

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN WORTEL (*DAUCUS CAROTA*) TERHADAP
PERUBAHAN KADAR KOLESTEROL DARAH TIKUS PUTIH (*RATTUS
NORVEGICUS*) DENGAN HIPERKOLESTEROLEMIA
(*Effectiveness Of Giving Carrot (Daucus Carota) Blood Cholesterol Levels Of Changes In
White Rat (Rattus Norvegicus) Hypercholesterolemia*)**

Novandrew Selvian Presnanto, Thatit Nurmawati
Program Studi Pendidikan Ners STIKes Patria Husada Blitar

Abstract: Coronary heart disease, one of the dangerous diseases caused by atherosclerosis. The occurrence of atherosclerosis is triggered increased levels of cholesterol in the blood. Carrots with beta-carotene could reduce levels of cholesterol in the blood. The aim of research to determine the effectiveness of raw carrots on cholesterol levels in hypercholesterolemic mice. This type of research experiments to design randomized control-group pretest - post test design. The independent variable is a raw carrot, the dependent variable cholesterol levels. Samples are divided into control and treatment groups, each of 8 rats. Hypercholesterolemia by administering high-cholesterol diet. Treatment using raw carrots with 1.25cc dose for 3 days. Measurement of cholesterol levels using Touch Easy data analysis with Wilcoxon and Mann-Whitney study period began May 15 to July 22, 2015. The results showed decreased cholesterol control mice as much as 12.5% ($P = 0.069 > \alpha = 0.05$), and the treatment group as much as 37.5% ($P = 0.208$), but the statistical test showed no effect of raw carrots on blood cholesterol levels. While the effectiveness of the results between treatment and control group ($P = 0.528 > \alpha = 0.05$), indicating no effect of raw carrot to decreased levels of good cholesterol and a control group treated group. No decrease in cholesterol levels can be caused by factors beta carotene absorption easier if you boil carrots. Additionally only 3% beta carotene in raw carrots is released during digestion.

Keywords: Hypercholesterolemia, carrots, beta-carotene, cholesterol

Abstrak: Jantung koroner, salah satu penyakit berbahaya yang disebabkan adanya arterosklerosis. Terjadinya arterosklerosis dipicu peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Wortel dengan kandungan beta karoten mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas wortel mentah terhadap kadar kolesterol tikus putih dengan hiperkolesterolemia. Jenis penelitian ini eksperimen dengan desain *randomized control-group pretest – post test design*. Variable independen adalah wortel mentah, variable dependen kadar kolesterol. Sampel terbagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan, masing-masing 8 ekor tikus putih. Hiperkolesterolemia dengan pemberian diit tinggi kolesterol. Perlakuan menggunakan wortel mentah dengan dosis 1.25cc selama 3 hari. Pengukuran kadar kolesterol menggunakan *Easy Touch* analisis data dengan *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney* waktu penelitian mulai 15 Mei – 22 Juli 2015. Hasil penelitian menunjukkan tikus kontrol mengalami penurunan kolesterol sebanyak 12.5% ($P = 0.069 > \alpha = 0.05$) dan kelompok perlakuan sebanyak 37.5% ($P = 0.208$) namun uji statistik menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian wortel mentah terhadap kadar kolesterol darah. Sedangkan hasil efektifitas antara kelompok perlakuan dan kontrol ($P = 0.528 > \alpha = 0.05$) menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian wortel mentah terhadap penurunan kadar kolesterol baik kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Tidak ada penurunan kadar kolesterol dapat diakibatkan faktor penyerapan beta karotene yang lebih mudah jika wortel direbus dahulu. Selain itu hanya 3% beta karoten pada wortel mentah dilepaskan selama proses pencernaan.

Kata kunci: Hiperkolesterolemia, wortel, beta karoten, kadar kolesterol

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular menjadi penyebab kematian secara global. Data WHO (*world health organization*) menunjukkan bahwa dari 57 juta kematian yang terjadi di dunia pada tahun 2008, sebanyak 36 juta atau hampir dua pertiganya disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular (PTM). Beberapa kasus PTM di antaranya hipertensi, jantung koroner, diabetes melitus, stroke, kanker dan penyakit pernafasan kronis (Buletin jendela dan Informasi kesehatan, 2012). Berdasarkan hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 menunjukkan bahwa tingkat prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia cukup tinggi, salah satunya adalah penyakit jantung. Berdasarkan dari 300.000 sampel sebanyak 1,5% terdiagnosis jantung oleh dokter, sebanyak 0,5% hasil wawancara dengan dokter, sebanyak 0,3% mengalami tanda dan gejala penyakit jantung dan sebanyak 0.13% mengalami gagal jantung. Berdasarkan proses terjadinya penyakit jantung, penyakit jantung koroner menjadi salah satu penyebab kematian utama yang disebabkan oleh penyempitan lumen pembuluh darah jantung atau sering disebut *arterosklerosis* (Kabo, 2008) Munculnya *arterosklerosis* dipicu oleh penumpukan kadar kolesterol dalam darah (hiperkolesterolemia).

Diit tinggi lemak dapat menyebabkan hiperkolesterolemia. Dengan memicu terjadinya penumpukan kolesterol (Muttaqin, 2009). Kolesterol merupakan zat gizi atau komponen lemak kompleks yang dibutuhkan oleh tubuh sebagai salah satu sumber energi paling tinggi dan juga merupakan bahan dasar pembuatan hormone steroid (Nurwahyuni, 2006). Kolesterol dibagi menjadi HDL (*high destiny lipoprotein*) adalah tipe kolesterol yang banyak mengandung protein dan LDL (*low destiny lipoprotein*)

adalah tipe kolesterol dengan banyak kandungan lemak. Bila kadar LDL berlebih akan mengendap di dinding pembuluh darah arteri sehingga dapat menimbulkan penyempitan hingga penutupan. Oleh karena itu peningkatan LDL adalah salah satu oksidan didalam tubuh (Fikri, 2009).

Maka usaha untuk penurunan kadar kolesterol dalam darah diharapkan dapat menekan kasus *arterosklerosis*. Oleh karena itu peneliti ingin menggunakan tanaman herbal. Tanaman herbal adalah tanaman atau tumbuhan yang mempunyai kegunaan atau nilai lebih dalam pengobatan. Karena didalamnya terkandung zat aktif yang berguna untuk terauputik. Keunggulan tanaman herbal yaitu minimnya efek samping, diolah secara alami tanpa bahan kimia, mudah didapat dan harganya terjangkau (Iklan Pos, 2014). Salah satu tanaman yang digunakan adalah wortel (*Daucus Carota*)

Tanaman wortel (*Daucus Carota*) sudah tidak asing lagi bagi masyarakat dunia, karena selalu ada tanpa mengenal musim. Masyarakat pun telah banyak membudidayakan sebagai usaha perkebunan untuk menghasilkan keuntungan. Tanaman wortel (*Daucus Carota*) merupakan terna tahunan atau setahun, dapat dikonsumsi sebagai sayuran, jus bahkan untuk makanan ringan. Selain harganya yang relatif terjangkau, Wortel (*Daucus Carota*) memiliki efek samping yang rendah (Cahyono, 2006). Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa konsumsi wortel mentah setiap pagi dapat menurunkan kolesterol darah hingga 11% (Julianti, Nurjanah dan Soetrisno, 2009). Hal ini dikarenakan didalam wortel terdapat senyawa beta carotene. Berdasarkan penelitian Parwata (2010) beta carotene berfungsi sebagai

antioksidan yang memiliki kemampuan meredam radikal bebas terutama singlet O². Mengonsumsi beta karoten yang berasal dari wortel bersifat aman dan tidak akan memberi efek toksik sampai 100.000 IU perhari. Hal ini berbeda dengan beta karoten sintetis berlebihan mempunyai resiko potensial sebagai prooksidan (Muchadi, 2009).

Kandungan beta karoten lebih tinggi pada wortel yang masih mentah tetapi absorpsi beta karoten lebih mudah jika wortel direbus terlebih dahulu (Muchadi, 2009). Selain itu berdasarkan hasil uji laboratorium gizi Depkes komposisi kandungan dalam wortel mentah lebih banyak dari pada di masak dan penyajian lainnya (Depkes, 1995). Berdasarkan penelitian didalam wortel (*Daucus Carota*) terkandung beta karotin 7.6 mg, alphakarotin 3.4 mg, vitamin E 465 mcg, vitamin B1 69 mcg, vitamin B2 53 mcg, nocotamide 500 mcg, asam pentofanat 270 mcg, vitamin B6 270 mcg, asam fosfat 26 mcg, vitamin 0.7 mg (Rozaline, 2006). Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai efektifitas wortel mentah (*Daucus Carota*) terhadap kadar kolesterol pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*)

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

Tujuan Umum

Mengetahui potensi wortel mentah (*Dacus Carota*) untuk menurunkan kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dengan hiperkolesterolemia.

Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) kelompok perlakuan dan kontrol sebelum diberikan wortel (*Daucus Carota*).
2. Mengidentifikasi kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) kelompok

perlakuan dan kontrol sesudah diberikan wortel (*Daucus Carota*).

3. Menganalisis hasil kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) sebelum dan sesudah kelompok perlakuan
4. Menganalisis hasil kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) sebelum dan sesudah kelompok kontrol
5. Menganalisis perbandingan hasil kadar kolesterol dalam darah tikus putih (*Rattus Norvegicus*) antara kontrol dengan perlakuan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *randomized control – group pre test – post test design* dengan tujuan untuk menganalisa efektifitas perlakuan dengan pemberian rebusan wortel pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Populasi dalam penelitian ini adalah Tikus putih (*Rattus norvegicus*). Sampel dalam penelitian ini menggunakan 16 ekor Tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang homogen sesuai kriteria inklusi

Tehnik sampling pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik penetapan *sampel* dengan cara memilih *sampel* diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (Nursalam, 2008). Peneliti memilah tikus dalam dua kelompok yaitu perlakuan dan kontrol secara random. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Mei s/d 22 Juli 2015 di laboratorium STIKes Patria Husada Blitar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Umum

Tabel 1 Distribusi tikus putih berdasarkan jenis kelamin.

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentasi (%)
1	Jantan	16	100
2	Betina	0	0

Berdasarkan tabel 1 jumlah tikus putih 16 dengan prosentase 100% berjenis kelamin jantan.

Tabel 2 Distribusi berat badan tikus putih sebelum dan sesudah perlakuan.

No	Berat (gr)	Pre		Post	
		Perlakuan	(%)	Perlakuan	(%)
1	100-150	1	6.25	9	56.25
2	160-200	1 2	75	2	12.25
3	210-	3	18.25	5	31.25

Data Khusus

Tabel 3 Distribusi kadar kolesterol tikus sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

No	Sampel	Kelompok perlakuan (mg/dl)		Kelompok kontrol (mg/dl)	
		Pre	Post	Pre	Post
1	Tikus 1	100	154	141	162
2	Tikus 2	207	167	138	150
3	Tikus 3	132	165	112	218
4	Tikus 4	171	168	100	150
5	Tikus 5	147	137	164	117
6	Tikus 6	150	168	131	145
7	Tikus 7	159	174	179	209
8	Tikus 8	100	349	153	207
Rata rata		145.75	185.25	139.75	169.75

Berdasarkan tabel 3 kadar kolesterol kelompok perlakuan memiliki kadar kolesterol tertinggi 207 mg/dl dan kadar kolesterol terendah adalah 100 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol tikus putih pada kelompok perlakuan sebelum diberikan wortel mentah adalah 145.75 mg/dl. Sedangkan kelompok kontrol yang belum diberikan perlakuan memiliki kadar kolesterol tertinggi 179 mg/dl dan kadar kolesterol terendah adalah 100 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol tikus putih kelompok kontrol adalah 139.75 mg/dl.

Tabel 3 juga menunjukkan hasil penelitian berupa kadar kolesterol setelah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar kolesterol tertinggi pada kelompok perlakuan adalah 349 mg/dl. Sedangkan terendah adalah 137 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol tikus putih kelompok perlakuan yang sudah diberikan wortel mentah adalah 185.25 mg/dl. Pada kelompok kontrol kadar kolesterol tertinggi adalah 218 mg/dl dan kadar kolesterol terendah 117 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol kelompok kontrol sesudah diberikan obat kolesterol adalah 169.75 mg/dl. Setelah dilakukan penghitungan didapatkan rata-rata kadar kolesterol tikus putih kelompok perlakuan setelah diberikan wortel mentah lebih besar dari pada kadar kolesterol tikus putih yang diberikan terapi obat kolesterol dengan selisih 15.5 mg/dl. Dari perbandingan selisih rata-rata hasil dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan didapatkan bahwa terjadi peningkatan selisih rata-rata kadar kolesterol tikus

Berdasarkan tabel 4.2 sebelum perlakuan 75% memiliki berat badan 160-200 gr. Sedangkan berat badan terkecil dengan prosentase 6.25% dari 16 ekor tikus. Berat badan tikus setelah di berikan perlakuan mengalami perubahan dari rentang berat badan 100-150 gr berubah dari 6.25% meningkat menjadi 56.25%. peningkatan berat badan juga terjadi pada rentang 210-250 gr dari 18.25% meningkat menjadi 31.25%. Akan tetapi untuk rentang 160-200 gr terjadi penurunan dari 75% menjadi 12.5%.

putih dari selisih rata-rata sebelumnya 6 mg/dl menjadi 15.5 mg/dl. Dari selisih tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan kadar kolesterol antara sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

Tabel 4 Distribusi kadar kolesterol (mg/dl) sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol (perlakuan obat kolesterol)

No	Sampel	Kelompok Kontrol	
		Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)
1	Tikus 1	141	162
2	Tikus 2	138	150
3	Tikus 3	112	218
4	Tikus 4	100	150
5	Tikus 5	164	117
6	Tikus 6	131	145
7	Tikus 7	179	209
8	Tikus 8	153	207
	Rata rata	139.75	169.75
	Selisih rata rata		30
A	P : 0.069		

Berdasarkan tabel 4 hasil sebelum dan sesudah pemberian obat kolesterol pada kelompok kontrol didapatkan rata-rata sebelum diberikan perlakuan adalah 139.75 mg/dl dan rata-rata setelah diberikan perlakuan dengan obat adalah 169.75 mg/dl. Berdasarkan hasil tabulasi diatas terdapat peningkatan rata-rata kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan pemberian obat kolesterol. Sedangkan berdasarkan data dari tabel terdapat penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan sebanyak 12.5% dari semua sampel. Perubahan dengan kadar kolesterol sebelum perlakuan adalah 164 mg/dl setelah diberikan perlakuan obat kolesterol menurun menjadi 117 mg/dl. Tetapi berdasarkan hasil uji statistik didapatkan $P = 0.69$ dengan kata lain $P > \alpha = 0.05$ yang berarti diterima dan tidak ada pengaruh pemberian obat kolesterol terhadap kadar kolesterol hewan uji tikus putih.

Tabel 5 Distribusi kadar kolesterol (mg/dl) sebelum dan sesudah perlakuan dengan wortel mentah

No	Sampel	Kelompok perlakuan	
		Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)
1	Tikus 1	100	154
2	Tikus 2	207	167
3	Tikus 3	132	165
4	Tikus 4	171	168
5	Tikus 5	147	137
6	Tikus 6	150	168
7	Tikus 7	159	174
8	Tikus 8	100	349
	Rata rata	145.75	185.25
	Selisih rata rata		39.5
α	P : 0.208		

Berdasarkan tabel 5 pada kelompok perlakuan didapatkan rata – rata sebelum diberikan wortel mentah adalah 145.75 mg/dl dan rata - rata setelah diberikan wortel mentah meningkat

menjadi 185.25 mg/dl. Berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan terdapat peningkatan rata – rata kadar kolesterol sebelum diberikan wortel mentah dan sesudah diberikan wortel mentah. Namun berdasarkan tabel tersebut juga terdapat penurunan kadar kolesterol sejumlah 37.5% dari jumlah sampel kelompok perlakuan. Diantaranya tikus no 2 dengan kadar kolesterol dari 207 mg/dl menjadi 167 mg/dl, tikus no 4 dengan kadar kolesterol 171 mg/dl berubah menjadi 168 mg/dl dan tikus no 5 147 mg/dl berubah menjadi 137 mg/dl. Hal yang berbeda juga terjadi pada tikus no 8 ditandai dengan peningkatan derastis dari kadar kolesterol sebelum perlakuan 100 mg/dl meningkat menjadi 349 mg/dl. Tetapi berdasarkan hasil statistik didapatkan $P = 0.208$ dengan kata lain $P > \alpha = 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh wortel mentah terhadap kadar kolestrol hewan uji tikus putih.

Tabel 4.6 kadar kolesterol tikus sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

No	Sampel	Post kontrol (mg/dl)	Post perlakuan (mg/dl)
1	Tikus 1	162	154
2	Tikus 2	150	167
3	Tikus 3	218	165
4	Tikus 4	150	168
5	Tikus 5	117	137
6	Tikus 6	145	168
7	Tikus 7	209	174
8	Tikus 8	207	349
α	P : 0.528		

Berdasarkan tabel 4.6 setelah dilakukan uji statistika tentang hasil efektifitas pemberian wortel mentah dan pemberian obat kolesterol didapatkan P sebesar 0.528. karena nilai $P >$ dari pada $\alpha = 0.05$, maka hipotesa ditolak yang berarti tidak ada yang efektif dalam penurunan kadar kolesterol. Dapat diperjelas bahwa baik pemberian wortel mentah maupun obat kolesterol tidak berdampak efektif dalam penurunan kadar kolesterol dalam darah tikus putih.

Pembahasan

Mengidentifikasi kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) kelompok perlakuan dan kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian kadar kolesterol kelompok perlakuan memiliki kadar kolesterol tertinggi 207 mg/dl dan kadar kolesterol terendah adalah 100 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol tikus putih pada kelompok perlakuan sebelum diberikan wortel mentah adalah 145.75 mg/dl. Sedangkan kelompok kontrol yang belum diberikan perlakuan memiliki kadar kolesterol tertinggi 179 mg/dl dan kadar kolesterol terendah adalah 100 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol kelompok kontrol

sesudah diberikan obat kolesterol adalah 169.75 mg/dl. Peningkatan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) dipengerahui oleh diit tinggi lemak yang diberikan oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Rufida *et all* (2013) untuk membuat tikus putih (*Rattus Norvegicus*) hiperkolesterol diberikan diit tinggi kolesterol berupa minyak babi, telur puyuh dan pakan standard selama 14 hari.

Dari fakta dan teori diatas peneliti menyatakan bahwa mengkonsumsi diit tinggi lemak dapat meningkatkan kadar kolesterol didalam darah hal ini sejalan dengan Dalimartha (2011) menyatakan bahwa kadar kolesterol meningkat bila mengkonsumsi makanan yang banyak

mengandung kolesterol/lemak jenuh baik dari sumber nabati maupun hewani.

Mengidentifikasi kadar kolesterol tikus putih (*Rattus Norvegicus*) kelompok perlakuan dan kontrol sesudah diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian kadar kolesterol setelah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar kolesterol tertinggi pada kelompok perlakuan adalah 349 mg/dl. Sedangkan terendah adalah 137 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol tikus putih kelompok perlakuan yang sudah diberikan wortel mentah adalah 185.25 mg/dl. Pada kelompok kontrol kadar kolesterol tertinggi adalah 218 mg/dl dan kadar kolesterol terendah 117 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol kelompok kontrol sesudah diberikan obat kolesterol adalah 169.75 mg/dl. Terdapat peningkatan kadar kolesterol pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) hal ini dipengaruhi oleh faktor penyerapan makanan didalam tubuh tikus putih. Menurut Ganong (2002) Tidak ada perbedaan perlakuan, tetapi peningkatan kolesterol dapat dipengaruhi metabolisme dalam tubuh tikus yang berbeda.

Menurut fakta dan teori peneliti menyatakan bahwa faktor penyerapan tubuh tikus putih (*Rattus norvegicus*) terhadap makanan dapat mempengaruhi pemberian perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Haryanti (1997) yang menyatakan terdapat perbedaan penyerapan makanan pada masing-masing individu sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol.

Analisa perbandingan kadar kolesterol pada pre dan post kelompok kontrol

Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan sebanyak

12.5% dari jumlah hewan uji. Tetapi berdasarkan hasil uji statistik didapatkan $P = 0.69$ dengan kata lain $P > \alpha = 0.05$ yang berarti diterima dan tidak ada pengaruh pemberian obat kolesterol terhadap kadar kolesterol hewan uji tikus putih. Hal ini dimungkinkan peneliti menggunakan dosis terendah dalam penelitian. Dosis yang digunakan adalah 0.144 mg. berdasarkan hasil penelitian Venesa *et al* (2013) volume yang dibutuhkan adalah 10 mg obat simvastatin untuk memberikan efek penurunan kadar kolesterol pada tikus. Sejalan dengan penelitian Unneypetty (2013) dosis simvastatin untuk tikus 0.18 mg/hari/200 gr BB. Kemungkinan lain perubahan kadar kolesterol tikus diakibatkan oleh aktivitas tikus berdasarkan pengamatan peneliti. Hanya beberapa tikus melakukan aktifitas secara aktif, teratur dan lainnya cenderung pasif. Menurut Wijayakusuma (2008) dengan beraktivitas secara teratur dapat meningkatkan kolesterol HDL dan menekan kolesterol total dan kolesterol LDL membakar trigliserida dan menurunkan berat badan. Selain aktivitas makanan juga mempengaruhi perubahan kadar kolesterol. makanan yang banyak mengandung kolesterol, lemak trans dan lemak jenuh yang tinggi seperti keju, minyak babi, otak sapi dan jeroan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Stress yang dialami tikus dalam waktu berlangsung cukup lama akan merusak keseimbangan fungsi tubuh sehingga dapat meningkatkan kolesterol dan tekanan darah. Selain itu juga simvastatin lebih baik bekerja saat hepar aktif dan tubuh dalam kondisi istirahat. Menurut Putheron (2010) hepar bekerja aktif pada pukul 01.00 hingga 03.00 dini hari. Sedangkan menurut wolfenson (2010) tikus putih (*Rattus Norvegicus*) merupakan hewan *nocturnal* atau aktif disaat malam hari. Sehingga simvastatin tidak bekerja

secara efektif dalam penurunan kadar kolesterol.

Berdasarkan hasil teori dan fakta peneliti berpendapat bahwa mengkonsumsi obat sesuai dosis konversi antara manusia dan tikus perlu diperhatikan untuk dapat memaksimalkan kerja obat itu sendiri. Sesuai dengan Unneypaty (2013) bahwa perlu memperhatikan dosis konversi manusia ke hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*). Adapun konversi yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal adalah 0.018 mg/BB.

Analisa perbandingan kadar kolesterol tikus pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan wortel mentah

Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat penurunan kadar kolesterol sejumlah 37.5% dari jumlah tikus kelompok perlakuan. Tetapi berdasarkan hasil statistik didapatkan $P = 0.208$ dengan kata lain $P > \alpha = 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh wortel mentah terhadap kadar kolesterol hewan uji tikus putih. Kemungkinan terjadi karena faktor penyerapan tikus putih terhadap wortel mentah. Hal ini sejalan dengan penelitian Muctadi (2009) dikatakan bahwa kandungan beta karoten lebih tinggi pada wortel yang masih mentah tetapi absorpsi karoten lebih mudah jika wortel direbus terlebih dahulu. Wortel mentah memiliki dinding sel yang keras membuat tubuh hanya dapat mengkonversi kurang dari 25% beta karoten menjadi vitamin A. Berdasarkan Rukmanan (2006) Wortel dapat dimakan dengan berbagai cara, tetapi hanya 3% dari beta karoten pada wortel mentah dilepaskan selama proses pencernaan berlangsung, hal ini dapat ditingkatkan menjadi 39% melalui memasaknya dan menambahkan minyak sawit.

Berdasarkan teori dan fakta yang diperoleh terdapat potensi penurunan kadar kolesterol dengan menggunakan wortel mentah akan tetapi hal ini dipengaruhi proses penyerapan wortel terhadap tubuh tikus putih (*Rattus Norvegicus*) hal ini diperjelas oleh hasil penelitian dari Haryanti (1997) yang menyatakan setiap individu memiliki kemampuan penyerapan makanan yang berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi peningkatan maupun penurunan kadar kolesterol.

Analisa perbandingan kadar kolesterol tikus pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Berdasarkan uji statistika tentang hasil efektifitas pemberian wortel mentah dan pemberian obat kolesterol didapatkan P sebesar 0.528. Nilai $P > \alpha = 0.05$, maka hipotesa ditolak yang berarti keduanya tidak efektif dalam menurunkan kadar kolesterol tikus putih, hal ini kemungkinan terjadi karena stres terhadap lingkungan disaat peneliti melakukan pengambilan darah untuk melihat kadar kolesterol. Menurut penelitian yang dilakukan Haryanti (1997) Kondisi stress memungkinkan tikus memacu produksi hormone epinefrin, norepineprin, kortikotropin dan glukokortikoid sehingga mengaktifkan hormon peka lipase trigliserid yang memecah trigliserid dan meningkatkan asam lemak bebas.

Berdasarkan teori dan fakta stres sangat berpengaruh terhadap kolesterol didalam darah. Stres dapat memicu hormon yang dapat meningkatkan asam lemak hal ini sejalan dengan penelitian Haryanti (1997) yang menyatakan bahwa kondisi stres dapat meningkatkan hormon stres yang dapat meningkatkan aktifitas gen-gen sel lemak sehingga meningkatkan dan memperbanyak sel-sel lemak jenuh.

KESIMPULAN

1. kelompok perlakuan memiliki kadar kolesterol tertinggi 207 mg/dl dan terendah adalah 100 mg/dl. Sedangkan kelompok kontrol memiliki kadar kolesterol tertinggi 179 mg/dl dan terendah adalah 100 mg/dl.
2. kadar kolesterol tertinggi pada kelompok perlakuan adalah 349 mg/dl. Sedangkan terendah adalah 137 mg/dl. Pada kelompok kontrol kadar kolesterol tertinggi adalah 218 mg/dl dan terendah 117 mg/dl.
3. Penurunan kadar kolesterol kelompok kontrol sebanyak 12.5 % (P= 0.069).
4. Penurunan kadar kolesterol kelompok perlakuan sebanyak 37.5 % (P=0.208)
5. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan $P = 0.528 > 0.05$ maka keduanya tidak efektif dalam penurunan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus Norvegicus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2004. Carrot. <http://en.wikipedia.org/wiki/carrot>. online diakses tanggal 6 mei 2015
- Biokimia Harper Edisi 25 Robert k.Murray; Daryl k.Granner ; Peter A.Mayes and Victor w.Rodwel, 2003 EGC.
- Dalimartha, dr Stiyawan. 2011. 36 Resep tumbuhan obat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fadhilah. 2013. Pengaruh fraksi air daun sirih (*piper betle*) terhadap kadar kolesterol darah pada tikus putih hiperkolesterol dan hiperkolesterol-diabetes
- Fikri F. 2009. Memahami, Mendeteksi Bahaya Kolesterol. Arr-Ruzz Medi: Jakarta
- Freeman W. Mason & Junge Christine. 2008. Kolesterol Rendah Jantung Sehat. Bhuana Ilmu Populer: Jakarta
- Ganong, W.F. 2002. Buku Ajar Fisiologi Ke- dokteran. ed. 20. Terjemahan oleh Widjajakusumah D. Jakarta. Buku Kedokteran EGC.
- Haryanti *et all*. 1997. Potensi Omega 9-Asam Oleat Pada Daging Buah Alpukat Dalam Penurunan Kolesterol Serum Darah.
- Honess P, Wolfensohn S. (2010) 'The extended welfare assessment grid: a matrix for the assessment of welfare and cumulative suffering in experimental animals.'. *Altern Lab Anim*, England: 38 (3), pp. 205-212
- Iklan Pos. 2014. Sehat dengan herbal. Jakarta: Iklan Pos
- Julianti, Nurjanah dan Soetrisno. 2009. Bebas Hipertensi dengan Terapi Jus. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Kabo. 2008. Mengungkap Pengobatan Penyakit Jantung Koroner. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kasim, Kurniawati, Nurhidayat. 2013. Pemanfaatan Isolat local *monascus purpureus* untuk menurunkan kolesterol darah tikus putih galur *sparague dawley*.
- Muttaqin. 2009. Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular.
- Nilawati S. 2008. *Care Your Self*. Kolesterol. Jakarta: Niaga swadaya
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka cipta

- Nursalam. 2008. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan Edisi 2. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.
- Nurwahyuni A. 2006. Efek Kolesterol Daun Sambung Nyawa Terhadap Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL Darah Tikus Diabetik Akibat Induksi Streptozotocin. Skripsi Universitas Negeri Semarang
- Pantastico, E. B. 1989. Fisiologi Pasca Panen, Penanganan, Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika. UGM Press, Yogyakarta.
- Parwata, Ratnayani Dan Listya. 2010. Aktivitas Antiradikal Bebas Serta Kadar Beta Karoten Pada Madu Randu (*Ceiba Pentandra*) Dan Madu Kelengkeng (*Nephelium Longata L.*).
- Putheron, Asy Dheery. 2011. Jam piket organ tubuh manusia. Jakarta. Diva
- Rozaline. 2006. Terapi Jus dan Sayur. Jakarta: Puspa Swara
- Rufida, Aulanni'am dan Murwani. 2013. Profil kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan gambaran Histopatologis Aorta tikus putih (*Rattus Norvegicus*) Hiperkolesterolemia dengan terapi ekstrak air benalu mangga.
- Saryono, 2010. Kumpulan instrumen Penelitian Kesehatan . Bantul: Nuha Medika
- Smeltzer, Suzane C. Buku ajar keperawatan medikal – bedah, Brunner & Suddarth edisi 8 vol.2 Jakarta.
- Subandi. 2013. Efektifitas ekstrak buah rimbang (*Solanum Torvumswart*) terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam darah pada tikus putih jantan dewasa galur wistar.
- Sugiyono, Dr. 2010. Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. Penerbit: Alfabeta
- Swarjana, I Ketut. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Penerbit CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Syariah. Usmar dan Syukur. 2011. Pengaruh jus buah terong belanda (*Cyphomandra Betaceae*) terhadap kadar kolesterol total tikus putih (*Rattus Norvegicus*) jantan.
- Tapan E. 2005. Kanker, Antioksidan, dan terapi Komplementer. Jakarta: elex media komputindo
- Uneputty, Yamlean dan Kojong. 2013. Potensi Infusan Sirsak (*Annona muricata L*) terhadap kadar kolesterol darah tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*).
- Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat .Juli, 2007. Panduan Penulisan Karya Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Patria Husada Blitar.
- Vanessa, Purwijantiningsih dan Aida. 2013. Pemanfaatan minuman serbuk instan kayu manis (*Cinnamomum Burmanii BI*) untuk menurunkan kadar

kolesterol total darah pada
tikus putih (*Rattus
Norvngicus*).

Wijayakusuma H. 2008. Ramuan herbal
penurun Kolesterol. Jakarta:
Pustaka Bunda.