

PENGARUH AIR REBUSAN DAUN HARENDONG BULU (*Clidemia hirta*) TERHADAP KADAR KOLESTROL MENCIT (*Mus musculus*)

Tuginah^{1*}, Dian Samitra², Eka Lokaria³

^{1,2,3}STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha Kel Air Kuti Kota Lubuklinggau 31626, Indonesia

*Corresponding author, e-mail: tuginah2709@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving boiled water leaves *Clidemia hirta* on the levels of male webster swiss mice cholesterol. This type of research is an experimental study using the Completely Randomized Design (CRD) method which consists of 5 treatments with 5 repetitions. The experimental animals in this study were male mice which were divided into 5 groups namely P0 (aquadest), P1 (MDLT + PTU + boiled water 0.13 ml/bb), P2 (MDLT + PTU + boiled water 0.26 ml/bb), P3 (MDLT + PTU + boiled water 0.39 ml/bb), and P4 (Simvastatin 10 mg). The treatment was carried out using the gavage method using a gastric sonde device, giving boiled bristle leaves boiled water in the morning for 7 consecutive days carried out in the morning. Retrieval of blood cholesterol levels data by cutting the tail of mice and the next drop blood on the cholesterol strip Autocheck tool. Based on the results of the Kruskal Wallis test calculation states that Hcount <Htable (4.626 <9.49), it can be concluded that the provision of boiled water leaves of *Clidemia hirta* does no effect significant in reducing levels of male Swiss Webster mice (*Mus musculus*) cholesterol levels.

Keywords: Boiled Water, *Clidemia hirta*, Cholesterol, *Mus musculus*

PENDAHULUAN

Pola makan masyarakat mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh (LDL) seperti makanan yang digoreng, jeroan, dan daging, akibat sering mengkonsumsi makanan tersebut dalam jangka panjang tanpa disadari kandungan lemak akan menumpuk dan menyebabkan kolestrol tinggi (Putri & Dian, 2015). Tingginya kadar kolestrol akan menjadi masalah serius bagi kesehatan tubuh, penyakit yang timbul akibat tingginya kadar kolestrol yaitu hiperkolestrolema (Widjaja & Ernawati, 2018). Hiperkolestrolema merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar kolestrol dalam darah yang melebihi kadar normal (Rusdi, dkk., 2018).

Pengobatan hiperkolestrolema menggunakan obat kimia sintetik berdampak pada tubuh, seperti ketergantungan dan berpotensi membahayakan kesehatan serta dapat berakibat fatal bagi organ lambung, jantung dan hati (Sidoretno & Oktaviani, 2018). Mencegah dampak penggunaan obat sintetik berbahaya maka diperlukan terapi herbal dengan menggunakan bahan alami dan aman apabila dikonsumsi dalam jangka panjang, seperti menggunakan tumbuhan sebagai obat (Sidoretno & Oktaviani, 2018). Penelitian tentang tumbuhan yang memiliki potensi obat namun memiliki efek samping yang relatif tidak berbahaya jika dikonsumsi dalam jangka panjang telah dilakukan contohnya, seperti tanaman ubi jalar, tanaman bawang putih, daun supit kijang/mampelas, dan tanaman kumis kucing yang biasa digunakan masyarakat untuk obat (Witosari & Widyastuti, 2014; Jaya, dkk., 2019; Samitra & Rozi, 2017). Bahan alam

lain yang berpotensi sebagai obat kolestrol dan kemungkinan belum diteliti adalah tumbuhan harendong bulu/senduduk bulu (*Clidemia hirta*).

Tumbuhan harendong bulu dimanfaatkan oleh masyarakat di Kecamatan Sumberharta sebagai obat tradisional. Tumbuhan ini dapat mengobati bisul, dan dapat mengobati luka dengan cara meremas daun yang masih muda kemudian ditempelkan pada bagian yang terluka (Anggri, 2015). Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan harendong bulu (*Clidemia hirta*) adalah senyawa flavonoid, saponin, tannin dan steroid (Arvian, 2019).

Senyawa flavonoid memiliki manfaat sebagai antioksidan dan sebagai penurun kolesterol dengan cara memberi perlindungan pada sel secara menyeluruh, baik di luar ataupun dalam sel. Adanya perlindungan ini, kita dapat terlindung dari radikal bebas yang berpotensi merusak sel tubuh (Lingga, 2012). Pengetahuan masyarakat tentang manfaat daun tumbuhan harendong bulu perlu dibuktikan secara ilmiah kebenarannya untuk mengetahui lebih jelas efek dari tumbuhan tersebut, informasi tentang air rebusan dari tumbuhan harendong bulu dapat berpotensi sebagai obat penurunan kolestrol perlu diketahui oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh air rebusan daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) terhadap kadar kolestrol mencit (*Mus musculus*) swiss webster jantan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang dilakukan di kebun percobaan laboratorium pendidikan biologi STKIP-PGRI Lubuklinggau. Alat yang dibutuhkan dalam penelitian adalah panci, kandang mencit, wadah pakan mencit, botol minum, nampan, timbangan analitik, kamera, sonde lambung, alat Autocheck, strip kadar kolesterol, syringe 10 ml, gunting steril, sarung tangan, pipet tetes dan tisu. Bahan yang digunakan yaitu, daun harendong bulu, mencit swiss webster jantan, sekam padi, aquades, pakan mencit, dan simvastatin.

Mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster jantan didapatkan dari perternakan mencit di Kota Palembang. Sebelum diberi perlakuan dilakukan adaptasi terlebih dahulu selama 7 hari dengan diberi makan dan minum, kemudian mencit dimasukkan kedalam kandang berupa nampan plastik yang diberi sekam padi sebagai alas dan ram kawat sebagai penutupnya (Muliadi, dkk, 2015). Daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) dicuci bersih dengan air mengalir untuk memisahkan kotoran dan bahan-bahan asing dari daun. Setelah kering daun diiris kecil-kecil. Sebanyak 200 g daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) direbus dengan menggunakan air sebanyak 200 ml, kemudian direbus dengan suhu sekitar 90°C selama kurang lebih 15 menit (Shinta & Sudyanto, 2016).

Mencit yang akan diberi perlakuan dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok diberi 5 kali perlakuan dan 5 kali pengulangan (Muntafiah, dkk., 2017). Penentuan dosis berdasarkan dosis untuk manusia dengan berat badan 70 kg dikonversikan kepada mencit dengan berat badan 20 g menggunakan tabel konversi Laurence-Bacharach dengan faktor konversi 0,0026 (Afiyata, dkk., 2011).

Mencit dikondisikan hiperkolesterol dengan cara memberikan Makanan Diet Tinggi Lemak (MDLT) secara oral dan Propiltiourasil (PTU) melalui minuman. Pada penelitian ini mencit akan diinduksi dengan campuran pakan standar dan kuning telur puyuh 10/kgBB. Kuning telur puyuh dipilih karena memiliki kandungan yang dapat menaikkan kadar kolestrol dibandingkan dengan kuning telur yang lainnya, kandungan kolestrol pada telur puyuh yaitu 168 mg/butir (Nastiti, dkk., 2014). Pembuatan air

minum Propiltiourasil (PTU) 0,001% yang terdiri dari PTU 100 mg yang dilarutkan ke air sebanyak 1000 mL (Umami, dkk., 2016).

Setelah diberikan MDLT dan PTU selama 7 hari, selanjutnya Mencit dikelompokkan secara acak untuk diberi perlakuan. Dosis perlakuan air rebusan *Clidemia hirta* yang digunakan terdiri kelompok P₀ = sebagai kontrol tanpa perlakuan diberikan Aquades, kelompok perlakuan P₁ = dosis air rebusan 0,13 ml/bb, P₂ = dosis air rebusan 0,26 ml/bb, P₃ = dosis air rebusan 0,39 ml/bb, dan P₄ = dosis simvastatin 0,052 mg/bb (Shinta & Sudyanto, 2016). kemudian mencit diambil sampel darahnya untuk dianalisis kadar kolesteronya dengan cara memotong bagian ekor mencit tetesan darah pertama dibuang, tetesan berikutnya kemudian diletakkan pada strip dan diukur kadar kolestrol dengan menggunakan alat ukur *Autocheck*. Kadar kolestrol setelah diberi perlakuan sebelum itu mencit dipuasakan selama 8 jam (Maryani, 2019). Data kolestrol yang diperoleh dihitung dengan uji normalitas dengan uji *Liliefors*, homogenitas menggunakan uji Barlet, apabila data berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan uji lanjut yaitu anava satu jalur, tetapi jika data berdistribusi tidak normal dan homogen maka menggunakan uji Kruskal Wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kadar kolestrol disajikan pada tabel 1. Hasil uji prasyarat normalitas dan homogenitas untuk data kadar kolesterol diperoleh bahwa data terdistribusi tidak normal dan homogen sehingga analisis statistik dilakukan dengan uji Kruskal Wallis dimana $H_{tabel} < H_{hitung}$ (4,626 < 9,49). Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian air rebusan daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) tidak berpengaruh secara signifikan dalam penurunan kadar kolestrol mencit *Swiss Webster* jantan.

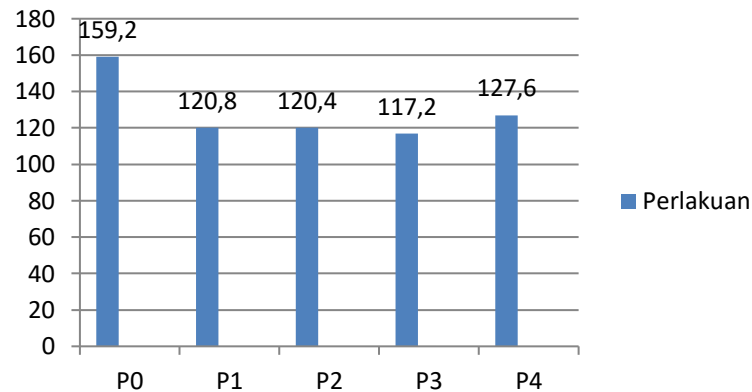
Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar Kolestrol

Kelompok Perlakuan	Ulangan	Rata-rata ± SD
P0 (-) (Aquades)	5	135 mg/dl ± 44,77
P1 (MDLT+PTU+0,13 air rebusan)	5	120,8 mg/dl ± 21,39
P2 (MDLT+ PTU+0,26 air rebusan)	5	120,4 mg/dl ± 30,10
P3 (MDLT+PTU+0,39 air rebusan)	5	117,2 mg/dl ± 66,10
P4 (+) (Simvastatin)	5	127,6 mg/dl ± 4,44

Pemberian air rebusan daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) tidak berpengaruh secara signifikan dalam penurunan kadar kolestrol mencit jantan swiss webster. Hal ini bisa saja terjadi karena kesalahan dalam perebusan daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) sehingga kemungkinan zat yang berperan dalam penurunan kadar kolestrol hilang atau rusak pada saat perebusan sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan (Shinta & Sudyanto, 2016). Kondisi seperti ini sering ditemukan dalam proses pengujian suatu obat dimana terjadinya optimalisasi dosis suatu respon farmakologi memiliki efek maksimum pada dosis tertentu (Redha, 2010).

Apabila dilihat pada gambar 1. menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol, P1 sebesar 120,8 mg/dl, P2 sebesar 120,4 mg/dl dan P3 memiliki rata-rata kadar kolestrol yang mengalami penurunan yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu, 117,2 mg/dl, tetapi hasil analisis statistik menunjukkan bahwa air rebusan daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) tidak berpengaruh terhadap kadar kolestrol mencit. Kemudian pada P4 (+) sebagai pembanding yaitu simvastatin memiliki rata-rata sebesar 127,6 mg/dl, hal ini dikarenakan simvastatin adalah obat yang digunakan untuk penurunan kadar kolestrol, mekanisme kerja simvastatin dalam

menurunkan kadar kolestrol yaitu dengan cara menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG-CoA) di hati (Kusuma, dkk., 2016).



Gambar 1. Rerata Kadar Kolesterol Kelompok Perlakuan

Penurunan kadar kolestrol tersebut terjadi karena pada daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) mengandung senyawa metabolit skunder yaitu flavonoid, saponin, tanin serta steroid (Yemima, 2018). Seperti yang diketahui bahwa senyawa flavonoid adalah senyawa metabolit skunder yang dapat menurunkan kadar kolestrol dengan cara menghambat kerja enzim HMG-CoA dan *acetyl-coenzyme A acetyltransferase* (ACAT) yang menyebabkan sintesis kolestrol di hati terhambat (Hodgson & Kevin, 2010). Enzim HMG-CoA dan *acetyl-coenzyme A acetyltransferase* (ACAT) adalah enzim yang sama yang dihambat kerjanya oleh obat simvastatin (Samitra & Rozi, 2017). Menurut penelitian Ruyani, dkk., (2014) menyatakan bahwa dosis ekstrak daun Honje 0,39 mg/gbb dapat menurunkan kadar trigliserida sebesar (21,19 %) pada mencit jantan. Hal ini dikarenakan didalam ekstrak daun Honje terdapat senyawa flavonoid dapat menghambat metabolisme lemak sehingga produksi trigliserida, kolestrol total dan kepadatan LDL dapat diturunkan. Senyawa tanin, senyawa ini dapat mencegah peningkatan kadar kolestrol darah total melalui mekanisme antioksidan, sehingga dapat meningkatkan mekanisme kolestrol menjadi asam empedu dan meningkatkan eksresi asam empedu melalui fases (Umaruddin, dkk., 2012). Senyawa saponin yang terkandung dalam daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) juga berperan dalam menurunkan kolestrol dengan cara mengikat kolestrol (Smith & Adanlawo, 2013).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian mengenai pengaruh air rebusan daun harendong bulu (*Clidemia hirta*) terhadap kadar kolestrol mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster Jantan yang telah diuji dengan uji Kruskal wallis menyatakan bahwa $H_{hitung} < H_{tabel}$ ($4,626 < 9,49$) taraf 5 %, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian air rebusan daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar kolestrol mencit *Swiss Webster* jantan.

REFERENSI

- Afiyata, N., Sarosa, H., & Sumarawati, T. (2011). Pengaruh Tempe Terhadap Kemampuan Fagositosis Makrofag Studi Eksperimental Pada Mencit Jantan Strain balb/c. *Sains Medika*, 3(1), 54–62.
- Anggri, F. (2015). *Isolasi Antosianin Alami Dari Buah Senduduk Bulu (Clidemia hirta) Dengan Teknik Maserasi Sebagai Produk Pewarna makanan*. Tugas Akhir. Diploma Teknik Kimia. Politeknik Negeri Sriwijaya.

- Arvian, D. W. (2019). *Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Fraksi n-Heksana Etil Asetat dan Air Daun Senduduk Bulu (Clidemia hirta (L.) D.Don) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25922 dan Escherichia coli ATCC 25922*. Skripsi. Surakarta: Universitas Setia Budi Surakarta.
- Hodgson, J. M., & Kevin, D. (2010). Tea Flavonoids and Cardiovascular Health. *Molecular Aspects of Medicine*, 31(6), 495–502.
- Jaya, I.N.S., Haryani, N.K.D., Indarsih, B. (2019). Menurunnya Kandungan Kolesterol Telur Itik Dengan Pemberian Bawang Putih Segar dengan Waktu Analisis yang Berbeda. *Jurnal Sain Veteriner*, 37(1), 61-68.
- Kusuma, A.M., Asarina, Y., Rahmawati, Y.I. & Susanti. (2016). Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Dan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Dan Trigliserida Darah Pada Tikus Jantan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 108-116.
- Lingga, L. (2012). *The Healing Power of Antioxidant*. Jakarta: PT Elex Media Komputido.
- Maryani, R. (2019). *Efektivitas Ekstrak Etanol Buah Vanili (Vanilla planifolia Andrews) Terhadap Penurunan Kadar Kolestrol Pada Mencit (Mus musculus) Jantan*. Skripsi. Fakultas Matematika Ilmu Alam. Universitas Lampung.
- Muliadi, Y.K., Tamayanti, W.D & Soegianto, L. (2015). Uji Efek Sedasi dan Durasi Waktu Tidur Ekstrak Etanol Herba Putri Malu (*Mimosa microphylla* D.) pada Mencit (*Mus musculus*) Galur Swiss Webster Jantan. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 2(5), 23-27.
- Muntafiah, A., Ernawati, D.A., Suryadana, L., Pratiwi, R.D., & Marie, I.A. (2017). Pengaruh Sari Markisa Ungu (*Passiflora edulis var edulis*) Berbagai Dosis Terhadap Profil Lipid Tikus Wistar Model Hiperkolestrolema. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*, 40(1), 1-8.
- Nastiti, R. A., Hermana, W & Mutia, R. (2014). Penggunaan Dedak Gandum Kasar (*Wheat Bran*) Sebagai Pengganti Jagung Dengan Kombinasi Tepung Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Untuk Menghasilkan Telur Puyuh Sehat Rendah Kolestrol dan Kaya Vitamin A. *Jurnal Buletin Makanan Ternak*, 101(1), 1-12.
- Putri, S.R., & Dian, I.A. (2015). Obesitas Sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida. *Jurnal Majority*, 6(9), 78-79.
- Redha, A. (2010). Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*, 9 (2), 196-202.
- Rusdi, M., Mukhriani & Paramitha, A. T. (2018). Uji Penurunan Kolesterol Pada Mencit (*Mus musculus*) Secara In-Vivo Menggunakan Ekstrak Etanol Akar Parang Romang (*Boehmeria virgata* (Forst.) Guill). *Jurnal Farmasi Fakultas Kedokteran*, 6(1), 39-40.
- Ruyani, A., Sundaryono, A., Rozi, Z. R., Samitra, D., & Gresinta, E. (2014). Potential Assessment of Leaf Ethanolic Extract Honje (*Etlingera hemisphaerica*) in Regulating Glucose and Triglycerides on Mice (*Mus musculus*). *International Journal of Sciences*, 3(1), 70-76.
- Samitra, D., & Rozi, F. R. (2017). Pengaruh Air Rebusan Daun Mampelas (*Tetracera indica* Merr.) Terhadap Kadar Kolestrol Darah Mencit. *Jurnal Scripta Biologica*, 4(3), 197-199.
- Shinta, D.Y & Sudyanto. (2016). Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Terhadap Kadar Glukosa dan Kolestrol Darah Mencit Putih Jantan. *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2):180-185.
- Sidoretno, W.M., & Oktaviani, I. (2018). Edukasi Bahaya Bahan Kimia Obat yang Terdapat Didalam Obat Tradisional. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 36-37.

- Smith, A & Adanlawo, I.G. (2013). Tissue Lipid Profile of Rats Administered Saponin Extract From The Root of Bitter Kola. *Advances in Biochemistry*, 1 (1), 1-4
- Umami, S.R., Hapizah, S.S., Fitri, R & Hakim, A. (2016). Uji Penurunan Kolesterol Pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Secara In-Vivo Menggunakan Ekstrak Metanol Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L.) Sebagai Upaya Pencegahan Cardiovascular Disease. *Jurnal Pijar MIPA*, 11(2), 121-124.
- Umaruddin, R., Susanti, A., & Yuniastuti. (2012). Efektivitas Ekstrak Tanin Seledri Terhadap Kadar Lipid Tikus Putih Hiperkolestolemia. *Unnes Jurnal of Life Science*, 1(2): 75-85.
- Widjaja, T.R., & Ernawati. (2018). Pemanfaatan Seduhan Daun Ashitaba dengan Simvastatin dalam Menurunkan Kadar LDL Tikus Jantan Strain Wistar. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 7(1), 31-37.
- Witosari, N., & Widyaastuti, N. (2014). Pengaruh Pemberian Jus Daun Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.)Lam) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Pakan Tinggi Lemak. *Jurnal of Nutrition Collage*, 3(4), 638-646.
- Yemima, Y. (2018). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk Bulu (Clidemia hirta (L.) D.Don) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara Medan.