

Pengaruh Pemberian Infus Kelopak Kering Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus Hiperkolesterolemia

Stefani Kartika Octavia^{(a)*}, Siti Surdijati^(a), Lisa Soegianto^(a)

^(a)Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, Indonesia

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) merupakan salah satu tanaman bermanfaat sebagai bahan makanan, minuman maupun bahan obat. Kelopak Rosella berkhasiat sebagai antihipertensi, antidiabetes, antikolesterol, terapi gangguan liver dan asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari pemberian infus kelopak kering Rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus hiperkolesterolemia. Penelitian ini menggunakan 25 tikus putih jantan galur Wistar yang diberi propiltiourasil 0,01% dan makanan tinggi kolesterol selama 2 minggu. Kemudian dibagi dalam lima kelompok, yaitu kontrol (PGA 3%), pembanding (Simvastatin 0,9 mg/kgBB) dan 3 kelompok uji yang diberi infus Rosella dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB, secara oral selama 2 minggu. Data dianalisis dengan uji statistik Anova dilanjutkan uji Tukey HSD 5%. Perhitungan korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara peningkatan dosis dengan penurunan kolesterol total. Tidak ada perbedaan bermakna pada setiap pasangan kelompok dengan signifikansi >0,05 untuk semua kelompok kecuali antara K1 dan K5 (signifikansi <0,05). Infus kelopak Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total 12,99% (dosis 125 mg/kgBB), 23,54% (dosis 250 mg/kgBB) dan 30,82% (dosis 500 mg/kgBB). Dosis yang paling baik adalah 500 mg/kgBB. Namun, tidak memiliki hubungan yang signifikan antara peningkatan dosis infus kelopak Rosella dengan peningkatan efek penurunan kadar kolesterol total.

Kata kunci: hiperkolesterolemia, infus, kolesterol total, rosella, serum.

Influence of Dried Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) Petals Infusion on Total Cholesterol Serum Level of Hypercholesterolemic Rat With Alloxan Induction Method

Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) is one of the plants that is used for food, beverage and as medicine. Rosella petals have efficacy as an antihypertensive, antidiabetic, anticholesterol, to treat liver disorders and treatment of gout. The aim of this study is to determine whether there is a significant effect of infusion of dried roselle in lowering serum total cholesterol in hypercholesterolemic rats. This study used 25 male Wistar rats, which were given propiltiouracil 0.01% and high cholesterol diet for 2 weeks. Then they were divided into five groups: control (PGA 3%), reference (Simvastatin 0.9 mg/KgBW) and 3 test groups, which were given intravenous doses of roselle 125 mg/kgBW, 250 mg/kgBW and 500 mg/kgBW orally for 2 weeks. Data was analyzed with a statistical test One way ANOVA followed by Tukey HSD 5% test. Corelation calculations were used to determine the relationship between increasing doses with decreasing of total cholesterol. There was no significant difference on every compared groups with significance >0.05 for all groups except between K1 and K5 (significance < 0,05). Infusion of roselle petals can reduce the total cholesterol by 12.99% (dose of 125mg/kgBW), 23.54% (dose of 250 mg/kgBW) and 30.82% (500 mg/kgBW). The best dose is 500 mg/kgBW. However, there is no significant association between increasing doses of roselle petals infusion with increasing total cholesterol-lowering effect.

Keywords: hipercholesterolemia, infusion, total cholesterol, roselle, serum.

*Corresponding author: sk_kartika@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Pengobatan dengan menggunakan obat antikoolesterol dapat menurunkan kadar lipoprotein serum dengan cara menurunkan produksi lipoprotein dalam jaringan, meningkatkan katabolisme lipoprotein dalam plasma, dan meningkatkan bersihan kolesterol dari tubuh. Obat antikoolesterol dapat digunakan secara tunggal atau kombinasi, tetapi harus disertai dengan diet rendah lipid terutama kolesterol dan lemak jenuh (Mycek *et al.*, 2001). Penggunaan obat sintesis tentunya memiliki efek samping. Oleh karena itu dirasakan perlu untuk mengembangkan suatu obat yang berguna untuk pengobatan hiperkolesterolemia dengan memanfaatkan bahan alam. Salah satu contohnya adalah Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari pemberian infus kelopak kering bunga Rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus hiperkolesterolemia.

Hiperkolesterolemia merupakan suatu kondisi di mana nilai kolesterol total darah meningkat di atas nilai normal (>240 mg/dL). Berdasarkan data dari *Ministry of Health* pada tahun 2004, angka kejadian hiperkolesterolemia di Indonesia adalah 9,3% pada usia produktif (25-34 tahun) dan mengalami peningkatan hingga 15,5% pada usia 55-64 tahun. Kondisi tersebut diikuti dengan peningkatan resiko penyakit jantung koroner (PJK), khususnya pada kelompok usia produktif (Sukmaniah, 2008).

Hiperkolesterolemia disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol dalam tubuh. Hal tersebut terjadi akibat konsumsi makanan yang tinggi akan lemak jenuh, kolesterol dan lemak *trans*, kurang berolahraga (aktivitas fisik), dan obesitas. Faktor lain yang dapat menyebabkan hiperkolesterolemia adalah hipotiroidisme, sindrom nefrotik, gagal ginjal kronik, dan penyakit hati obstruktif (Tsalissavrina, 2006). Makanan tinggi lemak jenuh, kolesterol, dan lemak *trans* dapat menyumbat pembuluh darah pada jantung dan otak karena ketiga jenis lemak tersebut bersifat aterogenik (mudah menempel dan membentuk plak di dinding pembuluh darah). Terbentuknya plak pada dinding pembuluh darah dapat menyebabkan diameter pembuluh darah mengecil dan tidak elastis sehingga sirkulasi darah menjadi terganggu (Murwani, 2006).

METODE PENELITIAN

Alat

Fotometer (Mindray BA-88, Jerman), sentrifus (Hettich EMBA 220S, Jerman), timbangan analitik (Sartoris TE214s, Jerman), mikropipet (Socorex, Switzerland), tabung *Eppendorf*, sonde, timbangan tikus, panci infus, mikroskop (Olympus CX31RTSF, Filipina), krus silikat, plat silica F 254 (Camag, Switzerland), *Chamber* (Camag, Switzerland), pipa kapiler (Camag, Switzerland), kaca objek.

Bahan

Kelopak kering Rosella, pereaksi kolesterol (Stanbio®), propiltiourasil (PT. Dexa Medica,

Indonesia), simvastatin (PT. Bernofarm, Indonesia), *Pulvis gummi arabicum* (PGA) (PT. Brataco, Indonesia), etanol 96% teknis (PT. Brataco, Indonesia), butanol teknis (PT. Brataco, Indonesia), asam asetat teknis (PT. Brataco, Indonesia), floroglusin HCl, kloroform (PT. Brataco, Indonesia), eter (PT. Brataco, Indonesia).

Tahapan Penelitian

Tanaman dikoleksi di daerah Batu, Malang pada bulan Juni 2013 dan penelitian dilakukan pada bulan Juli-September 2013 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Determinasi Tanaman dan Standardisasi Simplisia

Tanaman dikoleksi dan dideterminasi oleh Materia Medika Batu, Malang. Standardisasi simplisia yang dilakukan meliputi pemeriksaan makroskopis, pemeriksaan mikroskopis, penetapan kadar air, penetapan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam, pengujian organoleptis, penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol.

Pembuatan Larutan Uji Kromatografi Lapis Tipis

Kelopak kering Rosella ditimbang sebanyak 5,00 g. Kemudian dipotong menjadi bagian yang lebih kecil dan ditambahkan dengan air 100 mL ke dalam panci infus. Panci infus diletakkan di atas *waterbath* dan tunggu hingga suhu mencapai 90°C. Pemanasan dilanjutkan selama 15 menit sambil sekali-sekali diaduk. Infus disaring selagi panas dengan kain flanel. Air panas ditambahkan secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki yaitu 100 mL.

Profil Kromatografi Lapis Tipis

Pada plat silica F₂₅₄ ditotolkan 2 µL larutan uji. Kemudian dieluasi dengan pelarut butanol:asam asetat:air (4:1:5) dan diamati pada sinar UV 254 nm dan sinar UV 366 nm.

Pembuatan Larutan PGA 3%

PGA (*Pulvis gummi arabicum*) ditimbang sebanyak 3 g kemudian ditambahkan akuades sebanyak 1,5 kali berat PGA, diaduk, dan didiamkan. Setelah itu ditambahkan akuades hingga 100 mL, diaduk hingga homogen.

Pembuatan Bahan Penginduksi Kolesterol Tinggi

Pembuatan Larutan Propiltiourasil 0,01%

Ditimbang 100 mg serbuk propiltiourasil. Kemudian dilarutkan dalam akuades 1000 mL.

Pembuatan Makanan Tinggi Lemak

Makanan tinggi lemak dibuat dengan komposisi lemak kambing 10%, lemak babi 20%, pelet lele 10%, tepung 10%, 1 butir kuning telur, 1 sendok makan mentega, dan Pour 521 hingga 100%.

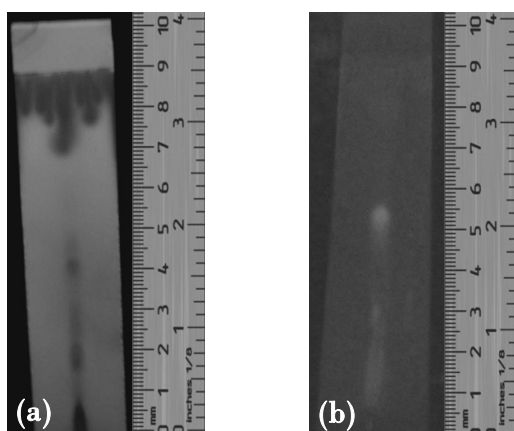
Pembuatan Sediaan Uji

Kelopak kering bunga Rosella yang telah dipotong kecil sebanyak 1,25 g, 2,50 g, dan 5,00 g dicampurkan dengan air 100 mL ke dalam panci infus I, II, III. Kemudian ditambahkan air tambahan sebanyak 2x dari bobot simplisia ke dalam masing-masing panci infus. Panci infus diletakkan di atas *waterbath* dan ditunggu hingga suhu mencapai 90°C. Pemanasan dilanjutkan selama 15 menit sambil sekali-sekali diaduk. Infus disaring selagi panas dengan kain flanel. Ditambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume

TABEL 1. Hasil Standardisasi Simplisia Kelopak Rosella

	Uji	Hasil	Pustaka*	Keterangan
Standardisasi Parametrik	Organoleptis:			
	Warna	Merah	Merah	MS
	Rasa	Asam	Asam	MS
	Bau	Khas	Khas	MS
	Bentuk	Kelopak	Kelopak	MS
	Uji Kadar Sari Larut Air	48,22%	Tidak kurang dari 15,5%	MS
Standarisasi Non-Parametrik	Uji Kadar Air Larut Etanol	39,39%	Tidak kurang dari 16,3%	MS
	Uji Kadar Air	6,67%	< 10 %	MS
	Uji Kadar Abu Total	6,35%	Tidak lebih dari 7,9%	MS
	Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,10%	Tidak lebih dari 1,9%	MS

Keterangan : * = Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia, 2011; MS = Memenuhi Syarat.



GAMBAR 1. Profil noda infus kelopak Rosella dengan fase gerak butanol:asam asetat:air (4:1:5), (a) diamati pada UV 254 nm dan (b) UV 366 nm.

infus yang dikehendaki yaitu 100 ml. Setelah itu dapat digunakan sebagai larutan uji.

Pembuatan Sediaan Pembanding

Simvastatin ditimbang sebanyak 34,506 mg kemudian dilarutkan dalam suspensi PGA 3% 30 mL.

Perlakuan Hewan Percobaan

Hewan percobaan diadaptasikan selama 7 hari. Kemudian dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, terdiri atas kelompok kontrol, kelompok pembanding dan 3 kelompok uji, di mana tiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total pada kondisi normal. Untuk mendapatkan keadaan hiperkolesterol, setiap tikus diberi makanan tinggi kolesterol dan propiltiourasil 0,01% bersama dengan air minum selama 14 hari. Kemudian dilakukan pengambilan darah dari jantung tikus pada hari ke-15 untuk menentukan kadar kolesterol total dalam serum. Selanjutnya tiap kelompok uji mendapat infus kelopak kering Rosella dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB. Kelompok kontrol mendapat larutan PGA 3%, sedangkan kelompok pembanding mendapatkan suspensi simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB. Sediaan diberikan secara oral dengan volume pemberian 1 mL/100 gBB tikus selama 14 hari. Untuk mengetahui pengaruh dari infus dan simvastatin dilakukan penentuan kadar kolesterol total serum tikus pada hari ke-30.

HASIL DAN PEMBAHASAN

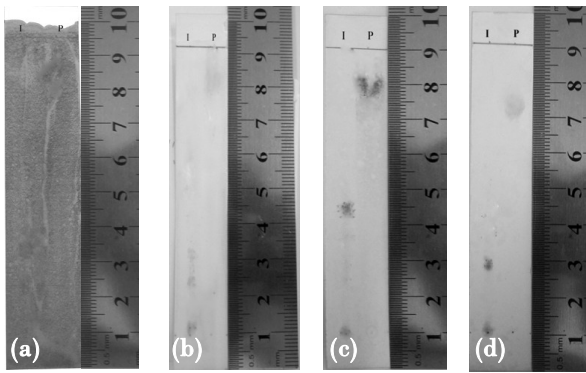
Hasil standardisasi simplisia ditunjukkan pada **Tabel 1**. Standardisasi simplisia dilakukan untuk memastikan bahwa simplisia yang digunakan sesuai dapat digunakan dalam tahapan penelitian selanjutnya.

Pengujian organoleptis merupakan identifikasi awal yang sederhana menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa (Depkes RI, 2011). Kelopak Rosella berwarna merah, memiliki rasa yang asam, berbau khas, dan berbentuk kelopak. Penetapan kadar air bertujuan untuk mengukur kandungan air dalam simplisia dan memberikan batasan minimal atau rentang terhadap besarnya kandungan air dalam simplisia (Depkes RI, 2000). Kadar air simplisia kelopak Rosella adalah 6,67%. Hasil tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 1997).

Penetapan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kandungan mineral dan unsur anorganik yang ada dalam bahan setelah pemanasan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya akan terdestruksi dan menguap. Kadar abu total merupakan sisa pemijaran sempurna dari senyawa organik. Sebagian besar dari sisa pemijaran ini larut dalam air. Sedangkan abu tidak larut asam berhubungan dengan kebersihan dalam penanganan simplisia (Depkes RI, 2011). Kadar abu total untuk serbuk kelopak kering Rosella adalah 6,35% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 1,10%. Hasil ini masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu tidak lebih dari 7,9% untuk kadar abu total tidak lebih dari 1,9% untuk kadar abu tidak larut asam (Depkes RI, 2011).

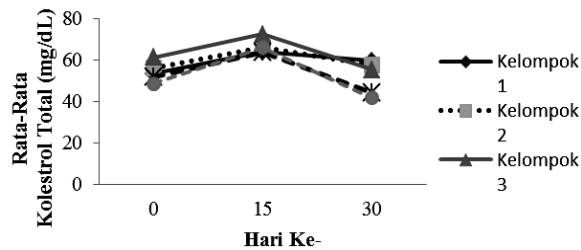
Penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol bertujuan untuk memberikan gambaran jumlah senyawa kandungan yang terlarut dalam pelarut yang digunakan. Kedua cara ini didasarkan pada kelarutan senyawa yang terkandung dalam simplisia (Depkes RI, 2000). Penambahan kloroform dalam pelarut air berfungsi sebagai pengawet (Depkes RI, 2011). Diketahui bahwa jumlah senyawa yang larut dalam air (48,22%) lebih banyak daripada dalam etanol (39,39%). Hasil pengamatan profil zat aktif dalam kelopak Rosella ditunjukkan pada **Gambar 1** yang ditunjukkan dengan nilai R_f zat aktif yang diduga adalah antosianin. Sebagai eluen digunakan butanol:asam asetat:air (4:1:5).

Infus kelopak kering Rosella diambil 20 ml kemudian diuapkan hingga kering dan diambil sedikit untuk dilarutkan dengan etanol, kemudian ditotolkan dan dieluasi. Noda yang timbul diamati pada UV 254 nm dan 366 nm. Pada pengamatan UV 254 nm diperoleh noda pada R_f 0,25 (cokelat-kehitaman), 0,52 (cokelat-kehitaman), 0,575 (cokelat-kehitaman). Pada pengamatan UV 366 nm diperoleh noda pada R_f 0,25 (biru) dan 0,52 (biru). Kemudian R_f yang diperoleh dibandingkan dengan R_f teoritis. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa di dalam infus kelopak kering Rosella memiliki kandungan antosianin karena memiliki R_f (0,52) yang mendekati dengan R_f antosianin teoritis yaitu 0,5 (Wagner *et al.*, 1984).



GAMBAR 2. Hasil pengamatan KLT infus kelopak Rosella 5% menggunakan fase gerak butanol:asam asetat:air (4:1:5) dengan penyemprotan penampak noda. **Keterangan:** I=infus Rosella 5%, P=pembanding, **A**=hasil pengamatan setelah diberi penampak noda Dragendorff, menggunakan pembanding piperin, **B**=hasil pengamatan setelah diberi penampak noda $AlCl_3$, menggunakan pembanding quersetin, **C**=hasil pengamatan setelah diberi penampak noda $FeCl_3$, menggunakan pembanding asam tanat, **D**=hasil pengamatan setelah diberi penampak noda Lieberman Burchard, menggunakan pembanding eugenol.

Rata-rata Kolesterol Total vs Waktu



GAMBAR 3. Grafik hubungan antara rata-rata kadar kolesterol total (mg/dL) terhadap waktu (hari). **Keterangan :** kelompok 1 = kelompok kontrol diberi suspensi PGA 3% 1 ml/gBB, **kelompok 2**=kelompok II diberi infus Rosella dosis 125 mg/kgBB sebanyak 1 mg/100 gBB secara oral, **kelompok 3**= kelompok III diberi infus Rosella dosis 250 mg/kgBB sebanyak 1 mg/100 gBB secara oral, **kelompok 4**=kelompok IV diberi infus Rosella dosis 500 mg/kgBB sebanyak 1 mg/100 gBB secara oral, **kelompok 5** =kelompok V diberi suspensi simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB, 1 mg/100 gBB, secara oral.

Untuk mengetahui kandungan senyawa lain di dalam kelopak Rosella dilakukan pemeriksaan komponen kimia kelopak Rosella menggunakan KLT. Hasil tersebut ditunjukkan pada **Gambar 2**. Larutan uji dan fase gerak yang digunakan sama dengan yang digunakan pada pengamatan profil zat aktif dalam kelopak Rosella. Penampak noda yang digunakan adalah Dragendorff, $AlCl_3$, Lieberman Burchard, dan $FeCl_3$, sebagai pembanding digunakan quersetin, piperin, eugenol dan asam tanat. Warna noda dari infus Rosella yang dihasilkan setelah diberi penampak noda diamati secara visual dan dibandingkan dengan warna noda dari pembanding.

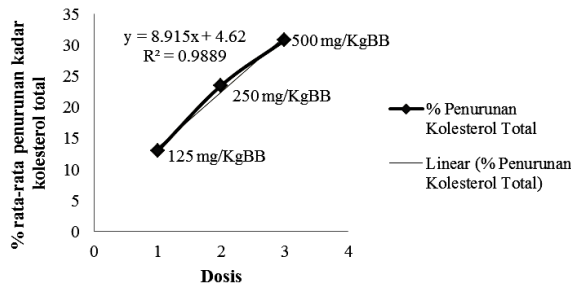
Dari hasil pemeriksaan tersebut diketahui bahwa kelopak Rosella memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, steroid dan tanin tetapi tidak mengandung senyawa golongan terpenoid, karena dengan penampak noda Dragendorff menunjukkan noda berwarna jingga baik pada larutan uji (R_f 0,25) maupun piperin sebagai pembanding (R_f 0,80). Penyemprotan dengan $AlCl_3$ me-

nunjukkan noda berwarna kuning pada larutan uji (R_f 0,52) dan pembanding quersetin (R_f 0,86). Penyemprotan dengan $FeCl_3$ menunjukkan noda berwarna biru tua padalarutan uji (R_f 0,43) dan pembanding asam tanat (R_f 0,85). Kelopak Rosella memiliki kandungan steroid karena dengan penyemprotan Lieberman Burchard terdapat noda berwarna merah-ungu pada larutan uji dengan R_f 0,23.

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur Wistar usia 2 bulan sebanyak 25 ekor. Kemudian dibagi dalam 5 kelompok dimana tiap kelompok berisi 5 ekor tikus. Tikus tersebut diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 hari. Kemudian diukur kadar kolesterol totalnya. Setelah itu, diberi propil-tiourasil melalui air minum dengan konsentrasi 0,01%. Propiltiourasil berfungsi untuk me-ningkatkan kadar kolesterol karena dapat menghambat pembentukan tiroid sehingga menyebabkan hipotiroid (Isabella, 2008). Hal tersebut menghambat proses metabolisme kolesterol se-hingga kadar kolesterol dalam darah meningkat (Suyatna, 2009).

Pembanding yang digunakan adalah simvastatin dengan dosis 0,9 mg/kgBB. Simvastatin bekerja dengan cara menghambat sintesis kolesterol dalam hati dengan menghambat enzim *HMG CoA reduktase* (Suyatna, 2009), sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Larutan uji yang digunakan adalah infus Rosella dengan 3 dosis berbeda yaitu 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB. Larutan uji tersebut selalu dibuat baru dan diberikan selama 14 hari. Hubungan antara rata-rata kolesterol total terhadap waktu dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Dari hasil analisis data hari ke-30 diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($4,058 > 2,8661$), artinya ada perbedaan bermakna antara kadar kolesterol total dalam serum darah tikus pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Kemudian untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna atau tidak antar kelompok perlakuan dilakukan uji Tukey HSD 5% pada data hari ke-30, berdasarkan nilai probabilitas (tingkat signifikansi). Tidak ada perbedaan bermakna pada setiap pasangan kelompok dengan signifikansi $> 0,05$ untuk semua kelompok kecuali antara kelompok kontrol (K1) dan kelompok yang mendapat simvastatin (K5) (signifikansi $< 0,05$). Dari hasil uji Tukey HSD 5%, dosis infus kelopak Rosella yang paling kecil (125 mg/kgBB) memiliki tingkat signifikansi $> 0,05$ jika dibandingkan dengan simvastatin hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol total setelah pemberian infus Rosella dosis 125 mg/kgBB dengan kadar kolesterol total setelah pemberian simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB adalah tidak berbeda (sama). Sehingga dosis infus kelopak Rosella yang paling kecil (125 mg/kgBB) sudah memberikan hasil yang baik dalam menurunkan kadar kolesterol total.



GAMBAR 4. Grafik hubungan antara rata-rata % penurunan kadar kolesterol total terhadap peningkatan dosis.

Untuk mengetahui hubungan antara peningkatan dosis dengan penurunan kolesterol total digunakan perhitungan korelasi. R hitung yang diperoleh < dari r tabel ($0,956 < 0,997$) sehingga peningkatan dosis tidak menyebabkan peningkatan efek secara signifikan. Hubungan antara peningkatan dosis dengan penurunan kolesterol total ditunjukkan pada **Gambar 4**.

Kandungan senyawa dalam Rosella yang diduga berkhasiat sebagai antikolesterol adalah antosianin. Antosianin bekerja dengan cara menghambat kerja enzim CETP (*Cholesteryl Ester Transfer Protein*) (Dinayanti, 2010). CETP memperantarai pertukaran trigliserida dari VLDL dan IDL dengan kolesterol yang terdapat pada HDL dan LDL. Sehingga HDL dan LDL menjadi kaya trigliserida atau dikenal dengan lipoprotein kaya trigliserida (TGRL).

Trigliserida yang terdapat pada TGRL ini akan dihidrolisa menjadi *small dense* LDL yang mudah melakukan penetrasi terhadap dinding arteri sehingga semakin tinggi kadar trigliserida dalam darah. Peningkatan kadar trigliserida akan meningkatkan katabolisme dari HDL. Semakin rendah HDL, maka semakin banyak kolesterol

yang beredar di darah (Tsalissavrina, 2006). Oleh karena itu, penghambatan pada enzim CETP dapat meningkatkan kadar HDL di dalam darah dan menyebabkan peningkatan *clearance* kolesterol di perifer untuk dibawa ke hepar dan akan dibuang melalui sekresi asam empedu. Hal tersebut menyebabkan kadar kolesterol total akan menurun.

Pada penelitian ini, pemberian infus kelopak kering Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus yang hiperkolesterolemia. Infus kelopak kering Rosella dosis 125 mg/kgBB dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 12,99%, dosis 250 mg/kgBB menurunkan kadar kolesterol total sebesar 23,54%, dan dosis 500 mg/kgBB dapat menurunkan kolesterol total sebesar 30,82%.

KESIMPULAN

Pemberian infus kelopak kering Rosella dengan dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB dapat menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus hiperkolesterolemia. Dosis yang paling baik dalam menurunkan kadar kolesterol total adalah dosis 500 mg/kgBB. Jika dibandingkan dengan simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB, dosis infus kelopak Rosella yang paling kecil (125 mg/kgBB) sudah memberikan hasil yang baik dalam menurunkan kadar kolesterol total. Namun, peningkatan dosis infus kelopak kering Rosella tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan efek penurunan kadar kolesterol total. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilanjutkan dengan penelitian mengenai pengaruh pemberian infus kelopak kering Rosella terhadap kadar trigliserida, LDL, dan HDL. Kemudian dapat dilanjutkan dengan uji toksisitas yang meliputi toksisitas akut, subkronis, dan toksisitas khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI, 1997, **Materia Medika Indonesia Jilid III**, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Direktorat pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2011, **Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia**, ed. 1, Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Dinayanti T, 2010, Pengaruh Pemberian Seduhan Kelopak Kering Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus *Sprague-Dawley* Hiperkolesterolemik, **Artikel Penelitian**, Program Pendidikan Sarjana Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Isabella RJ, 2008, Pengaruh Ekstrak *Symphiti Folium* Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol HDL, Kolesterol LDL, dan Trigliserida dalam Serum darah Tikus Putih Jantan, **Skripsi**, Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

- Muwarni S, Mulyohadi A, dan Ketut M, 2006, Diet Aterogenik pada Tikus Putih (*Rattus novgicus* strain *Wistar*) sebagai Model Hewan Aterosklerosis, **J Kedokteran Brawijaya**, 22(1).
- Mycek MJ, Harvey RA, Campe PC, dan Fisher BD, 2001, **Farmakologi Ulasan Bergambar**, ed. 2, Widya Medika, Jakarta.
- Suyatna FD, 2009, Hipolipidemik, dalam: Gunawan SG, **Farmakologi dan Terapi**, ed. 5, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Tsalissavrina I, Wahono, D, dan Handayani D, 2006, Pengaruh Pemberian Diet Tinggi Karbohidrat Dibandingkan Diet Tinggi Lemak Terhadap Kadar Trigliserida dan HDL Darah pada *Ratus novgicus* strain *Wistar*, **J Kedokteran Brawijaya**, 22(2).
- Wagner H, Bladt S, dan Zgainski EM, 1984, **Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas**, Scott TA (penerjemah), Spinger-Verlag, Berlin.