

**EFEKTIFITAS REBUSAN WORTEL (*DAUCUS CAROTA. L*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA
TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*)
(*The Effectiveness of Stew Carrot (*Daucus Carota. L*) On Lowering
Blood Cholesterol Levels of White Rat (*Rattus Norvegicus*)*)**

Misnanto, Thatit Nurmawati

Pendidikan Ners STIKes Patria Husada Blitar

email: Dhyas_tha@yahoo.com

Abstract: *Hypercholesterolemia is a disease of cholesterol metabolism disorder caused by high blood cholesterol. Chemical treatment is reported to have side effects in the long term. The purpose of this study was to determine the effectiveness of carrot stew to decrease cholesterol levels in hypercholesterolemic of rats. The design of this study used experimental randomized control-group pretest - post test design. The samples were divided into control and treatment groups, each group consisted 8 rats. The treatment used a carrot stew with 1.25cc dose and control with medication simvastatin 0.144 cc dose was given every morning for 3 days. The measurement of the cholesterol levels used Touch Essey data analysis by Wilcoxon and Mann-Whitney. The study started on May 15th - July 22, 2015. The results of the study showed the cholesterol control group decreased 12.5% ($P = 0.069 > \alpha = 0.05$) in the treatment group and 50% ($P = 0.716$). On the statistical test showed no effect of carrot stew on blood cholesterol levels. While the results of the effect between treatment and control group ($P = 0.528 > \alpha = 0.05$). Carrots with beta-carotene could lower cholesterol levels in the blood, and could prevent the oxidation of Low Dencity Lipoprotein (LDL). The absorption of beta-carotene was better when boiled in temperatures between 60-100 ° C.*

Keywords: *Hypercholesterolemia, carrots, beta carotene, cholesterol*

Abstrak: Hiperkolesterolemia adalah penyakit gangguan metabolisme kolesterol yang disebabkan oleh tingginya kolesterol darah. Pengobatan kimia dilaporkan mempunyai efek samping dalam jangka panjang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas rebusan wortel terhadap penurunan kadar kolesterol tikus putih dengan hiperkolesterolemia. Desain dari penelitian ini menggunakan eksperimen randomized control-group pretest – post test design. Sampel terbagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan, masing-masing kelompok terdiri 8 ekor tikus putih. Perlakuan menggunakan rebusan wortel dengan dosis 1.25cc dan kontrol dengan obat sivastatin dosis 0.144cc diberikan tiap pagi selama 3 hari. Pengukuran kadar kolesterol menggunakan Essey Touch analisis data dengan Wilcoxon dan Mann-Whitney waktu penelitian mulai 15 Mei-22 Juli 2015. Hasil penelitian kelompok kontrol terjadi penurunan kolesterol 12.5% ($P = 0.069 > \alpha = 0.05$) dan kelompok perlakuan 50% ($P = 0.716$). Pada uji statistic menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian rebusan wortel terhadap kadar kolesterol darah. Sedangkan hasil pengaruh antara kelompok perlakuan dan kontrol ($P = 0.528 > \alpha = 0.05$). Wortel dengan kandungan beta karoten mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, dan dapat mencegah oksidasi Low Dencity Lipoprotein (LDL). Penyerapan kandungan beta karoten akan lebih baik jika wortel direbus dengan suhu antara 60-100 °C.

Kata Kunci: Hiperkolesterolemia, wortel, betakaroten, kadar kolesterol

Tanpa disadari dalam tubuh kita secara terus-menerus terbentuk radikal bebas melalui peristiwa metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi dan akibat respons terhadap pengaruh dari luar

luar tubuh seperti lingkungan, sinar ultraviolet dan asap rokok. Akibat yang ditimbulkan oleh lingkungan tercemar dan gaya hidup, justru merangsang tumbuhnya radikal bebas yang dapat merusak tubuh kita (Anonim, 1997). Diet hiperkolesterol dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dan LDL (*Low Density Lipoprotein*) dalam darah yang memicu terjadinya LDL-oks akibat radikal bebas pada pembuluh darah aorta yang menyebabkan terjadinya reaksi inflamasi dan dapat berakibat pada perubahan dinding pembuluh darah aorta (Murray, *et al.*, 2003 dan Suryohudoyo, 2000).

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). Hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolisme kolesterol yang disebabkan oleh kadar kolesterol dalam darah yang melebihi batas normal (Murray, *et al.*, 2003). Peningkatan kadar kolesterol yang berlebihan akan mengakibatkan terbentuknya plak pada pembuluh darah, sehingga akan mengganggu aliran darah. Hal ini dapat mengakibatkan tersumbatnya aliran darah ke jantung dan apabila terjadi pada pembuluh darah di otak, akan menyebabkan *cerebral vaskuler acute* atau stroke (Astawan dan Andresas, 2009).

Hiperkolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit jantung koroner (PJK). Penyakit jantung dewasa ini merupakan penyebab paling utama keadaan sakit dan kematian, bangsa industri maju (Ariantari dkk., 2010). Di Amerika Serikat, penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian, yaitu kira-kira 37% sebab kematian. Sekitar 88% dari angka tersebut, disebabkan karena penyakit jantung koroner (Ariantari, dkk., 2010). Sedangkan berdasarkan data WHO (2010) setiap tahunnya terdapat 15 juta orang di seluruh dunia menderita stroke akibat hiperkolesterolemia, dengan jumlah kematian sebanyak 5 juta orang dan 5 juta orang lainnya mengalami kecacatan permanen. Penyakit stroke telah menjadi masalah kesehatan yang menjadi penyebab utama kecacatan pada usia dewasa dan merupakan salah satu penyebab kecacatan terbanyak di dunia Penyakit Stroke menduduki urutan ketiga penyebab kematian di Amerika setelah penyakit jantung dan kanker berdasarkan data dari NCHS (*National Center Of Health Statistic*) (Xu, *et al.*, 2010).

Di Indonesia stroke menjadi penyebab utama kematian pada semua umur dengan proporsi 15% pada kelompok umur 45–54 tahun. Peningkatan

prevalensi penderita stroke di Indonesia dari 8,3 per 1000 penduduk pada tahun 2007 menjadi 12,1 per 1000 penduduk pada tahun 2013 (Risksda, 2013)

Hiperkolesterolemia adalah salah satu penyebab stroke iskemik yang dapat dirubah, misalnya kebiasaan merokok, obesitas, alkoholis (Perdossi, 2004). Pencegahan dan pengobatan untuk menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah, dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu mengurangi makanan berlemak, melakukan aktifitas fisik, pemberian obat modern maupun obat tradisional. Pemberian obat modern atau obat-obat kimia kadang berdampak terhadap klien, sedangkan pemberian obat tradisional selain murah, mudah didapat dan komplikasi terhadap pasien jarang terjadi (Ganiswarna, 1995).

Salah satu obat tradisional yang dapat dikembangkan sebagai alternatif untuk menurunkan kadar kolesterol LDL (*low desensity lipoprotein*) adalah wortel (Ari, 2013). Tumbuhan Wortel (*Daucus carota*) merupakan sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Mengkosumsi beta karoten yang berasal dari sumber tanaman (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 sedangkan penyerapan lebih mudah pada wortel yang direbus. Wortel mentah memiliki dinding sel yang keras membuat tubuh hanya dapat mengkonversi kurang dari 25% beta karoten menjadi vitamin A. Melakukan pemanasan dengan suhu antara 60-100 °C dapat melarutkan selulosa dinding sel dengan tanpa merusak beta karoten (Muctadi, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

Tujuan Umum

Mengetahui efektifitas rebusan wortel (*Daucus carota*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah perlakuan dengan rebusan wortel pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
2. Mengidentifikasi kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian obat kolesterol (sivastatin) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

3. Menganalisis efektifitas perlakuan dengan rebusan wortel dibandingkan dengan kontrol (obat kolesterol) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

BAHAN DAN METODE

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

Teknik 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 memilih 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	Frekuensi	(%)
1	Jantan	16	100
2	Betina	0	0
3	Jumlah	16	100

Berdasarkan tabel diatas semua Tikus putih berjumlah 16 ekor 100% berjenis kelamin jantan.

Berdasarkan tabel 2 berat badan tikus hasil perlakuan hiperkolesterol menunjukkan bahwa pada perlakuan peningkatan berat badan terjadi pada tikus no 3 dan no 4 dengan selisih sebelum dan sesudah antara 10-30 gr, untuk tikus no 1, 5, 6, 7, 8 terjadi penurunan rentang 20-130 gr sedangkan tikus no 2 berat badan tidak mengalami perubahan, dengan selisih rata-rata 67gr pada kelompok perlakuan.

Berdasarkan tabel 3 berat badan tikus sebelum dan sesudah kelompok kontrol dengan diet hiperkolesterol menunjukkan peningkatan berat badan pada tikus no 3, 4 dan 7 sebesar 30-50 gr, akan tetapi tikus no 1, 2, 5, 6, dan 8 terjadi penurunan

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

NO Tikus	Berat badan tikus (gr)		
	Perlakuan		Selisih
	Pre	Post	
1	170	150	-20
2	160	160	0
3	180	150	+30
4	290	200	+10
5	270	140	-130
6	200	120	-80
7	150	120	-30
8	200	125	-75
Mean±			67.00
Std	212.63	145.63	
	58.002	26.651	

Keterangan:

Tanda + : Peningkatan

Tanda - : Penurunan

Tabel 3. Distribusi berat badan tikus sebelum dan sesudah dengan diet hiperkolesterol kelompok kontrol

NO Tikus	Kadar kolesterol tikus (mg/dl)		
	Kontrol		Selisih pre post kontrol
	Pre test	Post	
1	141	162	+21
2	138	150	+12
3	112	218	+6
4	100	150	+50
5	164	117	-47
6	131	145	+14
7	179	209	+30
8	153	207	+54
Mean±	127.25	169.823	-
Std	55.337	36.823	42,25

Keterangan:

Tanda + : Peningkatan

Tanda - : Penurunan

berat badan dengan nilai antara 20 -100 gr. Dengan selisih rata-rata berat badan sebelum dan sesudah kelompok kontrol 16.25 gr.

Berdasarkan tabel 4 Pada kelompok perlakuan didapatkan nilai rata-rata sebelum diberikan perlakuan rebusan wortel adalah 146.00 mg/dl dan setelah diberi rebusan wortel meningkat menjadi 159.25 mg/

Tabel 4. Kadar kolesterol sebelum dan sesudah kelompok perlakuan dengan rebusan wortel

NO Tikus	Kadar kolesterol tikus (mg/dl)		
	Perlakuan		Selisih
	Pre test	Post test	
1	149	159	-10
2	165	139	-26
3	122	169	+47
4	160	144	+16
5	186	176	-10
6	154	161	+7
7	129	127	-2
8	103	199	+96
Mean± Std	146.00 26.576	159.25 22.808	13.25

dl. Berdasarkan tabulasi analisa data diatas terdapat perubahan kadar kolesterol darah tikus sebelum dan sesudah perlakuan dengan rebusan wortel. Perubahan nilai kadar kolesterol sebanyak 4 ekor tikus (50%) terjadi peningkatan sedangkan 4 ekor tikus (50%) terjadi penurunan kadar kolesterol dari semua sampel kelompok perlakuan. Penurunan kadar kolesterol tertinggi terjadi pada tikus no 2 adalah 26mg/dl, akan tetapi peningkatan kadar kolesterol tertinggi terjadi pada tikus no 8 adalah 98mg/dl.

Tabel 5. Kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan dengan obat kolestero (sivastatin) kelompok kontrol

NO Tikus	Kadar kolesterol tikus (mg/dl)		
	Kontrol		Selisih
	Pre test	Post test	
1	141	162	+21
2	138	150	+12
3	112	218	+6
4	100	150	+50
5	164	117	-47
6	131	145	+14
7	179	209	+30
8	153	207	+54
Mean± Std	127.25 55.337	169.823 36.823	-42,25

Berdasarkan tabel 5 Pada kelompok kontrol didapatkan nilai rata-rata sebelum pemberian obat kolesterol (sivastatin) adalah 127.25 mg/dl dan setelah pemberian obat kolesterol meningkat menjadi 169.82 mg/dl . Berdasarkan tabulasi analisa data di

atas terdapat perubahan kadar kolesterol darah tikus sebelum dan sesudah perlakuan dengan pemberian obat kolesterol. Perubahan penurunan nilai kadar kolesterol sebanyak 1 ekor tikus no 5 (12.5%) sedangkan 7 ekor tikus 87 % terjadi peningkatan kadar kolesterol dari semua sampel kelompok kontrol. Penurunan kadar kolesterol terjadi pada tikus no 5 adalah 47 mg/dl, akan tetapi peningkatan kadar kolesterol tertinggi terjadi pada tikus no 8 adalah 54 mg/dl.

Tabel 6. Perbandingan kadar kolesterol sesudah rebusan wortel dengan obat kolesterol (sivastatin)

No Tikus	Kadar kolesterol tikus (gr)		
	Kelompok		Selisih
	post	post	
1	159	162	3
2	139	150	11
3	169	218	79
4	144	150	6
5	176	117	59
6	161	145	16
7	127	209	82
8	199	207	8
Mean±	post test : 5.13	post test : 4.43	0.70
Hasil uji statistik	Wilcoxon post test: P =0.716 > 0.05	wilcoxon post test : P= 0.069 > 0.05	Mann whitne y: P= 0.528 > 0.05

Berdasarkan tabel 6 hasil statistic menggunakan uji wilcoxon diatas didapatkan kadar kolesterol kelompok perlakuan sebelum dan sesudah dengan rebusan wortel memiliki rata-rata = 5.13 dengan nilai P = 0.716 nilai $\alpha \leq 0.05$. sedangkan Pada kelompok kontrol hasil sebelum dan sesudah dengan obat kolesterol didapatkan nilai rata-rata = 4.43 dengan nilai P = 0.069. Sehingga didapatkan hasil analisis antara perlakuan dan kontrol dengan nilai rata-rata = 7.79 (perlakuan) dan nilai rata-rata = 9.25 dengan nilai P = 0.528

PEMBAHASAN

Kadar Kolesterol tikus pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan rebusan wortel

Berdasarkan hasil pengolahan data terjadi penurunan kadar kolesterol sejumlah 50% dari jumlah

tikus kelompok perlakuan dengan kadar kolesterol antara 10-26 ml/dl. Tetapi berdasarkan hasil uji statistik wilcoxon didapatkan $P = 0.513$ dengan kata lain $P > \alpha = 0.05$ maka dapat dikatakan bahwa tidak ada pengaruh atau tidak ada beda rebusan wortel terhadap kadar kolesterol hewan uji tikus putih.

Soemardini (2011) mengatakan, penurunan kadar kolesterol disebabkan oleh adanya berbagai kandungan zat aktif di dalam wortel. Diantaranya adalah kandungan beta karoten dengan unsur karotenoidnya.

Beta karoten yang terdapat pada wortel dapat mencegah dan menekan pertumbuhan sel kanker serta melindungi asam lemak tidak jenuh ganda dari proses oksidasi, diharapkan dapat menurunkan kolesterol dengan cara melindungi LDL dari proses oksidasi tersebut sehingga dapat mencegah aterosklerosis (Azisma, 2004).

Perlakuan dengan rebusan wortel pada penelitian ini bahwa tidak ada pengaruh atau tidak ada beda rebusan wortel terhadap kadar kolesterol hewan uji tikus putih, hal ini kemungkinan terjadi karena faktor percepatan penyerapan dan kandungan jumlah beta karoten pada rebusan wortel lebih sedikit dibandingkan dengan wortel mentah. Sejalan dengan hasil penelitian Muctadi (2009) menunjukkan bahwa kandungan beta karoten lebih tinggi pada wortel yang masih mentah tetapi absorpsi beta 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 Rukmana (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.

Kadar kolesterol darah selalu berubah-ubah disetiap waktu, meskipun perubahan ini tidak seberapa bedanya. Banyak faktor yang mempengaruhinya diantaranya, stress juga dapat memicu meningkat kolesterol, perubahan pola makan juga berperan dalam perubahan kadar kolesterol (Masrufi, 2009).

Kadar kolesterol sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dengan obat kolesterol (simvastatin)

Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat penurunan kadar kolesterol sebelum dan sesudah perlakuan sebanyak satu ekor (12.5%) dari jumlah

hewan uji. Tetapi berdasarkan hasil uji statistik wilcoxon 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 pada penelitian ini peneliti menggunakan dosis rendah, sebanyak adalah 0.144 mg. Berdasarkan hasil penelitian Vanesa, *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 menunjukkan bahwa tikus bergerak cukup aktif pada saat peneliti sedang memberikan perlakuan. Mekanisme kerja obat kolesterol (simvastatin) adalah metabolit aktif dimana koenzim A reduktase akan merubah asam mevalonat yang merupakan langkah awal dari sintesis kolesterol (Hexpharm, 2008)). Karena dengan berkatifitas secara teratur dapat meningkatkan kolesterol HDL dan menekan kolesterol total dan kolesterol LDL membakar trigliserida dan menurunkan berat badan. Selain aktifitas, 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. Stres yang dialami tikus dalam waktu berlangsung cukup lama akan merusak keseimbangan fungsi tubuh sehingga dapat meningkatkan kolesterol dalam darah (wijayakusuma, 2008).

Efektifitas pemberian perlakuan terhadap kadar kolesterol tikus pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Berdasarkan uji statistika tentang pengaruh rebusan wortel (*Daucus carrota*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) didapatkan P sebesar 0.528. Nilai $P >$ dari pada $\alpha = 0.05$, nilai *mean* perlakuan rebusan wortel: 7.75 sedangkan kontrol obat kolesterol nilai *mean*: 9.25 maka hipotesa ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh, dapat dijelaskan bahwa tidak ada pengaruh penurunan kadar kolesterol baik kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Hal ini disebabkan kemungkinan karena waktu pemberian terapi hanya 3 hari. Pengaturan dosis simvastatin

dilakukan dengan interval tidak kurang dari 4 minggu sebagai dosis tunggal pada malam hari, dan pengukuran kadar lipid dengan *interval* tidak kurang dari 4 minggu (Hepharm, 2008). Menurut penelitian yang dilakukan Vanese, *et al.* (2013) perubahan kolesterol yang terjadi pada minggu pertama dapat juga disebabkan karena stress lingkungan, dan perubahan jenis dan pola makanan secara tiba-tiba. Segera setelah tikus dapat beradaptasi dengan makanannya, metabolisme berlangsung baik sehingga kadar kolesterol dalam darah dapat turun dengan sendirinya. Sedangkan kandungan yang terdapat pada wortel selain beta karoten terdapat juga vitamin C, mempunyai efek membantu reaksi hidrosilasi dalam pembentukan asam empedu sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol (Riansari, 2008), dan B3 (niasin) berfungsi membantu metabolisme lemak dalam menghasilkan energi tubuh dan berperan dalam metabolisme lemak untuk menurunkan kadar kolesterol LDL (*low Dencity Lipoprotein*) dan trigliserida, serta meningkatkan kadar HDL (*High Dencity Lipoprotein*) sehingga dapat mengurangi penyakit pembuluh darah dan jantung (Rahayu, 2005).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa: Tidak ada perbedaan pengaruh rebusan wortel (*Daucus carota L*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus Novergicus*), dengan diet hiperkolesterol. Secara nyata rebusan wortel dapat menurunkan kadar kolesterol, dibuktikan 50% mengalami penurunan kadar kolesterol sejumlah 4 ekor dari 8 ekor tikus, akan tetapi secara statistik didapatkan nilai rata-rata (sebelum 146 mg/dl dan sesudah 159 mg/dl) artinya rebusan wortel tidak ada pengaruhnya terhadap penurunan kadar kolesterol tikus putih, perlakuan dengan obat kolesterol uji statistik (sebelum 127 mg/dl dan sesudah 169 mg/dl) terjadi peningkatan kadar kolesterol. Pengaruhnya terhadap penurunan kadar kolesterol secara nyata hanya terdapat satu ekor yang mengalami penurunan kolesterol pada tikus nomer 5 (164 mg/dl mejadi 117 mg/dl). Sedangkan 7 ekor lainnya mengalami peningkatan antara terendah 6 mg/dl dan tertinggi 54 mg/dl, berdasarkan uji statistik perlakuan dengan rebusan wortel lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol dibandingkan kontrol dengan obat (sivastatin),

dengan nilai rata-rata perlakuan: 513 sedangkan kontrol : 4.43.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan beberapa dosis untuk mengetahui dosis minimal wortel yang mampu menurunkan kadar kolesterol darah.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonymous. 2004. Carrot. <http://en.wikipedia.org/wol.iki/carrot>. online diakses tanggal 6 mei 2015.
- Astawan, M. 2008. *Kasiat Warna Warni Makanan*. Jakarta: Gramedia.
- Biokimia Harper Edisi 25 Robert k.Murray; Daryl k. Granner; Peter A.Mayes and Victor W.Rodwel, 2003EGC.
- Davenport, R., and Dennis, M. 2000. *Neurological emergencies: acute stroke*.
- Fikri, F. 2009. *Bahaya kolesterol*. pp:11;16-18. Jogjakarta: Kelompok Penerbit Ar-Ruzz Media.
- Fikri, F. 2009. *Bahaya kolesterol*. pp:11; 16-18. Jogyakarta: Kelompok Penerbit Ar-Ruzz Media.
- Freeman, W.Mason, & Junge, Christine. 2008. *Kolesterol Rendah Jantung Sehat*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Nurwahyuni, A. 2006. *Efek Kolesterol Daun Sambung Nyawa terhadap kolesterol LDL*.
- Pantastico, E.B. 1989. *Fisiologi Pasca Panen, Pemannganan, Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika*. Yogyakarta: UGM Press.
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Wortel*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Saryono, 2010. *Kumpulan instrumen Penelitian Kesehatan*. Bantul: Nuha Medika.
- Siswono. 2006. *Bahaya dari kolesterol tinggi*.
- Smeltzer, Suzane, C. Buku ajar keperawatan medikal-bedah, Brunner & Suddarth edisi 8 vol.2 Jakarta.
- Soeharto. 2004. *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung*. p:73. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Swarjana, I Ketut. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit CV Andi Offset.
- Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Juli, 2007. *Panduan Penulisan Karya Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Patria Husada Blitar*.
- Universitas Negeri Semarang Linardi. 1993. *Patofisiologi dan Penatalaksanaan Stroke*.