

EFEKTIFITAS SEDUHAN KELOPAK KERING ROSELLA UNGU (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL SERUM TIKUS HIPERKOLESTEROLEMIA

THE EFFECT OF DRIED PURPLE ROSELLE CALYXES MIX (*Hibiscus sabdariffa* L) ON SERUM TOTAL CHOLESTEROL LEVEL OF HYPERCHOLESTEROLEMIC RAT

Merisa Inggit Widyaswari, Enny Probosari
Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler yang banyak terjadi di masyarakat. Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai tanaman herbal, mengandung beberapa bahan aktif seperti polifenol dan antosianin yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian seduhan kelopak kering rosella ungu dengan dosis yang bertingkat terhadap kadar kolesterol total. Jenis penelitian ini adalah true-experimental dengan desain Pre and Post Randomized Controlled Group Design, menggunakan 24 ekor tikus wistar jantan usia 3 bulan, dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol K diberi pakan standar dan minum ad libitum, kelompok perlakuan P1 diberi pakan standar dan seduhan rosella dosis 1340 mg/kgBB/hari, perlakuan P2 diberi pakan standar dan seduhan rosella dosis 2700 mg/kgBB/hari, kelompok perlakuan P3 diberi pakan standar dan seduhan rosella dosis 4020 mg/kgBB/hari, selama 30 hari. Kadar kolesterol total serum diukur sebelum dan setelah perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji t berpasangan dan one-way ANOVA. Kadar kolesterol total tikus wistar pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan, yaitu pada dosis P1 dari 59,16 mg/dl menjadi 62,5 mg/dl ($p=0,527$), dosis P2 dari 64,6mg/dl menjadi 69,4 mg/dl ($p=0,659$), dosis P3 dari 64,0 mg/dl menjadi 69,5 mg/dl ($p=0,294$) dan pada kelompok K dari 63,0 menjadi 72,8 mg/dl ($p=0,436$). Namun seluruh peningkatan kadar kolesterol pada tikus hiperkolesterolemia tersebut tidak signifikan ($p > 0,05$). Tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol total setelah pemberian seduhan rosella pada berbagai dosis perlakuan yakni 1340 mg/kgBB/hari, 2700mg/kgBB/hari, dan 4020mg/kgBB/hari pada tikus hiperkolesterolemia.

Kata kunci : kolesterol total, hiperkolesterolemia, seduhan *Hibiscus sabdariffa*.

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a main risk factor of cardiovascular disease. Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) as plant for herbs that contain several active ingredients such as polyphenol and anthocyanin that can reduce cholesterol level in blood. The purpose of this study is to find out the effects of administration of dried purple roselle calyxes mix in stratified dosage on total cholesterol level. The type of this study is true-experimental using Pre and Post Randomized Controlled Group Design, using 24 wistar male mice of 3 months old, divided into 4 groups, that is control grup (K) that was given standard foods and drinks ad libitum, treatment group (P1) was given standard foods and roselle mix (1340 mg/kg body weight/day), treatment group (P2) was given standard foods and roselle mix (2700 mg/kg body weight/day), treatment group (P3) was given standard foods and roselle mix (4020 mg/kg body weight/day), for 30 days. The serum total cholesterol level was measured before and after treatment. Data resulted from study were analyzed using paired t-test and one-way ANOVA. Total cholesterol level of wistar mice both in control group and treatment group increased after treatment, that is in P1 dosage from 59,16 to 62,5 mg/dl ($p=0,527$), in P2 dosage from 64,6 to 69,4 mg/dl ($p=0,659$), in P3 dosage from 64,0 to 69,5 mg/dl ($p=0,294$) and in control group (K) from 63,0 to 72,8 mg/dl ($p=0,436$). The increase in total cholesterol level of hypercholesterolemic mice was not significant ($p > 0,05$). There were no difference in total cholesterol level after administration of roselle in stratified dosage that is 1340 mg/kg body weight/day, 2700 mg/kg body weight/day, and 4020 mg/kg body weight/day in hypercholesterol mice.

Key Words : total cholesterol, hypercholesterol, *hibiscus sabdariffa* mix.

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah suatu keadaan yang ditandai dengan kenaikan kolesterol total, LDL dan VLDL dalam darah. Hiperkolesterol merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler yang banyak terjadi di masyarakat (Krummel DA, 2004). Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan prevalensi penyakit kardiovaskuler sebagai penyebab kematian selalu meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1982 penyakit jantung menempati peringkat ke 2 (19,7%), pada tahun 1992 menempati peringkat pertama sebagai penyebab seluruh kematian yaitu 16% dan pada SKRT 1995 meningkat menjadi 18,9% bahkan hasil Suskernas 2001 memperlihatkan angka 26,4%. Menurut Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah 2004, laporan dari Rumah Sakit, di Provinsi Jawa Tengah kasus tertinggi PJK di Kota Semarang yaitu sebesar 4.784 kasus (26,00%) dibanding dengan jumlah keseluruhan kasus Penyakit Jantung Koroner di kabupaten/kota lain di Jawa Tengah.

Faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit kardiovaskular adalah umur, jenis kelamin, genetik dan perubahan gaya hidup masyarakat ke pola hidup tidak sehat antara lain terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang berlemak, banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung garam, kurang serat, kurang berolahraga, serta kebiasaan tidak sehat lainnya seperti merokok dan minum alkohol (Joseph, 2002). Diantara faktor-faktor tersebut, faktor konsumsi makanan merupakan faktor yang sangat berpengaruh dan dapat dikendalikan. Asupan lemak mempunyai pengaruh langsung, begitu juga apabila mengkonsumsi makan yang mengandung tinggi kalori, maka akan menyebabkan penimbunan lemak dalam tubuh meningkat. Jika keadaan ini berlangsung dalam waktu lama akan menyebabkan gizi lebih yang dapat menimbulkan penyakit kardiovaskuler (Botham KM, 2002).

Saat ini masyarakat mencoba menggunakan bahan alami sebagai pengobatan alternatif yang dianggap lebih aman jika dibandingkan dengan obat-obatan sintetik (Dalimartha S). Salah satu bahan alami yang banyak dikonsumsi adalah bunga rosella dari tanaman *Hibiscus sabdariffa*. Penelitian yang dilakukan oleh Tzu, 2007 tentang manfaat ekstrak *Hibiscus sabdariffa* adalah memiliki efek hiperkolesterolemia. Menurut Maryani, 2005, dan Tsai PJ 2001, kelopak kering rosella mempunyai kandungan zat gizi yang sangat penting, antara lain vitamin C, mineral seperti kalsium dan fosfor serta beberapa komponen bioaktif seperti asam organik, *fitostera*, dan *polifenol*. Beberapa di antara kandungan tersebut *polifenol* memiliki sifat antioksidan. Kandungan fenolik utamanya mengandung *antosianin* seperti *delphinidin-3-glucoside*, *sambubioside*, dan *cyanidin-3-sambubioside*; flavanoid lain seperti *gossypetin*, *hibiscetin*, dan masing-masing glikosidanya; *protocatechuic acid*, *eugenol*, *ergosterol* (Sayago, 2007).

Penelitian Hirunpanich tahun 2005, pada tikus hiperkolesterolemia yang diberi ekstrak rosella menunjukkan pada dosis 250 mg/KgBB/hari tidak memperlihatkan perubahan yang signifikan, sedangkan pada dosis 500 mg/KgBB/hari terjadi penurunan kadar kolesterol yang signifikan. Hal tersebut berbeda dengan penelitian Dinayanti tahun 2010 dengan menggunakan bentuk seduhan rosella dosis 250 mg/KgBB/hari sudah dapat menurunkan kadar kolesterol total yang signifikan.

Berdasarkan hal yang dikemukakan tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan kelopak kering rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap kadar kolesterol total serum tikus hiperkolesterolemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat *true experiment* dengan *Pre and Post Randomized Controlled Group Design* yang menggunakan tikus Wistar jantan sebagai subjek penelitian. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas

Negeri Semarang mulai bulan Juni sampai Agustus 2011. Sampel tikus wistar jantan berusia 3 bulan diperoleh dari Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang (Unnes).

Penentuan besar sampel berdasarkan ketentuan rumus freeder $(n-1) (t-1) \geq 15$ yakni minimal 5 ekor tikus tiap kelompok yang di dalam penelitian ini tikus dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan dengan jumlah sampel 6 ekor tikus per kelompok (WHO,2003). Sampel penelitian dipilih secara *simple random sampling*.

Penelitian ini berlangsung selama 52 hari, tikus diberi pakan standar rodentia dan minum *ad libitum*. Pada awal penelitian hari pertama hingga hari ke-20 selain pakan standar rodentia dan minum *ad libitum* seluruh tikus juga diberi pakan tinggi lemak. Pakan tinggi lemak yang diberikan berupa minyak babi dengan dosis 2 ml/hari secara sonde. Pada hari ke-21, darah tikus diambil melalui pleksus retroorbitalis untuk pemeriksaan kadar kolesterol total serum. Pemberian minyak babi dapat menaikkan kadar kolesterol total serum.

Pembagian tikus setiap kelompok dilakukan dengan *simple random sampling*. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok K (kontrol), P1 (perlakuan 1), P2 (perlakuan 2), P3 (perlakuan 3) yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor tikus. Kelompok K mendapat pakan standar, P1 mendapat pakan standar dan seduhan kelopak kering rosella 1340 mg/KgBB/hari, P2 mendapat pakan standar dan seduhan kelopak kering rosella 2700 mg/KgBB/hari, dan P3 mendapat pakan standar dan seduhan kelopak kering rosella 4020 mg/KgBB/hari. Dosis ini ditentukan atas dasar penggunaan seduhan rosella yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat yaitu 3-4 kuntum, yang kemudian dikonversikan pada hewan tikus dengan berat 200 gram menjadi sebesar 1340 mg/kgBB/hari dosis lazim, sedangkan untuk mengetahui adakah pengaruh perbedaan dosis digunakan pula 2 kali dosis lazim 2700 mg/kgBB/hari, dan 3 kali dosis lazim 4020 mg/kgBB/hari. Pembuatan seduhan rosella dilakukan dengan cara menyeduh kelopak kering rosella ungu dalam 250 ml air mendidih kemudian didinginkan

dalam suhu ruangan. Seduhan rosella diberikan secara sonde sebanyak 4,5 ml pada pagi dan sore hari. Perlakuan ini dilakukan pada hari ke-22 sampai dengan hari ke-52 .

Setelah 52 hari, masing-masing kelompok tikus diambil darah vena pleksus retroorbitalis sebanyak 500 L/tube untuk pemeriksaan profil lipid. Pada penelitian ini hanya mengukur kadar kolesterol totalnya. Tiap sampel darah diberi larutan EDTA (anti koagulan) agar tidak menggumpal. Kemudian darah dicentrifuge dengan kecepatan 8000 rpm/menit untuk mendapatkan serumnya. Kadar kolesterol total diperiksa dengan metode CHOD-PAP spektrofotometri.

Seluruh data yang diperoleh diolah dengan bantuan program komputer. Uji normalitas digunakan uji Saphiro Wilks, karena jumlah sampel <50. Perbedaan kadar profil lipid serum sebelum dan sesudah pemberian perlakuan di uji dengan paired t-test. Perbedaan peningkatan kolesterol total pada keempat kelompok perlakuan dianalisis dengan uji statistik Anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Selama penelitian berlangsung terdapat 2 tikus yang drop out. Pada kelompok K (kontrol) terdapat satu tikus mati, dan satu tikus pada kelompok P2 (dosis 2700 mg/kgBB/hari) dinyatakan drop out dikarenakan tidak memenuhi persyaratan penelitian karena kolesterol total <54mg/dl. Jumlah akhir sampel pada penelitian adalah 22 tikus, 5 tikus pada kelompok kontrol, 6 tikus pada kelompok P1, 5 tikus pada kelompok P2, dan 6 tikus pada kelompok P3. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan gambaran perubahan berat badan tikus seperti yang tersaji dalam Tabel 1.

Berdasarkan data pada tabel 1, terlihat bahwa sebelum pemberian seduhan rata-rata berat badan tikus tidak ada yang beratnya <130 gram, sehingga semua kelompok masuk dalam kriteria inklusi.

Tabel 1. Rerata berat badan tikus pada awal penelitian, pre-test dan post-test

Kelompok	Rerata berat badan awal (gram)	Rerata berat badan pre-test (gram)	Rerata berat badan post-test (gram)
Kontrol (K)	143	153,4	159,3
P1	153,5	147,8	146,3
P2	138,8	139,6	141,2
P3	137,5	140,5	136,9

Keterangan:

K : kelompok kontrol (hari pertama sampai hari ke-20 diberi minyak babi setelah itu tidak diberi perlakuan)

P1-3 : kelompok perlakuan (hari pertama sampai hari ke 20 diberi minyak babi selanjutnya hari ke-22 diberi seduhan rosella 1340mg/KgBB/hari, 2700 mg/KgBB/hari, 4020mg/KgBB/hari)

Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Hiperkolesterolemia

Pada penelitian ini perlakuan hiperkolesterol pada hewan coba digunakan minyak babi. Minyak babi diberikan dengan cara sonde. Minyak babi disondekan sebanyak 2 ml/hari selama 20 hari. Kemudian pada kelompok perlakuan dilanjutkan dengan pemberian seduhan rosella pagi dan sore sebanyak 4,5 ml selama 30 hari. Setelah 30 hari serum darah dianalisa di laboratorium untuk mengetahui kadar kolesterol total kemudian diuji menggunakan uji statistik Anova. Hasil uji pengaruh pemberian seduhan kelopak kering rosella ungu terhadap kadar kolesterol total dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan data pada tabel 2, menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan bermakna antar kelompok sebelum dan sesudah, baik kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan P1, P2, dan P3 ($p > 0,05$). Pada kelompok kontrol antara sebelum dan sesudah didapatkan peningkatan rerata kolesterol total sebesar 9,8 mg/dl ($p = 0,436$). Pada kelompok perlakuan P1 antara sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan peningkatan rerata sebesar 3,33 mg/dl ($p = 0,527$), kelompok perlakuan P2 didapatkan peningkatan rerata sebesar 4,8 mg/dl ($p = 0,659$) dan pada perlakuan P3 didapatkan peningkatan rerata sebesar 5,5 mg/dl ($p = 0,294$). Selanjutnya pada uji *one-way Anova* menunjukkan nilai $p = 0,946$ ($p > 0,05$) yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol total pada semua kelompok uji.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Seduhan Kelopak Kering Rosella terhadap Kadar Kolesterol Total Serum (mg/dl)

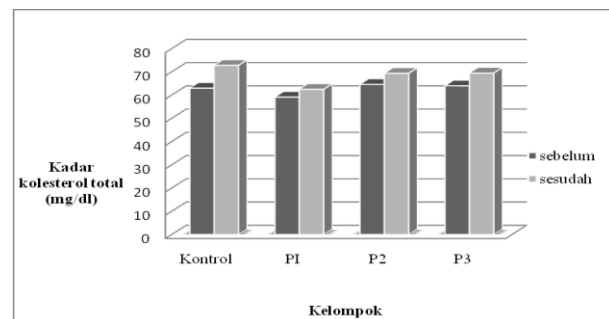
Perlakuan	Kolesterol total sebelum (mg/dl)		Kolesterol total sesudah (mg/dl)		Δ Kolesterol total (mg/dl)		p*
	Rerata	SD	Rerata	SD	Δ	SD	
Kontrol	63,0	8,51	72,8	19,52	9,8	25,35	0,436
P1	59,16	4,91	62,5	9,73	3,33	12,02	0,527
P2	64,6	9,09	69,4	16,97	4,8	22,55	0,659
P3	64,0	8,36	69,5	10,34	5,5	11,48	0,294

Keterangan :

Δ kolesterol total (perubahan kadar kolesterol total serum);

p* *paired t test*.

Berikut ditampilkan grafik mengenai peningkatan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian seduhan kelopak kering rosella.



Gambar 1. Hasil Analisis Kadar Kolesterol Kotal Sebelum dan Sesudah Pemberian Seduhan Kelopak Kering Rosella.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan secara bermakna pada kadar kolesterol total serum setelah pemberian pakan hiperkolesterol minyak babi. Peningkatan kadar kolesterol total dikarenakan tingginya kadar kolesterol dan asam lemak jenuh yang terkandung dalam minyak babi. Dalam 100 g minyak babi mengandung sekitar lemak jenuh 28,4 g dan kolesterol 95 g (Almatsir, 2002). Pemberian diet lemak jenuh mampu meningkatkan 15% - 25%. Setelah kadar kolesterol serum meningkat dengan diberi minyak babi, kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian seduhan rosella ungu dengan berbagai dosis tertentu.

Hasil analisis data pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap kolesterol total serum sebelum dan sesudah perlakuan dari keempat kelompok didapatkan $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan hasilnya tidak bermakna. Pada hasil analisis kadar kolesterol total

antar tiap kelompok perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian seduhan rosella dengan dosis 1340 mg/kgBB/hari (P1), 2700 mg/kgBB/hari (P2), dan 4020 mg/kgBB/hari (P3) tidak dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total tikus. Penelitian yang dilakukan pada hewan tikus hiperkolesterolemia yang diberi seduhan rosella juga memperlihatkan kadar kolesterol LDL serumnya juga menunjukkan hasil yang tidak bermakna (Sukma, 2011). Penelitian lain (Probosari, 2011) yang dilakukan pada hewan tikus hiperkolesterolemia kemudian diberi ekstrak rosella dan simvastatin, hasilnya pada dosis 1,37 gr rosella diseduh 250 ml air mendidih memperlihatkan terjadi peningkatan rata-rata kadar kolesterol total dari 62,1 mg/dl menjadi 91,9 mg/dl. Pada penelitian tersebut dikemukakan peningkatan kadar kolesterol total kemungkinan terjadi karena adanya perbedaan aktivitas enzim *cholesterol ester transfer protein* (CETP) antara tikus dengan manusia berbeda. Enzim ini berfungsi untuk mengkatalisis ester kolesterol dari HDL menjadi lipoprotein yang lebih rendah. Pada tikus aktivitas enzim CETP sangat minimal dan jumlahnya sedikit dibandingkan pada manusia, sehingga ester kolesterol yang menumpuk pada HDL akan terbawa ke hati dan mempengaruhi kadar kolesterol di hati. Penumpukan ester kolesterol dapat disimpan menjadi jaringan adiposa yang juga meningkatkan kadar kolesterol plasma. Pada penelitian ini hasil analisis yang tidak sesuai dengan harapan kemungkinan dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa faktor di antaranya adalah :

1. Perbedaan metabolisme lipid antara tikus dengan manusia.

Variasi dalam spesies terjadi karena adanya kecepatan dan pola metabolisme, ekskresi ginjal dan empedu, sifat ikatan protein plasma serta distribusi jaringan. Perbedaan spesies inilah yang membedakan hewan coba tikus mempunyai kecepatan ekskresi lebih tinggi dibandingkan hewan coba lainnya (Kusumawati, 2004). Perbedaan lainnya adalah tikus tidak mempunyai kantong empedu (Smith, 1988).

Kantong empedu sendiri pada manusia berfungsi untuk menyimpan empedu (cairan pencernaan berwarna kuning kehijauan yang dihasilkan oleh hati). Empedu adalah cairan yang terdiri dari garam-garam empedu, elektrolit, kolesterol, lemak. Jika pada tikus tidak mempunyai kantong empedu maka kemungkinan cairan empedu tidak dapat disimpan sehingga empedu langsung digunakan untuk mengemulsi lemak, mengabsorpsi lemak, kembali diabsorpsi ke hati ataupun dikeluarkan melalui feses (Guyton AC, 2007).

2. Faktor stres pada tikus

Menurut Hans Selye yang dikutip oleh Soeharto, 2004, definisi stres adalah respon yang tidak spesifik dari tubuh terhadap tuntutan yang diterima. Stres sendiri dapat juga dialami pada hewan tak terkecuali pada tikus. Faktor lingkungan merupakan faktor pemicu tikus dapat mengalami stres. Faktor lingkungan tersebut dapat berupa kapasitas kandang dan persaingan sesama tikus. Tersedianya tempat penelitian yang sangat terbatas, sehingga 1 kandang berisi 3 ekor tikus juga bisa menjadi faktor stres. Tak jarang pula persaingan sesama tikus kadang bisa membuat tikus menjadi kanibal yakni memakan teman sejenisnya. Selama penelitian berlangsung terdapat satu tikus pada kelompok kontrol mati karena kanibalisme. Adanya persaingan sesama tikus dalam satu kandang ini dimungkinkan mempengaruhi terjadinya stres sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol total darah tikus.

Pada manusia stres fisik atau stress mental dapat meningkatkan sekresi hormon *adrenocorticotropik* (ACTH) dan akibatnya sekresi kortisol juga meningkat. Kortisol adalah hormon yang berperan menstimulasi terjadinya glukoneogenesis, juga mempengaruhi metabolisme protein dan lipid. Pada metabolisme protein, sintesis protein akan dikurangi dan pada produksi glukosa ditingkatkan dengan jalan memecah glikogen. Pada metabolisme lipid efek stres dapat meningkatkan pelepasan asam lemak ke dalam darah. Asam lemak nantinya akan di esterifikasi menjadi triasilgliserol. Triasilgliserol akan diangkut oleh

kilomikron dan VLDL (Very Low Density Lipoprotein). VLDL merupakan prekursor IDL (Intermediate Density Lipoprotein) dan IDL merupakan prekursor LDL (Low Density Lipoprotein). Kolesterol total merupakan kolesterol dalam tubuh yang meliputi HDL, LDL dan trigliserida. Sehingga jika asam lemak dalam darah meningkat, kadar LDL akan meningkat dan kadar kolesterol total juga akan meningkat (Tjahyono K, 2000).

3. Perbedaan bentuk sediaan rosella

Pada penelitian yang dilakukan di Taiwan menyebutkan bahwa pemberian rosella pada manusia dalam bentuk kapsul menunjukkan penurunan kadar kolesterol rata-rata 12%. Penurunan ini dikarenakan adanya kandungan antosianin, flavanoid dan polifenol yang bertindak sebagai antioksidan yang memiliki efek inhibisi terhadap peningkatan kolesterol. Pada penelitian di Thailand tahun 2005 yang dilakukan pada hewan tikus hiperkolesterolemia kemudian diberi ekstrak rosella, hasilnya pada dosis 250mg/KgBB/hari tidak memperlihatkan perubahan yang signifikan, sedangkan pada dosis 500 mg/KgBB/hari terjadi penurunan kadar kolesterol yang signifikan. Sedangkan pada penelitian ini pemberian seduhan rosella dengan dosis 1340 mg/kgBB/hari, 2700 mg/kgBB/hari, dan 4020 mg/kgBB/hari ternyata tidak menunjukkan hasil yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus.

Dari beberapa penelitian di atas dengan sediaan rosella yang berbeda antara bentuk kapsul, ekstrak dan seduhan diperoleh hasil yang berbeda pula terhadap kadar kolesterol total tikus. Pada sediaan yang berbeda maka zat aktif yang terkandung juga berbeda. Pada sediaan bentuk ekstrak zat aktif yang terkandung lebih banyak dibandingkan sediaan dalam bentuk seduhan rosella. Ekstrak rosella didapatkan dengan menghaluskan bunga kering rosella hingga menjadi serbuk. Selanjutnya dimaserasi dengan etanol 95% selama 3x24 jam lalu disaring kemudian dipekatkan dengan prevorator hingga diperoleh ekstrak. Dalam ekstrak kelopak bunga rosella nilai rata-rata konsentrasi antosianin berkisar antara

109,7166 mg/L - 261,3058 mg/L (Rostinawati, 2009). Sedangkan pada sediaan dalam bentuk seduhan 25 mg kelopak bunga rosella yang sudah dikeringkan mengandung 0,5 mg antosianin dan 10,98 µg asam panthotenat (PCA). Jika dikonversikan pada penelitian ini kandungan antosianin dosis 1340 mg/KgBB/hari mencapai 26 mg, pada dosis 2700 mg/KgBB/hari mencapai 54 mg, dan pada dosis 4020 mg/KgBB/hari mencapai 80,4 mg antosianin. Perbedaan kandungan antosianin ini mungkin disebabkan karena pada pembuatan ekstrak, kelopak bunga kering rosella terlebih dahulu dihaluskan hingga menjadi serbuk sedangkan pada seduhan digunakan kuntum bunga rosella kering yang masih dalam keadaan utuh. Sehingga pada bentuk serbuk tingkat homogenitasnya lebih baik dibandingkan pada rosella masih dalam bentuk kuntum bunga.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan kadar kolesterol total setelah pemberian seduhan rosella pada berbagai dosis perlakuan yakni 1340 mg/kgBB/hari, 2700 mg/kgBB/hari, dan 4020 mg/kgBB/hari pada tikus hiperkolesterolemi.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsir S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Botham KM, Mayes PA. 2009. *Sintesis, Transport dan Ekskresi Kolesterol*. Dalam : Biokimia Harper. Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, aditors. 25th ed. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 81-270.
- Dalimartha S. *Atlas Tumbuh obat Indonesia*. Ungaran: Trubus Agriwidya.
- Dinayanti T. 2010. Pengaruh pemberian seduhan kelopak kering bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap kadar kolesterol total serum tikus sprague-Dawley hiperkolesterolemik. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Guyton AC, Hall JE. 2006. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*: Ed.9. Editor alih bahasa Indonesia: Irawati. Jakarta: EGC. 890-893.
- Guyton AC, Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*: Ed.II. Editor alih bahasa Indonesia: Irawati. Jakarta: EGC.844-899
- Hirunpanich V, Upaiat A, Morales NP, Bunyaphatsara N, Sato H, Herunsale A, Suthisiang C. 2005. Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extract from the dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* in hypercholesterolemic rats. *J Ethnopharmacol*. 103, 252-60.

- Joseph G. 2002. Manfaat Serat Makanan Bagi Kesehatan Kita. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 77-78.
- Kusumawati D. 2004. Bersahabat dengan hewan coba. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Yogyakarta. 56.
- Krummel DA. 2004. Medical Nutrition Therapy in Cardivaskular Disease. Dalam : Mahan Kathleen L, Escott Stump S. editors. Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy 11th edition. Philadelphia : W.B.Saunders Company. 860.
- Maryani H, Kristiana L. 2005. Khasiat dan manfaat rosella. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Probosari E. 2011. Pemberian teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn), simvastatin dan profil lipid serta serum ApoB pada tikus Hiperkolesterol. Media Medika Indonesiana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Ikatan Dokter Indonesia Wilayah Jawa Tengah. 41-48
- Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah Tahun 2004. Pencapaian Program Kesehatan Menuju Jawa Tengah Sehat. [Dikutip 10 Mei 2010]. Tersedia dari URL:<http://www.dinkesjatengprov.go.id>.
- Rostinawati T. 2009. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar. [Dikutip 13 Agustus 2011] Tersedia dari URL:<http://pustaka.unpad.ac.id>.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan hewan percobaan di daerah tropis. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 37-57
- Soeharto I. 2004. Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung. Edisi kedua. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. 99.
- Sayago, Arranz. 2007. Dietary Fiber Content and Assosiated Antioksidan. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 7886-7890.
- Sukma. 2011. Pengaruh pemberian seduhan kelopak kering bunga rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap kadar kolesterol LDL serum tikus hiperkolesterolemia. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Tjahjono K. 2000. Lipid digesti absorpsi dan metabolisme. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. 40-49.
- Tsai PJ, McIntosh J, Pearce P, Camden B, Jordan BR. 2001. Anthocyanin and antioxidant capacity in roselle (*Hibiscus sabdariffa*) extract. *Food Res Intr*. 35,351-56.
- Tzu LL, Hui HL, Chang CC, Ming CL, Ming CC, Chau JW. 2007. Hibiscus sabdariffa extract reduces serum cholesterol in men and women. *Nutrition Research*. [Dikutip 3 Mei 2010]. Tersedia dari URL : <http://www.sciencedirect.com>.
- World Health Organization. 2003. *Guidelines for the regulation of herbal medicine in the south east asia region*. Bangkok.