

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN KELOPAK KERING  
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP KADAR  
KOLESTEROL HDL SERUM TIKUS SPRAGUE DAWLEY  
HPERKOLESTEROLEMIK**

*INFLUENCE OF ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DRIED CALYX INFUSION  
ON SERUM HDL CHOLESTEROL LEVEL IN HYPERCHOLESTEROLEMIC  
SPRAGUE-DAWLEY RATS*

**ARTIKEL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**MUHAMMAD FAKHRI RAIYAN PRATAMA  
G2A006115**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN KELOPAK KERING BUNGA  
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL  
SERUM TIKUS SPRAGUE DAWLEY HPERKOLESTEROLEMIK**

Muhammad Fakhri Raiyan Pratama<sup>1</sup>, Kusmiyati DK<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) mengandung anthocyanin, niasin dan serat. Menurut beberapa literatur dikatakan bahwa ketiga senyawa tersebut mampu meningkatkan kolesterol HDL, sehingga menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian rebusan kelopak kering bunga rosella terhadap kadar kolesterol HDL.

**Metode:** Penelitian eksperimental dengan *Pre and Post test Randomized Controlled Group Design*. Sampel 24 ekor tikus Sprague-dawley jantan usia 8 minggu yang diadaptasi dahulu selama 1 minggu lalu dibagi rata menjadi 4 kelompok yaitu kelompok K (kontrol), P1 (perlakuan 1), P2 (perlakuan 2), P3 (perlakuan 3) yang ditentukan secara acak, kemudian diberikan pakan tinggi lemak selama 4 minggu. Setelah itu, seluruh tikus dilakukan *pre-test*. Selanjutnya semua kelompok mendapat pakan standar, dan untuk perlakuannya, P1 mendapat seduhan *Hibiscus sabdariffa* 125mg/KgBB/hari, P2 250 mg/KgBB/hari, dan P3 500mg/KgBB/hari. Setelah 6 minggu perlakuan, dilakukan *post-test*. Seluruh data didapatkan dari pemeriksaan kadar kolesterol HDL serum darah vena pada pleksus retroorbitalis dengan metode CHOD-PAP dan diolah dengan *SPSS for Windows 15*.

**Hasil:** Perbandingan kadar kolesterol HDL *pre-test* dengan *post-test* menunjukkan peningkatan kadar kolesterol HDL yang bermakna, yaitu pada dosis 125mg/KgBB/hari sebesar 30,25%, 250mg/KgBB/hari sebesar 41,44%, dan 500 mg/KgBB/hari sebesar 61,74%. Uji *Mann-whitney* menunjukkan perbedaan yang bermakna dari kadar kolesterol HDL *post-test* antar kelompok dengan  $p=0,002$  pada perbandingan semua kelompok kecuali perbandingan antara kelompok K dan P1 dengan  $p=0,004$ .

**Kesimpulan:** Pemberian seduhan kelopak kering rosella dengan dosis 125mg/KgBB, 250mg/KgBB, dan 500mg/KgBB selama 6 minggu menyebabkan peningkatan kadar kolesterol HDL serum. Pada penelitian ini, semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin tinggi peningkatan kadar kolesterol HDL serum.

**Kata kunci:** Rosella, *Hibiscus sabdariffa*, kolesterol HDL

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup>Staf pengajar Bagian Biokimia FK Undip

**INFLUENCE OF ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DRIED CALYX  
INFUSION ON SERUM HDL CHOLESTEROL LEVEL IN  
HYPERCHOLESTEROLEMIC SPRAGUE-DAWLEY RATS**

*Muhammad Fakhri Raiyan Pratama<sup>1</sup>, Kusmiyati DK<sup>2</sup>*

**ABSTRACT**

**Background:** *Rosella (Hibiscus sabdariffa) contains anthocyanins, niacin and fiber. Some literatures said that all these compounds can increase HDL cholesterol, thereby reducing the risk of cardiovascular disease. This study aimed to determine the effect of roselle's dried calyx infusion on serum HDL cholesterol.*

**Methods:** *This Experimental research utilized with Pre and Post Test randomized controlled Group Design. The sample consisted of 24 Sprague-Dawley rats, 8-week-old male which previously adapted for one week and then divided equally into four groups (randomly determined): K (control), P1 (treatment 1), P2 (treatment 2), P3 group (treatment 3). And then given high-fat diet for 4 weeks. After that, all rats performed a pre-test. Furthermore, all group received standard diet, while P1 also received steeping of 125mg/KgBW/day HS, P2 received 250 mg/KgBW/day HS, and P3 received 500mg/KgBW/day HS. Post-test was performed after six weeks of treatment,. All data obtained from the examination of blood serum HDL cholesterol levels from the retroorbitalis venous plexus with CHOD-PAP method and analyzed with SPSS for Windows 15.*

**Result:** *Comparison of HDL cholesterol pre-test and post-test in all groups showed significant increase of HDL cholesterol level in P1 (30,25%), P2 (41,44%), and P3 (61,74%). Mann-whitney test showed significant difference in HDL cholesterol from the post-test between all groups with  $p = 0.002$ , except, between K and P1 with  $p=0,004$ .*

**Conclusion:** *Administration of roselle's dried calyx steeping at 125, 250, and 500 mg / KgBW/day dosage for 6 weeks increase HDL cholesterol serum level.*

**Keywords:** *Roselle, Hibiscus sabdariffa, HDL cholesterol*

<sup>1</sup> *Student of Medical Faculty Diponegoro University*

<sup>2</sup> *Lecturer of Biochemistry Medical Faculty Diponegoro University*

## PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian utama di dunia. Pada tahun 2004, diperkirakan sekitar 17,1 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler. 7,2 juta orang diantaranya meninggal akibat penyakit jantung koroner dan 5,7 juta orang meninggal akibat stroke.<sup>1</sup> Penyakit jantung koroner adalah penyakit multifaktorial. Faktor-faktor risiko tersebut adalah usia, jenis kelamin laki-laki, riwayat keluarga, merokok, hipertensi, diabetes melitus, gaya hidup yang tidak aktif, obesitas, dan hiperkolesterolemia.<sup>3</sup> Salah satu faktor risiko yang dapat dihindari adalah hiperkolesterolemia.

HDL (high density lipoprotein) adalah lipoprotein yang mengangkut ester kolesterol dari jaringan ke dalam hati untuk diproses lebih lanjut, yang selanjutnya dikenal sebagai lemak baik.<sup>4</sup> Pada dekade terakhir ini, kolesterol HDL telah banyak diteliti karena dianggap sebagai target terapeutik yang potensial terhadap penyakit kardiovaskuler.<sup>5</sup> Sebuah studi baru menunjukkan bahwa kadar kolesterol HDL yang tinggi dapat melindungi tubuh terhadap penyakit jantung dan stroke, tidak tergantung pada kadar kolesterol LDL.<sup>6</sup> Namun demikian belum banyak obat yang dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL. Obat peningkat kolesterol HDL yang tersedia saat ini adalah niasin dosis tinggi, yang dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL sekitar 20%. Tetapi memiliki efek samping yang mengganggu, seperti kulit kemerahan dan gatal-gatal, gangguan pada traktus gastrointestinal, juga meningkatkan resistensi insulin.<sup>6,7,8</sup> pada tahun 2004, sebuah penelitian menunjukkan bahwa torcetrapib mampu meningkatkan kolesterol HDL dan menurunkan kolesterol LDL dengan ataupun tanpa penambahan statin.<sup>9</sup> namun pada desember 2006, Pfizer menghentikan penelitian obat torcetrapib terhadap 15.000 partisipan karena laju kematian lebih tinggi pada yang meminum obat dibandingkan placebo.<sup>6,9</sup> Untuk itu diperlukan pengembangan obat baru yang jauh lebih aman, murah dan efektif dalam meningkatkan kadar kolesterol HDL

Saat ini banyak masyarakat yang mencoba menggunakan pengobatan alternatif, karena selain dianggap lebih aman jika dibandingkan dengan obat-obatan sintetik, juga biaya yang diperlukan jauh lebih rendah.<sup>11</sup> Salah satunya adalah teh rosella dari tanaman *Hibiscus sabdariffa* yang saat ini mulai banyak

dikonsumsi di Indonesia. Telah diteliti oleh Sekolah Farmasi ITB bahwa salah satu kandungan dari *Hibiscus sabdariffa* adalah anthocyanin.<sup>14</sup> Di mana berbagai studi mengatakan bahwa zat anthocyanin ini dapat menurunkan profil lipid yaitu, kadar kolesterol, trigliserid, dan kolesterol LDL darah serta menaikkan kadar kolesterol HDL.<sup>15,16</sup> Kandungan serat serta niasinnya yang tinggi juga dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL, walaupun dikatakan bahwa serat hanya memiliki sedikit atau tidak sama sekali potensi untuk meningkatkan kadar kolesterol HDL, namun niasin merupakan agen paling efektif untuk meningkatkan kadar kolesterol HDL.<sup>7,8,17</sup> Sehingga tanaman ini patut diteliti lebih jauh untuk melihat kemampuannya dalam menyembuhkan dan menurunkan resiko berbagai penyakit kardiovaskuler.

Dengan landasan berbagai informasi ini, peneliti bermaksud membuktikan pengaruh seduhan dari kelopak kering bunga *Hibiscus sabdariffa* dalam menurunkan risiko kejadian penyakit jantung koroner. Terutama dalam menaikkan kadar kolesterol HDL darah sebagai lemak baik pada tikus dengan kondisi hiperkolesterolemia.

## **METODE PENELITIAN**

Ruang lingkup keilmuan penelitian ini adalah Biokimia, Farmakologi, Fisiologi, Kimia. Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP) UGM mulai bulan Maret – Juni 2010. Desain penelitian adalah *true experimental* laboratorik dengan rancangan *Pre and Post Randomized Controlled Group Design* menggunakan tikus Sprague-dawley hiperkolesterolemik sebagai objek penelitian. Jumlah sampel 24 ekor tikus sprague-dawley jantan usia 8 minggu.

Tikus dipilih secara acak dengan metode *Simple Random Sampling* dan memenuhi kriteria inklusi yaitu tikus sprague dawley jantan, berat badan lebih dari 180 gram selama masa penelitian, dan usia 8 minggu. Kriteria eksklusinya adalah tikus tampak sakit (gerakan tidak aktif), tikus mengalami diare, tikus mengalami penurunan berat badan (kurang dari 180 gr), tikus mati dalam masa

penelitian dan kadar kolesterol pre-test < 135mg/dl. Dalam penelitian ini tikus dibagi dalam 4 kelompok dengan jumlah sampel 6 ekor tikus per kelompok sehingga memenuhi kriteria WHO<sup>23</sup>.

Variabel bebas adalah seduhan kelopak kering *Hibiscus sabdariffa* dengan tiga tingkatan dosis (125mg/KgBB/hari, 250mg/KgBB/Hari, 500mg/KgBB/hari. Variabel tergantung adalah kadar kolesterol LDL serum tikus setelah pemberian seduhan *Hibiscus sabdariffa*.

Seduhan *Hibiscus sabdariffa* dibuat dengan menyeduh 150 gram kelopak kering HS dengan ukuran kurang lebih 2 mm x 2 mm dalam 300ml air selama 3 menit. Cara ini mencukupi untuk terjadinya ekstraksi kandungan yang lengkap. Kemudian seduhan difiltrasi secara cepat dengan menggunakan *buchner funnel* kemudian disimpan dalam lemari es dengan suhu 4°C<sup>13</sup>. Seduhan dibuat baru setiap hari.

Kadar kolesterol HDL diperiksa dengan menggunakan metoda CHOD-PAP Reagen untuk analisa menggunakan kit reagen HDL kolesterol (10.018) merek Human-Bavaria GmbH Sampel darah untuk pemeriksaan kadar kolesterol HDL diperoleh dari darah vena retroorbitalis.

Pakan standar terdiri dari kasein, DL-methionin, sukrosa, tepung jagung, selulosa, minyak biji kapas, vitamin dan mineral serta minum secara *ad libitum*. Pakan tinggi lemak dan kolesterol terdiri dari pakan standar dan lemak babi diberikan per sonde dengan perbandingan total pakan dengan jumlah lemak babi 10:1.

Seluruh tikus diadaptasi selama 1 minggu kemudian diberikan pakan tinggi lemak selama 4 minggu. Setelah itu, seluruh tikus diambil darah vena pada pleksus retroorbitalis untuk pemeriksaan kadar kolesterol *pre-test* LDL serum. Tikus kemudian dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok K (kontrol), P1 (perlakuan 1), P2 (perlakuan 2), P3 (perlakuan 3). Kelompok K mendapat pakan standar, P1 mendapat pakan standar dan seduhan HS 125mg/KgBB/hari, P2 mendapat pakan standar dan seduhan HS 250 mg/KgBB/hari, dan P3 mendapat pakan standar dan seduhan HS 500mg/KgBB/hari selama 6 minggu. Selanjutnya,

diambil darah vena pleksus retroorbitalis untuk pemeriksaan kolesterol LDL serum *post-test*. Penimbangan berat badan dilakukan 1 minggu sekali.

Data merupakan data primer, memiliki skala pengukuran kategorik ordinal untuk variabel bebas dan skala pengukuran numerik berupa rasio untuk variabel tergantung. Distribusi data normal setelah diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro-Wilk* sehingga ukuran pemusatannya mean dan standar deviasi sebagai ukuran penyebaran. Data tidak homogen bahkan setelah dilakukan transformasi. Data terdistribusi normal dan homogen jika  $p > 0,05$ .

Uji statistik parametrik *Kruskal-wallis* dilakukan untuk melakukan komparasi kadar kolesterol LDL setelah perlakuan dan didapatkan perbedaan yang bermakna sehingga dilanjutkan dengan uji statistik *Post Hoc Mann-whitney*. Kemudian untuk melihat adanya perbedaan hasil antara *pre-test* dengan *post-test* dilakukan uji statistik parametrik *Paired t test*. Ketentuan yang digunakan jika  $p < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang bermakna.

## HASIL PENELITIAN

Seluruh sampel memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sehingga tidak terdapat sampel yang *drop-out*. Selama masa penelitian tidak terdapat tikus yang mati, berat badan tidak ada yang dibawah 180 gram, dan kadar kolesterol serum *pre-test* seluruhnya di atas 135mg/dl (Tabel 1). Selama masa penelitian tidak didapatkan masalah, komplikasi, ataupun efek samping yang berarti.

Tabel 1. Berat badan rata-rata dan kadar kolesterol rata-rata tikus

| No | Kelompok    | Rerata berat badan awal (gram) | Rerata Berat badan <i>pre-test</i> (gram) | Rerata Berat badan <i>post-test</i> (gram) | Rerata kadar kolesterol <i>pre-test</i> (mg/dl) |
|----|-------------|--------------------------------|---|--|---|
| 1. | Kontrol (K) | 236,5                          | 284,3                                     | 330  | 215,5   |
| 2. | P1          | 237,7                          | 283,5                                     | 325,8                                      | 205,3   |
| 3. | P2          | 225,2                          | 274                                       | 315  | 209,3   |
| 4. | P3          | 233,2                          | 280,5                                     | 324  | 207,2   |

Data *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari keempat kelompok (K, P1, P2, P3) terdistribusi secara normal berdasarkan uji normalitas *Saphiro-wilk* (tabel 2) sehingga, digunakan *mean* sebagai ukuran pemusatan dan standar deviasi sebagai ukuran penyebaran data.

Tabel 2. Analisis deskriptif kadar kolesterol HDL serum

| Kelompok | Kadar Kolesterol HDL serum (mean ± SD) |                |            |                |
|----------|--|----------------|------------|----------------|
|          | Pre-test                               | Uji Normalitas | Post-test  | Uji Normalitas |
| K        | 60,41±5,76                             | 0,98           | 58,38±5,17 | 0,95           |
| P1       | 52,42±3,84                             | 0,69           | 68,28±2,59 | 0,42           |
| P2       | 56,63±2,70                             | 0,45           | 80,1±1,49  | 0,8            |
| P3       | 52,85±2,67                             | 0,99           | 85,48±1,76 | 0,79           |

Untuk menganalisis perbedaan kadar kolesterol HDL *pre-test* dengan kadar kolesterol HDL *post-test*, maka dilakukan Uji parametrik *Paired t test*. Uji ini dipilih karena data memenuhi syarat dilakukannya uji parametrik yaitu distribusi data normal dan karena data berpasangan maka uji varians tidak diperlukan.

Tabel 3. Hasil uji statistik *Paired t test*

|             | Kontrol<br>_post | P1_post<br>(125mg/kg<br>BB) | P2_post<br>(250mg/kg<br>BB) | P3_post<br>(500mg/kg<br>BB) |
|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Kontrol_pre | 0,001            | -                           | -                           | -                           |
| P1_pre      | -                | 0,001                       | -                           | -                           |
| P2_pre      | -                | -                           | 0,000                       | -                           |
| P3_pre      | -                | -                           | -                           | 0,000                       |

Dalam penelitian ini didapatkan perubahan kadar kolesterol HDL serum yang bermakna, antara sebelum dan sesudah pemberian seduhan kelopak kering



bunga *Hibiscus sabdariffa* (tabel 3). Perubahan ini dapat dilihat dengan jelas pada grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik perbandingan rata-rata kadar kolesterol HDL *pre-test* dan *post-test*

Pada kelompok kontrol, terlihat penurunan kadar kolesterol HDL serum yang signifikan ( $p=0,001$ ), yaitu dari 60,41mg/dl menjadi 58,38mg/dl. Perbandingan kadar kolesterol HDL *pre-test* dengan kadar kolesterol HDL *post-test* pada kelompok perlakuan P1 (52,42 mg/dl dengan 68,28 mg/dl), P2 (56,63 mg/dl dengan 80,10 mg/dl), dan P3 (52,85 mg/dl dengan 85,48 mg/dl) menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol HDL, yaitu sebesar 30,25% pada P1, 41,44% pada P2 dan 61,74% pada P3.

Analisis pada data kadar kolesterol HDL *pre-test* dengan menggunakan uji parametric *One way Anova* menunjukkan nilai  $p=0,007$  ( $p<0,05$ ) sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok. Setelah dilakukan analisis *Post hoc* diketahui bahwa perbedaan tersebut terletak antara kelompok K dan P1 dengan  $p=0,011$ , juga pada kelompok K dan P3 dengan  $p=0,016$ . Sedangkan antar kelompok lainnya tidak terdapat perbedaan yang bermakna (tabel 4)

Tabel 4. Hasil analisis *Post hoc* kadar kolesterol HDL *pre-test*

|         | Kontrol | P1<br>(125mg/kgBB) | P2<br>(250mg/kgBB) | P3<br>(500mg/kgBB) |
|---------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Kontrol | -       |                    |                    |                    |
| P1      | 0,011   | -                  |                    |                    |
| P2      | 0,369   | 0,280              | -                  |                    |
| P3      | 0,016   | 0,997              | 0,369              | -                  |

Uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dipilih untuk melakukan komparasi kadar kolesterol HDL *post-test* antar kelompok perlakuan karena data tidak

memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik, yaitu data tidak homogen, yang diperiksa menggunakan *levene test* dengan  $p=0,03$ . Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Maka dapat disimpulkan paling tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL *post-test* yang bermakna. Untuk mengetahui dimana letak perbedaan tersebut dilakukan uji analisis *Post-hoc*, dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* yang menghasilkan nilai  $p<0,05$  sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL *post-test* yang bermakna pada semua kelompok yang dikomparasi, yaitu antara kelompok K dengan P1, K dengan P2, K dengan P3, P1 dengan P2, P1 dengan P3 dan P2 dengan P3 karena  $p<0,05$  (Tabel 5.3).

Tabel 5.4 Hasil analisis *Post hoc* kadar kolesterol HDL *post-test*

|         | Kontrol | P1<br>(125mg/kgBB) | P2<br>(250mg/kgBB) | P3<br>(500mg/kgBB) |
|---------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Kontrol | -       |                    |                    |                    |
| P1      | 0,004   | -                  |                    |                    |
| P2      | 0,002   | 0,002              | -                  |                    |
| P3      | 0,002   | 0,002              | 0,002              | -                  |

## PEMBAHASAN

Kadar kolesterol HDL yang tinggi dapat melindungi tubuh terhadap penyakit jantung dan stroke, tidak tergantung pada kadar kolesterol LDL. Hal ini membuatnya menjadi target terapeutik yang potensial untuk penyakit kardiovaskuler.<sup>5</sup> Peran kunci kolesterol HDL adalah sebagai pengangkut kolesterol dan fosfolipid yang ada di aliran darah, sehingga penimbunan kolesterol di perifer berkurang. Tidak hanya itu, kolesterol HDL juga menghambat proses aterosklerosis dengan cara melindungi kolesterol LDL dari proses oksidasi.<sup>4,5</sup>

Kemampuan *Hibiscus sabdariffa* dalam meningkatkan kadar kolesterol HDL diduga diperantarai oleh pectin, niasin dan anthocyanin. Bagaimana serat pectin meningkatkan kolesterol HDL masih belum bisa dijelaskan secara pasti,

namun diduga melalui pengikatan asam empedu dan kolesterol yang secara tidak langsung merangsang sintesis HDL di dalam hepar.<sup>7</sup> Sedangkan niasin, yang disebut juga sebagai *HDL raiser*, dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL karena mampu menurunkan katabolisme apoA-1 yang merupakan penyusun utama HDL.<sup>6,7,29,30</sup> Anthocyanin memiliki kemampuan untuk menghambat CETP. Dengan menekan aktivitas CETP, maka dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL.<sup>5,15</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek seduhan *Hibiscus sabdariffa* terhadap peningkatan kadar kolesterol HDL serum karena selama ini penelitian yang ada menggunakan ekstrak, sedangkan bentuk aplikatif yang umum digunakan adalah seduhan dan rebusan. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui dosis seduhan *Hibiscus sabdariffa* yang efektif untuk meningkatkan kadar kolesterol HDL. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan *Pre and Post Randomized Controlled Group Design* yang menggunakan binatang coba berupa tikus Sprague-dawley hiperkolesterolemik sebagai objek penelitian.

Dengan menggunakan uji *paired t test* untuk membandingkan hasil pre-test dengan post-test pada semua kelompok perlakuan, didapatkan nilai  $p < 0,05$  pada semua kelompok (tabel 5.2). Artinya, dalam penelitian ini didapatkan perubahan kadar kolesterol HDL serum yang bermakna, antara sebelum dan sesudah pemberian seduhan kelopak kering bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*). Perbandingan kadar kolesterol HDL *pre-test* dengan kadar kolesterol HDL *post-test* pada kelompok perlakuan P1 (52,42 mg/dl dengan 68,28 mg/dl), P2 (56,63 mg/dl dengan 80,10 mg/dl), dan P3 (52,85 mg/dl dengan 85,48 mg/dl) menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol HDL yang bermakna dengan  $p < 0,05$ .

Uji *Kruskal-Wallis* Dilakukan untuk membandingkan kadar kolesterol HDL antar kelompok setelah perlakuan (*post-test*). Dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan paling tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL *post-test* yang bermakna. Lalu, dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* yang menghasilkan nilai  $p < 0,05$  sehingga disimpulkan terdapat

perbedaan kadar kolesterol HDL *post-test* yang bermakna pada semua kelompok yang dikomparasi.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berbeda dengan hasil yang didapatkan pada penelitian di Thailand pada tahun 2005 yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak *Hibiscus sabdariffa* tidak menunjukkan peningkatan kadar kolesterol HDL yang bermakna. Kemungkinan hal ini disebabkan karena variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah seduhan *Hibiscus sabdariffa* yang dibuat baru dan mempunyai kandungan pectin, niasin dan anthocyanin sebagai agen yang meningkatkan kadar kolesterol HDL lebih lengkap dibandingkan dengan ekstrak *Hibiscus sabdariffa*, karena ekstraksi yang dilakukan melalui proses penyaringan berulang, pengeringan dan penyimpanan selama 15 minggu, yang memungkinkan senyawa potensial dalam *Hibiscus sabdariffa* terbuang ataupun rusak.

Hipotesis penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di Iran pada tahun 2009 yang menyatakan bahwa pemberian seduhan *Hibiscus sabdariffa* menunjukkan peningkatan kadar kolesterol HDL serum sebesar 16,7%, yaitu dari 48,2 mg/dl (*pre-test*) menjadi 56,1 mg/dl (*post-test*).<sup>31</sup> Walaupun penelitiannya memakai sampel manusia, namun terbatas hanya pada pasien DM tipe II, dengan dosis 4 gr/hari (konversi dosis untuk tikus adalah 72 mg/KgBB), sedangkan pada penelitian ini memakai sampel tikus Sprague-dawley hiperkolesterolemik (risiko tinggi penyakit kardiovaskuler) dengan dosis bertingkat yaitu 125, 250 dan 500 mg/KgBB. Dimana didapatkan peningkatan kadar kolesterol HDL sebesar 30,25% pada dosis 125 mg/KgBB, 41,44% pada dosis 250mg/KgBB, dan 61,74% pada dosis tertinggi 500 mg/KgBB (52,85 mg/dl menjadi 85,48 mg/dl). Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa pemberian seduhan kelopak kering *Hibiscus sabdariffa* dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL serum tikus Sprague dawley hiperkolesterolemik, dimana pada penelitian ini dosis yang paling efektif didapatkan pada pemberian dosis 500 mg/KgBB.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian seduhan kelopak kering rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan dosis 125, 250 dan 500mg/KgBB dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL serum tikus Sprague-dawley hiperkolesterolemik. Peningkatan ini semakin besar seiring peningkatan dosis, dimana pada penelitian ini dosis yang paling efektif didapatkan pada pemberian dosis 500 mg/KgBB yaitu peningkatan sebesar 61,74%.

Penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan uji keamanan, efek samping dan dilakukan uji efek terhadap manusia, juga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan *Hibiscus sabdariffa* khususnya yang terdapat di Indonesia. Selanjutnya, diharapkan *Hibiscus sabdariffa* dapat dikembangkan sebagai fitofarmaka.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terlaksananya penelitian dan penulisan KTI ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dr. Kusmiyati DK, MKes selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, serta bantuannya selama pelaksanaan KTI ini, dr. Diana Nurhayati, MM, MKes, Sp.KK selaku ketua penguji proposal penelitian KTI, dr Andrew Johan, MSi selaku dosen penguji proposal penelitian KTI, staf Laboratorium UPHP dan PAU UGM yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini, keluarga, teman-teman satu kelompok, serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cardiovasculer disease [homepage on the internet]. 2009 september [cited 2009 oct 3]; available from: <http://www.who.com/>
2. 26% Kematian Akibat Penyakit Jantung. 2006. [cited 2009 oct 3] Available from: <http://www.suamerdeka.com/harian/0602/20/kot06.htm>.
3. Price Sylvia A, Wilson Loraine M. Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit. 6<sup>th</sup> ed. Jakarta: EGC. 2006. p.580
4. Murray Robert K, Granner Daryl K, Mayes Peter A, Rodwell Victor W. Bani Anna P, Sikumbang Tiara M. N, editor. Biokimia harper. 25<sup>th</sup> ed. Jakarta : EGC. 2003. p. 254-270.
5. Brewer HB. Increasing HDL cholesterol levels. N Engl J Med. 2004 april 8; 350(15): 1491-4.
6. Cermin dunia kedokteran [homepage on the internet]. 2008 february [cited 2009 oct 3]. Available from: <http://www.kalbe.co.id/cdk>
7. Suhandar EY, Sigit JI, Setiadi AP, Kusnandar. ISO farmakoterapi. Jakarta: PT. Isfi penerbitan; 2008, p. 112-115.
8. Katzung BG. Farmakologi dasar dan klinik buku 2. 8<sup>th</sup> ed. Jakarta: Salemba medika; 2002. p. 432-438.
9. Torcetrapib [homepage on internet]. 2008 [cited 2009 oct 3]. Available from: <http://www.wikipedia.com/torcetrapib/>

10. Cutler DM. The demise of the blockbuster? [serial online]. 2007 march 29 [cited 2009 oct 3]; 356 (13): 1292-3. Available from: NEJM
11. Dalimartha S. Atlas tumbuhan obat indonesia. Ungaran: trubus Agriwidya.
12. Mahran. The Rosella: minuman teh kesehatan Jakarta. 2009 Jan 6 [cited 2009 oct 3]. Available from: [http://id.88db.com/id/Services/Post\\_Detail.page/Business\\_Opportunity/Business\\_Opportunities\\_Partnerships/?PostID=196324](http://id.88db.com/id/Services/Post_Detail.page/Business_Opportunity/Business_Opportunities_Partnerships/?PostID=196324)
13. Dewani, Purbani Eni T. Khasiat teh rosella. 2008 mar 8 [cited 2009 oct 3]. Available from : <http://www.shvoong.com>
14. Novitawati Dyah, Nawawi As'ari, Kusmardiyani Siti. Isolasi antosianin dari kaliks rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) 2005 [cited 2009 oct 3]. Available from : <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>
15. Qin Yu, Xia Min, Ma Jing, Hao Yuan Tao, Liu Jing, Mou Hai Ying, et al. Anthocyanin supplementation improves serum LDL and HDL-cholesterol concentration associated with the inhibition of cholesteryl ester transfer protein in dyslipidemic subjects. Am J Clin Nutr. Guangzhou, 2009. 90, 485-92.
16. Lin Tzu li, Lin Hsi suan, Chen Chang Che, Lin Ming Cheng, Chou Ming Chih, Wang Chau Jong. *Hibiscus sabdariffa* extract reduces serum cholesterol in men and women. Nut res. Taichung, 2007. 27, 140-45.

17. Duke James A. Handbook of Energy Crops [homepage on internet]. 1998  
january 7 [cited 2009 October 3]; available from:  
<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/>
18. Dorland, Newman W.A. Dalam: Hartanto H, Koesoemawati H, Salim I.N,  
Setiawan L, Valleria, Suparman W, editor. Kamus kedokteran dorland. Ed.  
29. Jakarta: EGC, 2006; p. 1239
19. Hiperlipidemia. 2006 [cited 2009 october 3]. Available from:  
<http://www.nutracare.com>.
20. Hyperlipidemia. 2004 [cited 2009 october 3]. Available from:  
[http://www.medicastore.com/med/detail\\_pyk.php?id](http://www.medicastore.com/med/detail_pyk.php?id).
21. Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama,  
2003; p. 64-72.
22. Marks Dawn B, Marks Allan D, Smith Colleen M. Biokimia kedokteran  
dasar: sebuah pendekatan klinis. Jakarta: EGC, 2000; p. 481.
23. Kusmiyati DK. Pengaruh pemberian vitamin E terhadap fraksi lipid serum  
tikus hiperkolesterolemik [tesis]. Semarang : Program Magister Ilmu  
Biomedik Program Pascasarjana Universitas Diponegoro; 2000. 73 p.
24. Greenspan FS, Baxter JD. Endokrinologi dasar dan klinik. Jakarta: EGC.  
2000. p. 854-4
25. Adam, John M.F. Dislipidemia. Dalam: Aru W.S, Bambang S, Idrus A,  
Marcellus S.K, Siti S, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi  
IV. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2006. p. 1948.



26. **Qi Y, Chin K.L, Malekian F, Berhane M, Gager J. *Biological characteristics, nutritional, and medical value of roselle, Hibiscus sabdariffa*. Agricultural research and extention center. Los Angeles, 2005. 604.**
27. Roselle (plant) [homepage on internet]. 2002 [cited 2009 oct 3]. Available from: <http://www.wikipedia.com/roselle/>
28. Roselle red [homepage on internet]. 2009 March [cited 2009 oct 3]. Available from: <http://rosellenganjuk.blogspot.com/2009/03/roselle-red-hibiscus-sabdariffa-l>
29. Hendromartomo. Bridging the gap in dislipidemia (focus on HDL raiser) [homepage on internet]. 2009 January 25 [cited 2009 oct 3]. Available from: <http://www.medicalborneo.com>
30. Gunawan SG, Nafrialdi RS. Farmakologi dan terapi. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008. p. 384
31. Khosravi HM, Khanabadi BAJ, Ardekani MA, Fatehi F. Effects of sour tea (*Hibiscus sabdariffa*) on lipid profile and lipoproteins in patients with type II diabetes. ACMJ. Yazd, 2009. 15, 899-903
32. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyaphatsara N, Sato H, Herunsale A, *et al*. Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extracts from the dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* L. in Hypercholesterolemic rats. Elsevier [serial on the internet]. 2005 {cited 2009 oct 3}. Available from: [www.elsevier.com/locate/iethpharm](http://www.elsevier.com/locate/iethpharm)

