

# Efek Air Perasan Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Profil Lipid Plasma Mencit (*Mus musculus*)

Ismawati<sup>1</sup>, Sri Wahyuni<sup>2</sup>, Nora Wirna<sup>3</sup>

## ABSTRACT

One of atherosclerosis risk factor is dislipidemia. One of plant that is expected to overcome dislipidemia is shallot (*Allium ascalonicum* L.). The aim of this research was to know the effect of shallot's extraction water on the plasma lipid profile of mice. Groups with treatment consist of yolks group, and shallot water extraction divided into three treatment level ; 20%, 40% and 80%. Parameters that were measured were total cholesterol level, LDL, HDL and plasma triglyceride of mice in the end of treatment. Simvastatin and aquadest were separately used as positive and negative control. This research proves that shallot's extortion water has effect in decreasing the level of total cholesterol, LDL and triglyceride and also has effect in increasing level of HDL plasma with 80% of concentration as the best concentration.

**Keywords:** lipid profile, shallot (*Allium ascalonicum* L.)

Penyakit kardiovaskular pada saat ini merupakan masalah kesehatan di negara maju dan merupakan penyebab kematian terbanyak, yaitu sebesar 12 juta pertahun untuk seluruh dunia. Angka ini meningkat untuk negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Pada Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1972 penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian nomor 11 dan pada SKRT berikutnya, tahun 1986, meningkat menjadi nomor 3. Pada SKRT 1992, penyakit ini sudah menjadi penyebab kematian nomor satu untuk usia di atas 40 tahun dan pada SKRT terakhir, tahun 1995 menjadi penyebab kematian nomor satu untuk usia 35-40 tahun.<sup>1</sup>

Penyakit kardiovaskuler yang sering terjadi pada usia produktif adalah penyakit jantung koroner. Penyakit ini sering disebabkan proses aterosklerosis. Etiologi aterosklerosis bersifat multifaktorial dan dislipidemia dianggap sebagai satu faktor risiko

utama aterosklerosis. Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan profil lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida, serta penurunan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL).<sup>2</sup> Berbagai studi membuktikan bahwa rasio LDL/HDL merupakan prediktor yang tepat untuk penyakit jantung dan pembuluh darah. Rasio LDL/HDL mencerminkan arus masuk dan keluar kolesterol pada tunika intima pembuluh darah.<sup>3</sup>

Pengobatan tradisional sudah dikenal sejak dulu dan dilaksanakan sebagian masyarakat.<sup>4</sup> Pemanfaatan obat tradisional saat ini semakin banyak dilakukan, namun penelitian secara klinis masih jarang atau sedikit dilakukan. Sebagian besar khasiat tanaman obat ini diakui mencegah atau mengurangi suatu jenis penyakit berdasarkan pengalaman yang bersifat turun-temurun.<sup>5</sup>

Tanaman yang dianggap berkhasiat obat diantaranya adalah bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).<sup>6</sup> Bawang merah sudah lama dikenal masyarakat sebagai obat dan bawang merah sering digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol darah

<sup>1</sup> Penulis untuk korespondensi: Bagian Biokimia FK Universitas Riau.Jl.Diponegoro No.1, Pekanbaru. Email: [ismawati75@yahoo.com](mailto:ismawati75@yahoo.com)

<sup>2</sup> Bagian Gizi Klinik FK Universitas Riau.Jl.Diponegoro No.1, Pekanbaru. Telp. (0761)-839264, Fax: (0761)-839265

<sup>3</sup> Fakultas Kedokteran Unri

dan gula darah, antioksidan, antidiuretik, sakit kepala, batuk, pilek, difteri, asma, rematik, hipertensi, mencegah angina pektoris, antikanker, antiaterosklerosis, mengatasi gangguan pencernaan, meningkatkan aktivitas fibrinolitik, antihistamin serta mengobati luka memar. Efek bawang merah ini dihubungkan dengan senyawa fitokimia yang terdapat dalam bawang merah yaitu allisin, alliin, alil propil disulfida, asam fenolat, asam fumarat, asam kafrilat, dihidroaloin, floroglusin, fosfor, fitosterol, flavonol, flavonoid, kaempfenol, kuersetin, kuersetin glikosida, pektin, saponin, sterol, sikloaliin, triopropanal sulfoksida, propil disulfida, dan profil-metil disulfida.<sup>6</sup>

Pada orang sehat ekstrak bawang putih yang diberikan bersama makanan berlemak, menurunkan kadar kolesterol serum dalam 3 jam setelah pemberian. Pemberian bawang putih jangka panjang akan menurunkan secara progresif kadar kolesterol serum dan trigliserida baik pada orang normal maupun pada penderita hiperlipidemia. Berdasarkan penelitian, pemberian minyak esensial bawang putih yang juga mengandung allisin setara dengan 1 gram bawang segar/KgBB/hari yang diberikan bersama dengan diet tinggi kolesterol, akan menurunkan kadar kolesterol, trigliserida, VLDL, LDL serta meningkatkan HDL sehingga rasio LDL/HDL menurun.<sup>7</sup>

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) juga mengandung allisin. Zat aktif ini yang diduga memiliki efek hipokolesterolemik. Rantai *allyl* yang tidak jenuh dengan mudah akan tereduksi menjadi rantai *propyl* yang jenuh, sehingga akan menurunkan kadar NADH yang penting untuk sintesis trigliserida dan kolesterol. Allisin juga mempunyai sifat mengikat SH group yaitu bagian fungsional dari Co-A yang perlu untuk biosintesis kolesterol. Di samping allisin bawang merah juga mengandung zat aktif lain yang dapat menurunkan kadar lipid darah yaitu flavonoid, alil profil disulfida, kuersetin dan pektin.<sup>7</sup>

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa air perasan bawang merah dapat menurunkan kadar kolesterol total mencit putih yang diberi diet tinggi kolesterol.<sup>9</sup> Tetapi belum diketahui bagaimana pengaruh air perasan bawang merah tersebut terhadap kadar trigliserida dan rasio LDL/HDL mencit putih yang diberi diet tinggi kolesterol. Berdasarkan alasan-alasan di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian efek pemberian air

perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap profil lipid plasma mencit.

Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui efek air perasan umbi bawang merah terhadap profil lipid plasma mencit yang diinduksi hiperkolesterolemia.

## METODE

### Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan plasma mencit, EDTA sebagai antikoagulan, air perasan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) sebagai bahan uji, simvastatin sebagai kontrol positif, *aquadest* sebagai kontrol negatif, kuning telur mentah yang berasal dari jenis ayam ras dan jagung lumat merek B12 sebagai pakan mencit serta reagen trigliserida (Human), reagen HDL (Human), dan reagen kolesterol total (Human).

### Prosedur Kerja

#### 1. Pemilihan hewan coba

Penelitian ini dilakukan pada 30 ekor mencit jantan yang berumur 3-4 bulan dengan berat rata-rata 30-35 g/ekor. Mencit yang digunakan sebagai hewan coba adalah mencit jantan yang sehat. Mencit dikatakan sehat apabila penampilan fisik tidak tampak kurus, bentuk badan simetris, bergerak gesit, berat badan selama proses adaptasi tidak menurun lebih dari 10% berat badan semula.<sup>9</sup>

#### 2. Pemeliharaan

Mencit diadaptasikan dengan lingkungan baru selama satu minggu. Alas kandang diberi serutan kayu untuk mempercepat serapan kotoran. Kandang diletakkan di ruangan yang berventilasi cukup pada suhu ruangan dengan sirkulasi udara yang baik. Mencit diberi makan dan minum seperti biasa.

#### 3. Pembagian kelompok perlakuan

Seluruh hewan percobaan dibagi secara acak dalam 6 kelompok sehingga tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Masing-masing kelompok akan memperoleh perlakuan yang berbeda.

Pembagian kelompok perlakuan adalah sebagai berikut:

- P<sub>1</sub> : kelompok mencit yang diberi diet pakan biasa + air layak minum sebagai kontrol negatif.
- P<sub>2</sub> : kelompok mencit yang diberi kuning telur 32 g/kgBB/hari di samping pakan biasa + air layak minum
- P<sub>3</sub> : kelompok mencit yang diberi kuning telur 32 g/kgBB/hari di samping pakan biasa + air perasan bawang merah dengan konsentrasi 20%.
- P<sub>4</sub> : kelompok mencit yang diberi kuning telur 32 g/kgBB/hari di samping pakan biasa + air perasan bawang merah dengan konsentrasi 40%.
- P<sub>5</sub> : kelompok mencit yang diberi kuning telur 32 g/kgBB/hari di samping pakan biasa + air perasan bawang merah dengan konsentrasi 80%.
- P<sub>6</sub> : kelompok mencit yang diberi kuning telur 32 g/kgBB/hari di samping pakan biasa + simvastatin dengan dosis 0,0026 mg/gBB yang telah dikonversikan dari dosis pada manusia sebagai kontrol positif, dalam bentuk larutan dalam *aquades* sebanyak 1 ml per oral.

#### 4. Prosedur pembuatan air perasan bawang merah

Air perasan bawang merah dibuat sesuai dengan pedoman yang tertera dalam parameter standar umum:<sup>10</sup>

- Bawang merah dikupas kulitnya dan dicuci dengan air bersih.
- Umbi bawang diiris sampai ketebalan menjadi  $\pm 2$  mm, lalu dikeringkan dengan oven (lemari pengering) pada suhu 40-50°C selama 30-36 jam.
- Setelah kering bawang merah ditimbang 500 gram. Bawang dilumat dengan 100 ml *aquadest* menggunakan blender.
- Setelah didiamkan 1 jam, lumatan tersebut diperas dengan kain flanel dan sarinya ditampung.
- Air perasan diencerkan dengan *aquadest* hingga volumenya menjadi 250 ml. Dengan demikian, 2 gram bawang merah setara dengan 1 ml air perasan bawang merah atau sama dengan 200% b/v.

Untuk mendapatkan pengenceran 20%, 40% dan 80%, air perasan bawang merah diencerkan dengan *aquadest* steril sesuai dengan rumus  $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$ . Konsentrasi 20% diperoleh dari penambahan 1 ml air perasan bawang merah dengan 9 ml *aquadest* steril. Konsentrasi 40% diperoleh dari penambahan 1 ml air perasan bawang merah dengan 4 ml *aquadest* steril. Konsentrasi 80% diperoleh dari penambahan 1 ml air perasan bawang merah dengan 1,5 ml *aquadest* steril.

#### 5. Prosedur pemberian perlakuan

Sebelum pemberian perlakuan, terlebih dahulu hewan coba diberi diet tinggi lemak selama 3 minggu. Diet tinggi lemak yang diberikan pada mencit adalah dengan memberi pakan berupa kuning telur ayam mentah yang berasal dari jenis ayam ras sebanyak 1 ml secara oral dengan menggunakan sonde sehari sekali pada pagi hari selama 3 minggu. Selanjutnya pada prosedur perlakuan diet tinggi lemak diberikan bersama air perasan bawang merah yang diberikan secara oral sebanyak 1 ml selama 2 minggu dengan menggunakan sonde sehari sekali pada pagi hari. Air perasan bawang merah tersebut diberikan setelah pemberian diet tinggi lemak. Interval antara pemberian air perasan bawang merah dengan pemberian pakan tinggi lemak adalah selama 1 jam.

#### 6. Prosedur pengambilan sampel darah

Sampel darah diambil dengan cara membedah mencit untuk memperoleh darah sentral yang berasal dari jantung mencit, kemudian darah yang keluar ditampung dalam tabung mikro yang telah berisi antikoagulan untuk selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL di dalam plasma.

#### 7. Prosedur pengukuran kadar kolesterol total, HDL, Trigliserida dan LDL

##### a. Kolesterol Total

Pengukuran kolesterol total dilakukan sesuai metode *CHOD PAP Enzimatic Colorimeter Test*. Sampel darah yang telah diambil dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian plasma dipisahkan dari

darah dengan cara mensentrifuge selama 20 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Selanjutnya diambil 5 ìL plasma dan ditambahkan 1000 ml reagen, kemudian tabung sampel diinkubasi selama 10 menit pada suhu 20-25 °C. Hasil inkubasi dimasukkan ke dalam spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 nm, kemudian hasil pengukuran dibaca dalam satuan mg/dl .<sup>11</sup>

#### b. High Density Lipoprotein (HDL)

Pengukuran HDL dengan menggunakan metode CHAD-PAP Enzimatic colorimetric Test. Prosedur kerjanya terdiri dari 2 tahap, tahap pertama : siapkan dua buah tabung reaksi, masing-masing tabung masukkan reagen HDL 100 µL. Setelah itu pada tabung pertama masukkan standart 40 µL dan tabung kedua masukkan sampel/plasma 40 µL. Kemudian campurkan dengan menggoyang-goyangkan tabung reaksi sampai homogen. Selanjutnya inkubasi selama 10 menit pada kecepatan 1500 rpm. Tahap ke dua: sediakan tiga buah tabung reaksi, masing-masing tabung masukkan reagen kolesterol 1000 µL. Tabung pertama digunakan sebagai blanko, tabung yang kedua masukkan HDL supernatan sampel sebanyak 50 µL dan tabung ketiga masukkan HDL supernatan sampel sebanyak 50 µL. Selanjutnya campurkan dengan menggoyang-goyangkan tabung reaksi. Setelah itu inkubasi selama 10 menit pada suhu 20-25°C atau suhu ruangan. Kemudian ukur serapan dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 500 nm.<sup>12</sup>

#### c. Trigliserida

Pengukuran Trigliserida dilakukan sesuai metode GPO-PAP Enzimatic colorimetric Test. Prosedur kerjanya: Siapkan tiga buah tabung reaksi untuk blanko, standart dan untuk sampel. Kemudian masukkan 1000 µL reagen trigliserida ke dalam masing-masing tabung reaksi. Setelah itu tambahkan 5 µL larutan standart ke dalam tabung reaksi standart dan untuk blanko tidak ditambahkan apa-apa, kemudian tambahkan ke dalam tabung reaksi sampel 5 µL plasma. Campurkan dengan menggoyang-goyangkan tabung reaksi. Selanjutnya inkubasi selama 10 menit pada suhu 20-25°C atau suhu ruangan. Hasil inkubasi dimasukkan kedalam spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 nm kemudian ukur ÄA sampel ÄA standar (STD).

#### d. Low Density Lipoprotein (LDL)

Pengukuran LDL berdasarkan rumus Friedewald:  $LDL = \text{Kolesterol total} - (\text{HDL} + \text{trigliserida} / 5)$  ( nilai 1/5 trigliserida itu merupakan nilai VLDL )

## HASIL

Data kadar kolesterol total didapatkan dari hasil penelitian Ismawati<sup>8</sup>, sedangkan data kadar LDL, trigliserida dan HDL yang diperoleh dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, dan HDL dan rasio LDL/HDL plasma mencit terhadap berbagai perlakuan

Profil lipid	Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Kolesterol total (mg/dL)	61,7±5,3	149,2±7,8*	114,2±2,1^	74,4±5,4^	69,4±6,5^	37,0±2,8*
LDL (mg/dL)	37,7±5,2	121,3±7,6*	89,9±1,4^	51,7±4,5^	41,7±6,7^	12,5±2,4*
Trigliserida (mg/dL)	30,6±3,3	84,4±3,92*	72,9±3,81^	53,5±3,13^	37,1±3,61^	22,9±2,8*
HDL(mg/dL)	17,8±1,1	10,9±1,08*	13,6±0,9^	16,1±0,9^	17,4±0,8^	20,0±1,1*
Rasio LDL/HDL	2,1	11,1	6,6	2,4	2,4	0,6

Data kolesterol total, LDL, trigliserida dan HDL = rata-rata ±SD. \*p<0,05 vs P1; ^p<0,05 vs P2; \*\*p<0,05 vs P3,P4 dan P5.

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida plasma mencit, dari yang terbesar sampai yang terkecil berturut-turut adalah kelompok kuning telur, kelompok air perasan bawang merah 20%, kelompok air perasan bawang merah 40%, kelompok air perasan bawang merah 80%, kelompok *aquadest* dan kelompok simvastatin. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar HDL plasma mencit dari yang terbesar sampai yang terkecil berturut-turut adalah kelompok simvastatin, kelompok *aquadest*, kelompok air perasan 80%, kelompok air perasan 40%, air perasan 20% dan kelompok kuning telur.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa profil lipid kelompok kuning telur memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dengan kelompok kontrol. Demikian juga profil lipid kelompok air perasan bawang merah 20%, 40% dan 80% memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dengan kelompok kuning telur. Sedangkan kelompok simvastatin sebagai kontrol positif memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dengan kelompok air perasan bawang merah 20%, 40% dan 80%.

Analisis post Hoc menunjukkan bahwa profil lipid air perasan bawang merah 20% memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dengan air perasan bawang merah 40% dan 80%. Demikian juga profil lipid air perasan bawang merah 40% juga berbeda secara bermakna dengan air perasan bawang merah 80%.

Rasio LDL/HDL pada kelompok air perasan bawang merah 80% dan 40% sama. Rasio LDL/HDL pada kelompok tersebut tidak berbeda bermakna dengan kelompok *aquades*, tetapi lebih rendah daripada kelompok kuning telur. Meskipun demikian kelompok yang diberi simvastatin memiliki rasio LDL/HDL yang lebih rendah terhadap semua kelompok.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Pemberian Diet Tinggi Lemak

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total, HDL, trigliserida, dan LDL plasma mencit yang diberi perlakuan diet tinggi lemak dengan kelompok

perlakuan yang tidak diberi diet tinggi lemak (*aquadest*). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kolesterol total, HDL, trigliserida, dan LDL plasma antara kelompok *aquadest* berturut-turut yaitu sebesar 61,66 mg/dl, 17,81 mg/dl, 30,59 mg/dl, dan 37,73 dan kelompok kuning telur yaitu sebesar 149,16 mg/dl, 10,96 mg/dl, 84,43 mg/dl, dan 121,32 mg/dl.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan terhadap kedua kelompok tersebut didapatkan juga perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian kuning telur kepada mencit perlakuan terbukti dapat menimbulkan kenaikan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL plasma serta dapat menurunkan kadar HDL plasma mencit. Hasil ini sesuai teori yang menyatakan bahwa kuning telur merupakan salah satu sumber kolesterol yang tinggi, satu kuning telur mengandung 220-250 mg kolesterol. Kuning telur juga mengandung lemak jenuh yang sangat signifikan dapat meningkatkan kolesterol darah, hal ini terjadi karena asam lemak jenuh menghasilkan acetyl-coA yang dapat disintesis menjadi kolesterol.<sup>13,14</sup>

Diet tinggi kolesterol dan lemak jenuh menyebabkan peningkatan kolesterol intrasel dan kolesterol tersebut akan disimpan sebagai ester kolesterol. Disamping itu, diet ini juga menyebabkan terjadinya penurunan transkripsi gen reseptor LDL yang mengakibatkan sintesis reseptor LDL menurun. Hal ini menyebabkan kadar LDL di dalam sirkulasi akan meningkat.<sup>15</sup> Kadar trigliserida dalam darah tergantung konsumsi makanan, jumlah dan jenis lemak yang terdapat dalam makanan. Diet yang mengandung lemak jenuh akan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah.<sup>16</sup>

### Pengaruh Pemberian Air Perasan Bawang Merah

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, air perasan bawang merah dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL serta dapat meningkatkan kadar HDL plasma mencit yang telah diinduksi menjadi dislipidemia. Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa air perasan bawang merah 20%, air perasan bawang merah 40% dan air perasan bawang merah 80% memberikan efek

penurun kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL. Tetapi efek hipolipidemic air perasan bawang merah masih lebih rendah dibandingkan simvastatin. Rata-rata kadar HDL plasma mencit pada kelompok air perasan bawang merah 20%, air perasan bawang merah 40% dan air perasan bawang merah 80% memberikan efek peningkatan kadar HDL plasma mencit yang lebih kecil dibandingkan dengan simvastatin.

Hasil analisis statistik dengan uji anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara besarnya kadar kolesterol total, HDL, trigliserida dan LDL plasma mencit yang telah diberi air perasan bawang merah. Kemudian dilanjutkan dengan uji *post hoc* didapatkan hasil bahwa kadar kolesterol total pada kelompok air perasan bawang merah 80% memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dibanding dengan air perasan 20%, air perasan bawang merah 40%, kuning telur, simvastatin dan *aquadest*. Hal ini berarti efek penurun kolesterol dari air perasan bawang merah 80% secara statistik lebih baik dibanding air perasan bawang merah 20% dan air perasan bawang merah 40%, tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan simvastatin. Hal ini berbeda dengan kadar HDL, trigliserida, dan LDL pada kelompok air perasan bawang merah 80% tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok *aquadest*, ini berarti kadar HDL, trigliserida, dan LDL relatif sama dengan kelompok yang tidak diberi diet tinggi lemak (*aquadest*). Air perasan bawang merah 80% merupakan konsentrasi yang terbaik dalam menurunkan kolesterol total, trigliserida, dan LDL plasma mencit serta merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan kadar HDL plasma mencit dibandingkan dengan konsentrasi air perasan bawang merah lainnya.

Air perasan bawang merah dengan konsentrasi 40% memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dibanding dengan air perasan bawang merah 20%, air perasan bawang merah 80%, kuning telur, simvastatin dan *aquadest*. Hal ini berarti efek penurun kolesterol total, trigliserida dan LDL serta peningkatan kadar HDL air perasan bawang merah 40% secara statistik lebih baik dibanding air perasan bawang merah 20% tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan air perasan bawang merah 80% dan simvastatin.

Begitu juga dengan air perasan bawang merah dengan konsentrasi 20% memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik dengan air perasan bawang merah 40%, air perasan bawang merah 80%, kuning telur, simvastatin dan *aquadest*. Hal ini berarti air perasan bawang merah dengan konsentrasi 20% memiliki efek penurunan kolesterol total, trigliserida dan LDL serta peningkatan kadar HDL plasma tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan air perasan bawang merah 40%, air perasan bawang merah 80% dan simvastatin.

Adanya penurunan kadar kolesterol total, LDL, dan trigliserida plasma mencit menunjukkan bahwa air perasan bawang merah mengandung senyawa aktif yang bersifat hipolipidemic. Salah satu bahan aktif ini yaitu allisin, adapun mekanisme kerja allisin adalah melalui penghambatan sintesis kolesterol endogen. Rantai *allyl* yang tidak jenuh dengan mudah akan tereduksi menjadi rantai *propyl* yang jenuh, sehingga akan menurunkan kadar NADH yang penting untuk sintesa trigliserida dan kolesterol. Allisin juga mempunyai sifat mengikat SH group yaitu bagian fungsional dari Co-A yang perlu untuk biosintesis kolesterol.<sup>7</sup> Adanya peningkatan kadar HDL juga disebabkan oleh senyawa aktif yang terkandung dalam bawang merah yaitu allisin dan allin. Menurut Widjaja Kusuma, mengkonsumsi satu siung bawang merah segar dapat meningkatkan kadar HDL sebesar 30%.<sup>6</sup>

Adanya perbedaan profil lipid plasma mencit pada berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi mempengaruhi efektivitas suatu obat.<sup>17</sup> Dalam hal ini, air perasan bawang merah 80% memberikan efek penurunan kolesterol total, LDL, dan trigliserida paling besar terhadap plasma mencit dibandingkan konsentrasi lainnya. Selain itu air perasan bawang merah 80% juga memberikan efek peningkatan kadar HDL paling besar diantara konsentrasi lainnya. Hal ini dapat terjadi karena bioaktivitas suatu fitofarmaka sangat dipengaruhi oleh interaksi senyawa yang ada di dalamnya. Konsentrasi air perasan bawang merah yang memungkinkan terjadinya interaksi optimal akan memberikan aktivitas yang optimal pula.<sup>18</sup>

Rasio LDL/HDL pada kelompok yang diberi air perasan bawang merah 80% adalah 2,4. Nilai ini tidak berbeda bermakna dengan rasio LDL/HDL kelompok yang diberi *aquades*. Hal ini menunjukkan

bahwa air perasan bawang merah efektif dalam memperbaiki profil lipid. Rasio LDL/HDL ini merupakan prediktor yang baik untuk penyakit jantung pembuluh darah.<sup>3</sup>

### **Pengaruh Pemberian Simvastatin**

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan rata-rata kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL plasma dari kelompok simvastatin sebagai kontrol positif secara berturut-turut sebesar 37,04 mg/dl, 22,93 mg/dl, dan 12,45 mg/dl. Hal ini berarti kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL plasma menciit pada kelompok simvastatin mengalami penurunan dan memiliki perbedaan yang bermakna berdasarkan analisis statistik dengan kelompok perlakuan air perasan bawang merah 20%, air perasan bawang merah 40%, air perasan bawang merah 80%, kuning telur dan *aquadest*. Hal ini berarti efek penurunan kolesterol total, trigliserida dan LDL dari simvastatin secara statistik lebih baik dibanding dengan kelompok perlakuan yang lainnya tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok *aquadest* sebagai kontrol negatif. Rata-rata kadar HDL plasma menciit dari kelompok simvastatin sebesar 20,00 mg/dl. Hal ini berarti kadar HDL plasma menciit pada kelompok simvastatin mengalami peningkatan dan memiliki perbedaan yang bermakna berdasarkan analisis statistik dengan kelompok perlakuan air perasan bawang merah 20%, air perasan bawang merah 40%, air perasan bawang merah 80%, kuning telur dan *aquadest*. Keadaan demikian mungkin disebabkan karena bioavailabilitas dari simvastatin yang lebih panjang dari perkiraan dosis pada manusia terjadi di plasma menciit akibat simvastatin dapat mencapai sirkulasi sistemik menciit dalam bentuk utuh atau aktif.<sup>17</sup>

### **KESIMPULAN**

Penelitian tentang efek air perasan umbi bawang merah terhadap profil lipid plasma menciit dapat disimpulkan bahwa air perasan bawang merah mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida plasma menciit serta air perasan bawang merah dapat meningkatkan kadar HDL plasma menciit.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Kedokteran Universitas Riau atas segala fasilitas dan kemudahan yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Lipoeto NI. Konsumsi lemak dan Resiko Penyakit Kardiovaskuler. *Medika* 2000;11: 730-32.
2. Subekti I. Pengelolaan dislipidemia pada tingkat pelayanan primer. *Maj Kedokt Indon* 2005; 55: 285-290.
3. Fernandez ML, Webb D. The LDL to HDL cholesterol ratio as a valuable tool to evaluate coronary heart disease risk. *Journal of the American College of Nutrition* 2008; 1: 1-5.
4. Muhlisah F, Hening S. Sayur dan Bumbu Dapur Berkhasiat Obat. Jakarta: Penebar Swadaya, 2000.
5. Mulyani S, Gunawan D. Ramuan Tradisional Untuk Penderita Asma. Jakarta: Penebar Swadaya, 2004.
6. Jaelani. Khasiat Bawang Merah. Yogyakarta: Kanisius, 2007.
7. Sunarto P, Pikir BS. Pengaruh Garlic Terhadap Penyakit Jantung Koroner. 2000; <http://www.Kalbe.co.id>. [diakses 20 Juni 2009].
8. Ismawati, Hamidy M.Y, Clara D.S. Efek Hipolipidemik air perasan umbi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) pada menciit putih (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmu Kedokteran* 2009; 2: 102-106.
9. Suhardjono D. Teknik Bekerja dengan Hewan Laboratorium. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 1991.
10. Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 1985.4-15.
11. Rahayu T. Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus L*) Setelah Pemberian Cairan

- Kombucha* Per-Oral. Surakarta: Jurnal Penelitian Sains & Teknologi 2005; 2: 85-100.
12. Tim Biokimia FK UR. Penuntun Praktikum Biokimia. Pekanbaru: Bagian Biokimia FK UR, 2009.
  13. Anggreini CD, Subando J, Kustiwinarni. Pengaruh Pemberian Angkak terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Cermin Dunia kedokteran 2009;168: 94-5.
  14. Sediaoetama AD. Ilmu Gizi. Jakarta: Dian Rakyat; 2000.
  15. Kotiah U. Pengaruh Pemberian Ekstrak Lidah Buaya terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL Serum Tikus Putih Hiperkolesterolemi. 2007; <http://www.digilib.unnes.ac.id> [diakses 09 Oktober 2009]
  16. Suichan M, Rukmi MGI. Effect of Tempe Gembus on Cholesterol Profil in Hyperlipidemic rats. Med J indon 2007; 16: 205-11.
  17. Ganiswara SG. Farmakologi dan Terapi. Edisi 4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1999.
  18. Harborne JB. Metode Fitokomia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. Bandung: Institut Teknologi Bandung; 1987.