungan niasin didalam buah alpukat turut membantu penurunan kadar kolesterol. Penurunan kolesterol oleh niasin dapat dilakukan dengan cara menghambat perombakan lemak jaringan, mengurangi pengambilan asam lemak bebas oleh hati dan meningkatkan pengeluaran kolesterol melalui getah empedu. Niasin berperan dalam merangsang pembentukan hormon prostaglandin I<sub>2</sub>, yaitu hormon yang mencegah pengumpulan trombosit sehingga dapat memperkecil aterosklerosis.

Asam lemak tak jenuh tunggal (monounsaturated fatty acid / MUFA) antaralain asam oleat tidak memacu sintesis kolesterol dalam tubuh sehingga kolesterol total dalam darah tidak meningkat. Jenis MUFA dalam alpukat seperti myristol, pentadecenoic, palmitol, heptadecenoic, eicosen, erucic dan nervonic. MUFA dipercaya tidak meningkatkan kadar kolesterol total serum dikarenakan efek stimulasi ekskresi kolesterol ke dalam usus, stimulasi oksidasi kolesterol menjadai asam empedu, dan pergeseran kolesterol dari plasma ke jaringan karena laju katabolisme LDL akibat penambahan jumlah reseptornya.

Kandungan mineral selenium pada *Persea americana Mill.* juga dapat menurunkan kadar kolesterol. Selenium berikatan dengan protein plasma membentuk kompleks selenoprotein yang merupakan golongan antioksidan. Kompleks ini berfungsi mencegah proses oksidasi LDL. Di samping itu juga terdapat vitamin A (beta caroten), vitamin E, dan vitamin C dalam alpukat sebagai antioksidan.

Kandungan asam amino dalam alpukat yakni triptofan yang merupakan prekursor utama niasin, metionin merupakan prekursor cystein dan ikatan mengandung sulfur lain, dimana cystein merupakan prekursor pembentuk pantethin, glisin mengikat bahan-bahan toksik dan mengubahnya menjadi bahan tidak berbahaya. Glisin juga digunakan dalam sintesis porfirin nucleus hemoglobin dan merupakan bagian dari asam empedu. Sedangkan kandungan serat dalam alpukat berfungsi dalam proses ekskresi kolesterol dalam usus ke rectum

Vitamin C mempunyai efek membantu reaksi hidroksilasi dalam pembentukan asam empedu sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Kandungan Vitamin C di dalam alpukat juga berperan dalam metabolisme kolesterol dengan cara meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu, meningkatkan kadar HDL dengan cara mengurangi kolesterol jahat LDL dan dapat berfungsi sebagai pelancar saluran pencernaan sehingga meningkatkan pembuangan kotoran, disamping itu dapat menurunkan absorpsi asam empedu dan konversinya menjadi kolesterol (Gsianturi dalam Mustofa dkk).

Menurut peneliti hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama terhadap manusia untuk dapat mengetahui dosis yang paling sesuai yang aman untuk dikonsumsi terutama pada penderita hiperkolesterolemia.

## SIMPULAN & SARAN

Dari pembahasan di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi kuning telur adalah 97,8 mg/dl, dengan SD 4,917 mg/dl.
2. Rata-rata kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah diberi Jus Alpukat (*persea Americana mill*) adalah 59,1 mg/dl, dengan SD 7,325 mg/dl.
3. Rata-rata penurunan kadar kolesterol pada tikus putih wistar setelah perlakuan adalah 38,7 mg/dl, dengan SD 9,557 mg/dl.
4. Ada pengaruh pemberian jus alpukat (*persea Americana mill*) terhadap penurunan kolesterol tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar (p value 0,007).

Adapun saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Untuk penelitian selanjutnya apabila akan melakukan penelitian tentang alpukat terhadap kolesterol diharapkan menambah jumlah kelompok sampel dengan varian dosis, sehingga dapat diketahui dosis yang paling tepat yang dapat digunakan.
2. Bagi Masyarakat  
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi jus alpukat (*persea Americana mill*) dapat menurunkan kadar kolesterol darah, sehingga bagi masyarakat yang memiliki kadar kolesterol darah tinggi untuk meningkatkan konsumsi jus alpukat

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, F dan John A. (2002). *Klasifikasi dan Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus*. DexaMedia, I (3).
- Damayanti (2013) *Cara Bijak Hancurkan Lemak Jahat*. Yogyakarta: Mantra Book
- Dorland, Newman. (2002). *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 29,. Jakarta: EGC
- Garnadi, Yudi, dr. (2012). *Hidup nyaman dengan Hiperkolesterol*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Guyton dan Hall.(2007) *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kate Lorig, RN (2004) *50 Cara Menurunkan Kolesterol Anda*. Jakarta: Prestasi Pustaka. Publisher
- Katzung, B.G, 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, edisi 8, buku 2, Penerbit Salemba Medika : Jakarta,
- Neal, M.J, 2006, *At Glance Farmakologi Medis*, ed.5, Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Notoatmodjo S (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Price SA. & Wilson LM (2006). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Vol 1. EGC. Jakarta.
- Raina.MH.(2011). *Ensiklopedi Tanaman Obat untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Absolut.
- Reny Rahmawati (2013) *Khasiat dan Cara Olah Alpukat*, Yogyakarta. Pustaka Baru Press
- Sianturi G. *Vitamin C dan E cegah penyakit jantung*. 2002 Available from: [URL:http://www.kompas.com/kesehatan/news/0206/05/234849.html](http://www.kompas.com/kesehatan/news/0206/05/234849.html)
- Smeltzer SC dan Bare.(2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Wijono, Joko. (2009). *Manajemen Perbaikan Gizi Masyarakat*. Surabaya : Duta.
- Yohana & Yovita (2011) *Pengaruh Makanan Terhadap Kesehatan*. Jakarta: Eska Media
- Yuliarti Nurheti (2011) *1001 Khasiat buah-buahan*. Edisi I, Yogyakarta: ANDI.