

PENGARUH PEMBERIAN DAGING BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR

Yesi Yesita¹, Muh Syafei Hamzah², Nia Triswanti³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Penelitian bersifat eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest with control group design*. Subjek penelitian dibagi menjadi kelompok kontrol, 3 kelompok perlakuan (P1, P2 dan P3) dengan pemberian air rebusan daging buah mahkota dewa dengan dosis bertingkat (2,5 cc, 5 cc dan 7,5 cc).

Data yang dapat dianalisis secara statistik dengan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji *oneway* ANOVA. Jika terdapat perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan *Post-hoc multiple comparisons* test Uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan $\alpha = 5\%$ untuk melihat lebih jelas perbedaan antar kelompok perlakuan. Sedangkan untuk mengetahui besar penurunan kadar kolesterol darah pada tiap kelompok digunakan *paired sample t test* (uji tes berpasangan). Derajat kemaknaan yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$ dan data disajikan dalam bentuk tabel. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata paling besar terhadap rata-rata kadar kolesterol darah adalah selama 2 minggu adalah perlakuan P3 sebesar 52,40 mg/dl yaitu dari kadar kolesterol darah 102,40 mg/dl menjadi 50,00 mg/dl. Sedangkan perlakuan yang memberikan penurunan kadar kolesterol darah terkecil selama 2 minggu pengamatan adalah perlakuan P1 sebesar 17,80 mg/dl yaitu dari kadar 90,60 mg/dl menjadi 72,80 mg/dl.

Kata Kunci : Hiperkolesterolemia, kadar kolesterol, air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*), tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Pendahuluan

Latar Belakang

Kesehatan sangat penting sekali bagi kehidupan manusia. Apalagi jika seseorang telah memasuki usia tua. Di negara berkembang seperti Indonesia ini, kesehatan masih dianggap hal yang remeh. Seseorang baru mulai kebingungan jika dirinya sudah mulai terkena penyakit yang serius. Hal tersebut tentunya tidak akan terjadi bila

seseorang telah mempersiapkan dirinya dalam hal kebutuhan kesehatan.¹ Saat ini Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa penyakit jantung dan pembuluh darah merupakan pembunuh nomor satu di Indonesia dan jumlah penderitanya terus bertambah. Sekitar 17,5 juta orang meninggal setiap tahunnya karena penyakit ini.

-
1. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
 2. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
 3. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Sebagai contoh pada makanan seperti mentega, keju, hati, otak sapi, jeroan kambing, cumi-cumi, udang, kuning telur dan lain sebagainya memiliki kadar kolesterol yang sangat tinggi. Salah satu contoh makanan yang tinggi akan kolesterol yakni kuning telur puyuh. Menurut dokter Tati, kandungan kolesterol dalam telur puyuh berkisar 3.640 mg per 100 gram nya. Jenis makanan ini tergolong makanan yang kadar kolesterolnya paling tinggi dibanding makanan berkolesterol lainnya. Namun kolesterol tidak selamanya jahat, tubuh kita memerlukan kolesterol untuk kelangsungan hidup organ tubuh. Dikatakan berbahaya jika kadar kolesterol dalam darah melebihi batas yang dianjurkan. Karena kadar kolesterol darah yang tinggi merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit jantung koroner dan serangan jantung.³

Kolesterol merupakan komponen esensial membran sel dan merupakan komponen utama dari sel otak dan saraf. Kolesterol terdapat dalam konsentrasi yang tinggi dalam jaringan kelenjar dan di dalam hati yang berperan sebagai tempat kolesterol disintesis dan disimpan. Kolesterol dalam jumlah normal sangat penting untuk menjalankan fungsinya, diantaranya membangun membran sel dan membuat asam empedu untuk mengemulsi lemak. Pengendalian kadar kolesterol menuju angka yang normal akan sangat bermanfaat untuk menurunkan resiko terkena penyakit kardiovaskular.⁴ Berbagai macam cara pengobatan modern telah dilakukan walau dengan biaya mahal dan efek samping yang beresiko dari mulai mengurangi konsumsi makanan tinggi kolesterol sampai konsumsi obat-obatan kimia yang dijual di pasaran. Namun sebagian orang tidak mengetahui bahwa di sekitar lingkungan mereka banyak sekali tumbuhan dan buah yang dapat

mencegah kejadian tersebut di atas salah satunya adalah daging buah mahkota dewa.

Daging buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (scheff) boerl, sinonimnya adalah *Phaleria macrocarpa* warb. Var. *wichanii* (val) back) banyak dikonsumsi masyarakat sebagai obat karena dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit termasuk untuk mengurangi kolesterol. Buah mahkota dewa dipercaya memiliki kandungan Flavonoid untuk melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah penyumbatan pada pembuluh darah, mengurangi kandungan kolesterol serta mengurangi penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah.⁵ Seperti halnya teori yang dinyatakan oleh Ning Harmanto bahwa mahkota dewa dapat menurunkan kadar kolesterol darah, terbukti pada percobaan hewan uji yaitu pada hewan yang diberi kandungan flavonoid mahkota dewa secara bertahap dapat menurunkan kadar LDL dalam darah.⁶ Dari penjabaran latar belakang di atas penulis mengambil judul "Pengaruh pemberian daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar". Pemilihan tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar sebagai subjek penelitian dikarenakan tikus putih jantan dapat tinggal soliter dalam kandang dan ukuran tubuhnya lebih besar sehingga penggunaan tikus putih lebih menguntungkan dibandingkan mencit.⁷ Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi kepada dunia kesehatan khususnya masyarakat pada umumnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik dengan *pre and post test controlled group design* yaitu suatu langkah penelitian dengan melakukan satu kali pengukuran di

depan (*pre-test*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) dan setelah itu dilakukan pengukuran lagi (*post-test*). Penelitian ini merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan yang dilakukan pada subjek yang diselidiki, serta mengetahui perbandingan pengaruh dari pengukuran sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan sehingga hasil yang diperoleh akan lebih akurat.

Definisi Operasional Variabel

1. Air Rebusan Daging Buah Mahkota Dewa

Air rebusan daging buah mahkota dewa diberikan secara per oral dibuat dengan memasukkan daging buah mahkota dewa yang sudah kering sebanyak 100 gr kemudian dicampur dengan air sebanyak 1000 ml sampai tersisa setengahnya atau sekitar 500 ml, kemudian air rebusannya yang akan diberikan ke tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Skala : Ordinal

2. Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan.

Pengukuran kadar Kolesterol darah dilakukan pada semua tikus putih. Sampel darah tikus putih dapat diambil dari pleksus retro orbitalis sebanyak 0,5 – 1,0 cc³⁴ atau melalui ekor tikus putih sebanyak \pm 2 ml³⁵. Darah dialirkan melalui pipet mikro hematokrit, kemudian ditampung dalam tabung sentrifuge (\pm 1 ml), setelah itu darah didiamkan selama 15 menit dan disentrifuge selama 20 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Serum darah diambil dengan menggunakan pipet mikro sebanyak 0,5 cc dan dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan pereaksi kolesterol sebanyak 0,1 cc lalu dicampur dengan menggunakan vortex,

dan dibiarkan selama 10 menit pada suhu kamar. Skala : Rasio

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian tentang pengaruh pemberian air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar terhadap kelompok kontrol (K), Perlakuan 1 (P1), Perlakuan 2 (P2) dan Perlakuan 3 (P3). Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus putih jantan yang diberi pakan berlemak untuk membuat kondisi menjadi hiperkolesterolemia. Kolesterol yang digunakan untuk meningkatkan kadar kolesterol darah pada tikus putih jantan adalah kuning telur puyuh. Tikus dibagi dalam 5 kelompok yaitu kelompok 1 kontrol negatif (aquades), kelompok 2 kontrol positif (kolesterol), kelompok 3 yaitu P1 (kolesterol + air rebusan daging buah mahkota dewa dosis 2,5 cc), kelompok 4 yaitu P2 (kolesterol + air rebusan daging buah mahkota dewa dosis 5 cc) dan kelompok 5 yaitu P3 (kolesterol + air rebusan daging buah mahkota dewa dosis 7,5 cc).

Hari pertama sampai hari ke-7 tikus diadaptasi dengan pemberian aquades untuk kelompok 1 dan kolesterol untuk ke-4 kelompok perlakuan. Pada hari ke-8 sampai hari ke-14 dilakukan pemberian kuning telur puyuh untuk meningkatkan kadar kolesterolnya. Kemudian pada hari ke-15 sampai hari ke-28 diberi perlakuan sesuai tingkatan dosis kecuali kelompok 1 dan 2 karna kelompok 1 sebagai kontrol negatif (aquades) dan kelompok 2 sebagai kontrol positif (kolesterol). Kadar kolesterol diukur 3 tahap yaitu diawal sebelum dilakukan adaptasi, kemudian ke-2 dilakukan pada hari ke-14 sebelum perlakuan dan terakhir kadar kolesterol diukur pada hari ke-28 setelah perlakuan.

Kadar Kolesterol Darah Awal Tikus Putih Jantan Antar Kelompok Perlakuan.

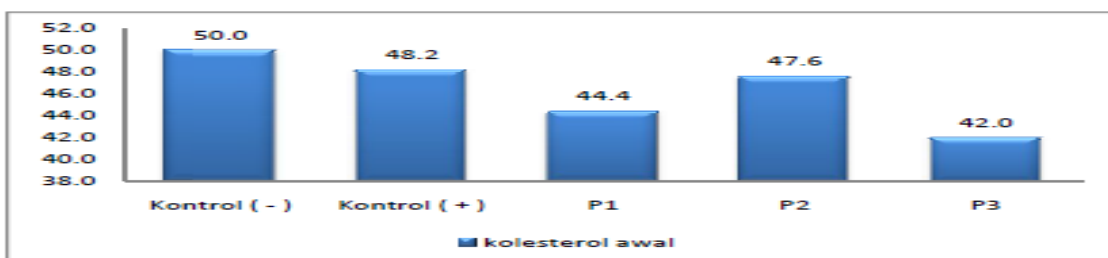
Hasil pengukuran kadar rata-rata kolesterol darah awal sebelum dilakukan adaptasi dan perlakuan yakni diperoleh :

- ❖ Kelompok Kontrol Negatif = 50 mg/dl
- ❖ Kelompok Kontrol Positif = 48,2 mg/dl

- ❖ Kelompok P1 = 44,4 mg/dl
- ❖ Kelompok P2 = 47,6 mg/dl
- ❖ Kelompok P3 = 42 mg/dl

Nilai rata-rata yang menunjukkan kadar kolesterol awal terendah sebesar 42 mg/dl terdapat pada perlakuan P3. Sedangkan perlakuan rata kolesterol awal tertinggi ada pada perlakuan kontrol negatif yaitu sebesar 50 mg/dl.

Gambar 4.1. Histogram Nilai Rerata Kadar Kolesterol Darah Awal Tikus rata-rata kadar kolesterol awal berbeda nyata. Namun rata yang menunjukkan rata Seperti terlihat pada gambar 2.1



Gambar 4.1. Histogram Nilai Rerata Kadar Kolesterol Darah Awal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar

Tabel 4.1 Uji Normalitas Shapiro Wilk

| kolesterol awal | Kelompok | Shapiro Wilk (Sig.) |
|---------------------|---------------------------|---------------------|
| | kontrol - | 0,348 |
| | kontrol + | 0,834 |
| | dosis mahkota dewa 2,5 cc | 0,968 |
| | dosis mahkota dewa 5 cc | 0,046 |
| | dosis mahkota dewa 7,5 cc | 0,207 |
| kolesterol pretest | kontrol - | 0,398 |
| | kontrol + | 0,117 |
| | dosis mahkota dewa 2,5 cc | 0,735 |
| | dosis mahkota dewa 5 cc | 0,570 |
| | dosis mahkota dewa 7,5 cc | 0,252 |
| kolesterol posttest | kontrol - | 0,512 |
| | kontrol + | 0,104 |
| | dosis mahkota dewa 2,5 cc | 0,811 |
| | dosis mahkota dewa 5 cc | 0,053 |
| | dosis mahkota dewa 7,5 cc | 0,447 |

Tabel 4.2 di atas menggunakan Uji Normalitas *Shapiro Wilk* yang menunjukkan varians data dengan signifikasi jika nilai $p > 5\%$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan jika nilai $p < 5\%$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dari data di atas disimpulkan semua kelompok $> 5\%$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kecuali pada kolesterol awal kelompok

P2 dosis 5 cc yakni $< 5\%$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

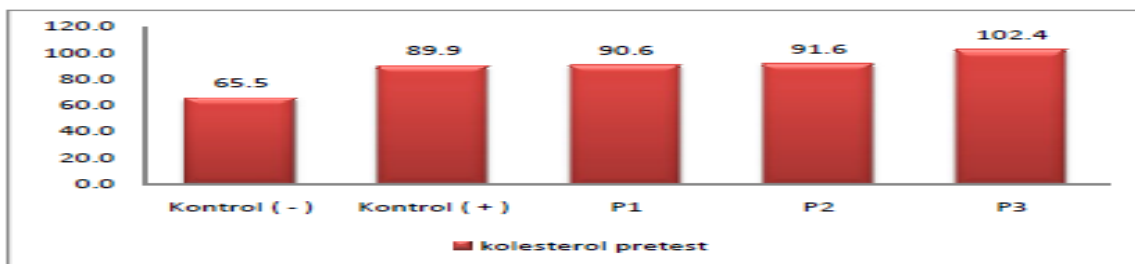
Pre Test Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Antar Kelompok Perlakuan.

Hasil pengukuran kadar rata-rata kolesterol darah *pretest* setelah diberi makanan tinggi kolesterol yakni kuning

telur puyuh selama 7 hari dan sebelum dilakukan perlakuan yakni diperoleh :

- ❖ Kelompok Kontrol Negatif = 65,5 mg/dl
- ❖ Kelompok Kontrol Positif = 89,9 mg/dl
- ❖ Kelompok P1 = 90,6 mg/dl
- ❖ Kelompok P2 = 91,6 mg/dl
- ❖ Kelompok P3 = 102,4 mg/dl

Gambar 4.2. Histogram Nilai Rerata



Gambar 4.2. Histogram Nilai Rerata *Pre Test* Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar

Post Test Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Antar Kelompok Perlakuan.

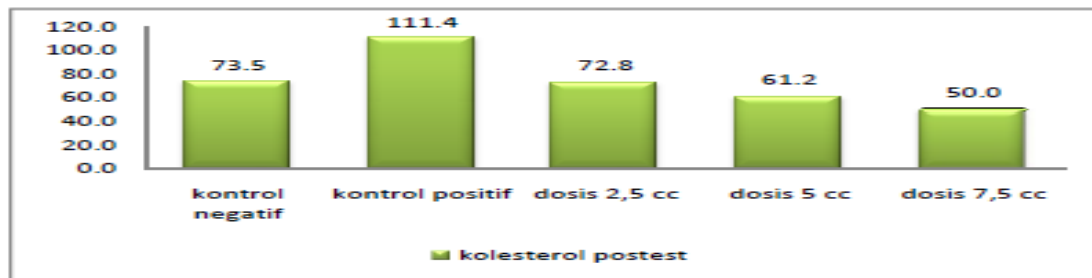
Hasil pengukuran kadar rata-rata kolesterol darah *posttest* setelah dilakukan perlakuan berupa pemberian air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) selama 2 minggu, maka diperoleh :

- ❖ Kelompok Kontrol Negatif = 73,5 mg/dl
- ❖ Kelompok Kontrol Positif = 111,4 mg/dl
- ❖ Kelompok P1 = 72,8 mg/dl
- ❖ Kelompok P2 = 61,2 mg/dl

Hasil nilai rata awal kolesterol darah tikus yang bervariasi menunjukkan adanya pengaruh nyata dari pemberian asupan makanan tinggi kolesterol terhadap kadar kolesterol *prêt pretest* terendah sebesar 89,9 positif. Sedangkan perlakuan yang menu *pretest* tertinggi ada pada perlakuan P3 yaitu sebesar 102,4 terlihat pada gambar 4.2 .

- ❖ Kelompok P3 = 50 mg/dl
- Hasil *posttest* kadar kolesterol darah pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang bervariasi pada taraf $\alpha = 5\%$. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata paling besar terhadap kadar kolesterol darah dan menyebabkan rata-rata *post test* kadar kolesterol darah paling baik selama 2 minggu pengamatan adalah pada perlakuan P3 sebesar 50 mg/dl. Sedangkan perlakuan yang memberikan pengaruh nyata terkecil selama 2 minggu pengamatan adalah perlakuan P1 sebesar 72,8 mg/dl.

Seperti terlihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Histogram Nilai Rerata Post Test Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar

Penurunan Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pemberian Air Rebusan Daging Buah Mahkota Dewa

Penurunan kadar kolesterol darah pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang bervariasi. Berdasarkan hasil pengamatan pada kelompok kontrol negatif yang tidak diberikan pakan hiperkolesterolemia berupa kuning telur puyuh dan tidak diberikan perlakuan diperoleh rata-rata peningkatan kadar kolesterol sebesar 8,00 mg/dl. Kemudian pada kelompok kontrol positif yang hanya diberikan pakan hiperkolesterolemia mengalami peningkatan kadar kolesterol sebesar 22,20 mg/dl. Kelompok P1 yang diberikan perlakuan berupa buah mahkota penurunan kadar kolesterol darah sebesar 17,80 mg/dl. Pada kelompok ini kadar kolesterol meningkat pada tikus dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya pakan yang diberikan berupa pellet sebanyak 30 gram/ kandang/ hari selama waktu pemeliharaan.

Kelompok P2 yang diberikan perlakuan berupa air rebusan daging

buah mahkota (*Phaleria macrocarpa*) dengan dosis 5 cc mengalami penurunan kadar kolesterol darah sebesar 30,40 mg/dl. Sedangkan kelompok P3 yang diberikan perlakuan berupa air rebusan daging buah mahkota (*Phaleria macrocarpa*) dengan dosis 7,5 cc mengalami penurunan kadar kolesterol darah sebesar 52,40 mg/dl. Penurunan kadar kolesterol darah pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap kelompok perlakuan pada taraf $\alpha = 5\%$. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata paling besar terhadap penurunan kadar kolesterol darah paling baik selama 2 minggu pengamatan adalah pada perlakuan P3 sebesar 52,40 mg/dl yaitu dari kadar kolesterol darah 102,40 mg/dl menjadi 50,00 mg/dl. Sedangkan perlakuan yang memberikan penurunan kadar kolesterol darah terkecil selama 2 minggu pengamatan adalah perlakuan P1 sebesar 17,80 mg/dl yaitu dari kadar 90,60 mg/dl menjadi 72,80 mg/dl.

Dari data di atas menunjukkan bahwa rata sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum dilakukan perlakuan rata sebesar 88,79 dan setelah dilakukan perlakuan rata

• Uji T-Test Korelasi Sampel

| Kelompok | Correlation | Sig. |
|--|-------------|-------|
| Kolesterol Pretest & Kolesterol Posttest | 0,236 | 0,268 |

Hasil Uji di atas menunjukkan bahwa korelasi antara dua variable adalah sebesar 0,236 dengan sig. sebesar 0,268. Hal ini menunjukkan

bahwa korelasi antara sebelum dan setelah dilakukan perlakuan adalah kuat dan signifikan.

Tabel 4.3 Uji Varians Homogenitas

| | |
|-------------|-------|
| Uji Varians | Sig. |
| Asymp. Sig. | 0,002 |

Tabel 4.3 di atas menunjukkan varians data memiliki signifikansi < 0,05 sehingga dikatakan memiliki variasi data berbeda. Setelah dilakukan penelitian, dilanjut dengan uji *Oneway ANOVA* dan

didapat nilai p-value = 0.000 yang berarti terdapat perbedaan terhadap kolesterol darah pada masing-masing kelompok tikus

Tabel 4.4 Uji Statistik One Way ANOVA

| Kelompok | Jumlah | Rata-rata | Sig. |
|---------------------------|--------|-----------|-------|
| Kontrol - | 4 | 8,00 | 0,000 |
| Kontrol + | 5 | 22,20 | 0,000 |
| Dosis mahkota dewa 2,5 cc | 5 | -17,80 | 0,000 |
| Dosis mahkota dewa 5 cc | 5 | -30,40 | 0,000 |
| Dosis mahkota dewa 7,5 cc | 5 | -52,40 | 0,000 |

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa uji oneway Anova memiliki signifikansi < 0,05 terlihat pada kolom Sig. diperoleh nilai P (P-value) = 0,000. Sehingga didapatkan ada perbedaan yang bermakna antar kelompok. Untuk

mengetahui kelompok perlakuan mana yang memiliki perbedaan kadar kolesterol darah yang bermakna, maka dilakukan analisis *Post Hoc Test* seperti pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5, Hasil uji Analisis *Post Hoc Test* Perlakuan Statistik Perbandingan Antar Kelompok Tikus putih (*Rattus norvegicus*) Jantan galur Wistar.

| Kelompok | Kontrol (-) | Kontrol (+) | P1 | P2 | P3 |
|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| Kontrol (-) | - | 0,022* | 0.000* | 0.000* | 0.000* |
| Kontrol (+) | 0.022* | - | 0.000* | 0.000* | 0.000* |
| P1 | 0.000* | 0.000* | - | 0.030* | 0.000* |
| P2 | 0.000* | 0.000* | 0.030* | - | 0.001* |
| P3 | 0.000* | 0.000* | 0.000* | 0.001* | - |

*Hasil analisa *post hoc* bermakna jika $p < 0,05$

Pada tabel 4.5 di atas, dijelaskan dari analisis *post hoc* didapati hasil dari semua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna yaitu $p = < 0,05$.

Pembahasan

Kendala dalam penelitian ini adalah pada saat pemberian kuning telur puyuh dan air rebusan daging buah mahkota dewa per oral seringkali mengalami kesulitan dikarenakan tikus putih bergerak dengan aktif, bahkan kadang-kadang menggigit tangan

peneliti. Oleh karena itu dibutuhkan keberanian dari peneliti agar pemberian perlakuan dapat sesuai dengan ketentuan. Selain itu, pada hasil pemeriksaan kadar kolesterol darah, terkadang terdapat ketidakseragaman hasil antar tikus putih dalam satukelompok perlakuan. Hal ini

mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan keadaan fisiologis, khususnya dalam hal metabolisme kolesterol pada masing-masing tikus putih jantan.

Penelitian ini dilakukan dengan melihat data hasil laboratorium pemeriksaan kadar kolesterol darah pada tikus putih jantan sebanyak 24 ekor. Data diolah dengan menggunakan program komputer. Parameter yang diamati kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Data yang didapat dianalisis secara statistik dengan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji *Oneway* ANOVA. Jika terdapat perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan *Post-hoc multiple comparisons* test Uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan $\alpha = 5\%$ untuk melihat lebih jelas perbedaan antar kelompok perlakuan. Sedangkan untuk mengetahui besar penurunan kadar kolesterol darah pada tiap kelompok digunakan *paired sample t test* (uji tes berpasangan). Derajat kemaknaan yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$ dan data disajikan dalam bentuk tabel. Dengan menggunakan uji ANOVA menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000 sehingga didapatkan perbedaan yang bermakna disetiap perlakuan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kadar kolesterol darah menunjukkan variasi hasil, walaupun demikian dari hasil ini menunjukkan bahwa air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) berpengaruh positif dalam menurunkan kadar kolesterol darah.

Kolesterol sebenarnya merupakan salah satu komponen lemak yang sangat diperlukan tubuh disamping zat gizi lain seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Disamping sebagai salah satu sumber energi, kadar kolesterol harus tetap dikontrol karena bila kadar kolesterol dalam tubuh berlebih akan tertimbun dalam dinding pembuluh darah dan timbul suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan pembuluh darah. Kondisi ini merupakan awal dari terjadinya penyakit jantung dan stroke. Aterosklerosis berawal dari tingginya kadar kolesterol LDL. Peningkatan kadar

kolesterol LDL di dalam darah akan mengakibatkan metabolisme kolesterol terganggu sehingga terjadi pembentukan lapisan lemak (*fatty streak*). Bila sel endotel pembuluh darah dibawahnya terkoyak, maka trombosit akan menempel pada dinding arteri yang rusak. Interaksi antara trombosit dengan sel endotel yang rusak akan merangsang pertumbuhan jaringan ikat pada dinding arteri yang disebut plak aterosklerotik atau ateroma. Ateroma ini akan tumbuh terus secara progresif selama bertahun-tahun dan akhirnya dapat menghambat aliran darah.¹¹

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan kadar lemak dalam darah yang kadar kolesterolnya diatas batas normal yakni melebihi 240 mg/dl. Penyebab terjadinya peningkatan kadar kolesterol yang melebihi batas normal biasanya disebabkan karena faktor genetik, pola makan, kurangnya olahraga, obesitas, stress dan kebiasaan merokok.¹³ Hiperkolesterolemia dapat dikendalikan, salah satunya dari pola makan yaitu dengan memperbanyak konsumsi makanan berserat seperti buah-buahan dan sayur-sayuran terutama yang memiliki kandungan flavonoid yang tinggi di dalamnya. Pengobatan yang dapat mengontrol dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah biasanya dengan menggunakan obat-obatan anti kolesterol oral, tetapi pemanfaatan dengan menggunakan buah-buahan penurun kolesterol banyak diteliti seperti halnya pemanfaatan daging buah mahkota dewa.

Seperti teori yang dinyatakan oleh Ning Harmanto bahwa pengaruh yang paling signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol hewan uji adalah hewan yang diberi kandungan flavonoid secara bertahap dan terbukti dapat menurunkan kadar LDL dalam darah.⁶ Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata paling besar terhadap kadar kolesterol darah dan menyebabkan rata-rata posttest kadar kolesterol darah paling baik selama 2 minggu pengamatan adalah pada perlakuan P3 sebesar 52,40 mg/dl yaitu dari kadar kolesterol darah 102,40 mg/dl menjadi 50,00 mg/dl. Sedangkan perlakuan yang

memberikan penurunan kadar kolesterol darah terkecil selama 2 minggu pengamatan adalah perlakuan P1 sebesar 17,80 mg/dl yaitu dari kadar 90,60 mg/dl menjadi 72,80 mg/dl.

Variasi hasil dari penelitian ini disebabkan karena perbedaan dosis yang diberikan yang menunjukkan adanya perbedaan kadar flavonoid dari setiap dosis yang diberikan. Berarti semakin tinggi dosis air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang diberikan maka semakin besar juga pengikatan asam empedu dan penurunan penyerapan lemak sehingga terjadi penurunan kadar kolesterol darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar.

Variasi dari hasil penelitian ini bisa disebabkan oleh adanya pengaruh struktur, viskositas flavonoid yang digunakan. Tingkat kekentalan yang tinggi pada flavonoid dapat mempengaruhi kuatnya penyerapan kolesterol di saluran pencernaan yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Dosis 7,5 cc air rebusan daging buah mahkota dewa yang merupakan dosis tertinggi penelitian ini diduga memiliki kandungan flavonoid dengan jumlah besar menyebabkan kekentalan cukup tinggi sehingga lebih efektif menurunkan kadar kolesterol dan flavonoid terbukti berpengaruh sangat nyata terhadap penurunan kadar kolesterol darah. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan flavonoid yang terdapat pada daging buah mahkota dewa dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan berdasarkan hasil uji analisis statistik yang memberikan pengaruh nyata bermakna pada setiap kelompok perlakuan sehingga hipotesa pada penelitian ini adalah H1 yakni ada pengaruh terhadap pemberian air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kelompok yang memberikan pengaruh nyata paling besar dan menyebabkan rata-rata kolesterol darah paling tinggi terdapat pada kelompok P3 (dosis 7,5 cc) sebesar 52,40 mg/dl. Sedangkan, kelompok yang memberikan pengaruh nyata paling kecil dan menyebabkan rata-rata kolesterol darah paling rendah terdapat pada kelompok P1 (dosis 2,5 cc) sebesar 17,80 mg/dl. Sehingga hipotesa pada penelitian ini adalah H1 yakni ada pengaruh terhadap pemberian air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar.
2. Dosis air rebusan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang paling baik menurunkan kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar adalah dosis 7,5 cc pada perlakuan P3 sebesar 52,40 mg/dl yaitu dari kadar kolesterol darah 102,40 mg/dl menjadi 50,00 mg/dl.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, *Farmakope Indonesia* Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2003.
2. I Putu Yuda Hananta Harry Freitag L.M., S.Gz, Dietisien, *Deteksi Dini dan Pencegahan Kolesterol dan Penyakit Jantung*, Media Pressindo, Jakarta, 2012.
3. Mardjana, *I love jantung Sehat*, in Azna Books, Yogyakarta, 2009.
4. Guyton A. C dan E, Hall J., *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 9, Penerjemah: Irawati Setawan, EGC, Jakarta, 2008.
5. Ahmad Jordan, *Aneka Buah dan Khasiatnya*, Aulia publishing, Yogyakarta, 2010.

6. Harmanto, Ning, *Mahkota Dewa Obat Pusaka Para Dewa*, Jakarta : Agromedia Pustaka, 2003.
7. Barnett, S.A, *The Rat : A Study in Behaviour*, transaction Publisher, 2007.
8. Dorland, W.A. Newman., *Kamus Kedokteran Dorland*, Alih Bahasa, Huriawati Hartanto, dkk., Editor Edisi bahasa Indonesia, Huriawati Hartanto, dkk.,-Ed.29-Jakarta; EGC, 2002.
9. Gurnadi, Y, *Kolestero Tinggi Serta Penilaian Resiko Penyakit Jantung Koroner*, Familial Medika, Jakarta, 2008.
10. LeahE. *Whatischolesterol*, 2009. <http://www.lipidmaps.org/update/2009/090501/full/lipidmaps.2009.3.html>.
11. Dalimartha, *36 Resep Obat Untuk Menurunkan Kolesterol Cet V*, Penebar Swadaya, Jakarta, 2002.
12. Freeman M. W, *Kolesterol rendah*, PT Bhuana Ilmu Populer, Jakarta, 2008.
13. Simatupang A, *Cholesterol and Drug Agains a review*, Cermin Dunia Kedokteran 116,572, 2010.
14. Graha, C. K., *100 Question & Answer Kolesterol*, Alexmedia Computindo, Jakarta, 2010.
15. Vella Fifinella, *Awas Bahaya Laten Kolesterol*, In Azna Books, Yogyakarta, 2009.
16. Wiryowidagdo, *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi dan Kolesterol*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2008.
17. Mietha, *Telur Makanan Berlimpah Gizi*.<http://mietha.wordpress.com/2008/11/26/telur-makanan-berlimpah-gizi/>. (Diakses pada 14 November 2012, jam 21.00 WIB), 2008.
18. Karliyenna, Lina, *Ternak Puyuh dalam Teknologi, Pertanian, dan Peningkatan Produksi*, Hal 33-38; Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Jakarta, 2002.
19. Elly Listiyowati, Kinanti Roosпитasari, *Telur Puyuh* ; Penebar Swadaya, Jakarta, 2003.
20. Saerang, J. L. P. *Efek Pakan Dengan Penambahan Berbagai Minyak Terhadap Produksi dan Kualitas Telur*, IPB, Bogor, 2003.
21. Pratama, Hadi Azis, *Mempelajari Karakteristik Pengeringan Dengan Cara Menentukan Kadar Air Kesetimbangan dan Konstanta Pengeringan Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa [Scheff.] Boerl.)*, IPB Bogor, 2007.
22. Balick M, Cox P: *Plants, people, and culture: the science of ethnobotany*. Scientific American Library New York; 2004.
23. M Turyanto, *Mahkota Dewa*, <http://turyanto.wordpress.com/2008/11/26/mahkota-dewa-musuh-baruaneka-penyakit/>. (Diakses pada 14 November 2012, jam 22.00 WIB), 2009.
24. Lisdawati, Vivi Dra, Msi, Apt, *Tesis S-2 di FMIPA UI*, Suara Pembaruan, Rabu 9 April, <http://www.Pdpersi.co.id>, (diakses tanggal 11 November 2012).
25. Aprila Fajrin, Fifteen. *Aktivitas Ekstrak Etanol Ketan Hitam untuk Menurunkan Kadar Kolesterol*. Jurnal Farmasi Indonesia. Vol. 5 No. 2. <http://repository.unand.ac.id/992/>. (Diakses 8 Desember 2012), 2010.