



UJI EFEKTIVITAS TABLET EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA HEWAN MENCIT JANTAN PUTIH (*Mus musculus*)

Gina Lestari¹ Luky Dharmayanti² Dini Puspa Agusti³

¹ Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah, Bengkulu

e-mail: ghinafathur@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tanaman yang sebetulnya adalah tumbuhan liar. Daun Sungkai mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid, saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*).

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Metode pengecekan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid* (GCU). Mencit putih jantan sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol Normal, kontrol Positif, kontrol Negatif, kelompok F1, kelompok F2, dan kelompok F3. Dimana mencit diukur kadar kolesterol darah pada hari 1 sebagai kolesterol normal, kemudian dinaikkan kadar kolesterolnya dengan memberi pakan tinggi kolesterol kuning telur puyuh selama 7 hari kemudian dicek kolesterol darah mencit, setelah itu diturunkan dengan diberi perlakuan Tablet Ekstrak Daun Binahong selama 7 hari lalu dicek kembali kolesterol darah mencitnya.

Hasil: Hasil Penelitian dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* satu arah ($p > 0,05$) yang kemudian di uji duncan menunjukkan Tablet Ekstrak Daun Binahong pada F3 dosis 14 mg dengan persentase penurunan 20,64% memiliki efektivitas dalam menurunkan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*).

Kesimpulan: Tablet Ekstrak Daun Binahong dapat memberikan efek pada penurunan kadar kolesterol total pada hewan mencit.

Kata kunci : Tablet, Daun Binahong, Kadar Kolesterol

ABSTRACT

Introduction : Binahong leaf (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) is a plant which is actually a wild plant. Sungkai leaves contain flavonoids, alkaloids, tannins, triterpenoids, saponins. This study aims to determine the effectiveness of Binahong leaf ethanol extract tablets (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on blood cholesterol levels in male mice (*Mus musculus*).

Methodes: This research is an experimental research using the *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid* (GCU) checking method. Thirty male white mice were divided into 6 treatment



groups, namely the Normal control group, Positive control, Negative control, F1 group, F2 group, and F3 group. Where mice were measured for blood cholesterol levels on day 1 as normal cholesterol, then their cholesterol levels were raised by feeding high cholesterol quail egg yolks for 7 days then checking the blood cholesterol of mice, after that it was lowered by being treated with Binahong Leaf Extract Tablets for 7 days then checked again mice blood cholesterol.

Results: The research results were analyzed using one-way ANOVA ($p > 0.05$) which was then tested by the Duncan showing that Binahong Leaf Extract Tablets at F3 doses of 14 mg with a reduction percentage of 20.64% had effectiveness in reducing blood cholesterol levels in male mice (*Mus Musculus*).

Conclusion : Binahong Leaf Extract Tablets have a buffer effect on reducing total cholesterol levels in mice

Keywords : Tablets, Binahong Leaves, Cholesterol Level

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks, sebagian besar kolesterol dalam tubuh diproduksi oleh tubuh sendiri, dan organ tersebut adalah hati yang merupakan penyumbang kolesterol terbesar dalam tubuh (Setianingsih dkk, 2017). Salah satu faktor yang dapat mengubah kadar kolesterol adalah asupan rutin makanan yang tinggi kadar lemak. Kolesterol total < 200 mg/dl, kolesterol baik (HDL: *high density lipoprotein*) 60 mg/dl dan kolesterol jahat (LDL: *low density lipoprotein*) = < 100 mg/dl dan *trigliserida* = < 150 mg/dl (Mardana & Nurhayati, 2021).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) menemukan, secara umum penduduk Indonesia memiliki kadar kolesterol yang tidak normal. Di antaranya pada wanita, persentasenya lebih tinggi yaitu sekitar 39,6%, dan pada pria sekitar 30,0%. Dilihat dari segi geografis, tingkat penularan penyakit ini di kalangan penduduk perkotaan lebih tinggi dari pada di perdesaan. Prevalensi hiperkolesterolemia di Indonesia adalah 9,3% pada kelompok usia 25-34 tahun, meningkat sering bertambahnya usia menjadi 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun (Anonim, 2014). Hiperkolesterolemia umumnya lebih banyak terjadi pada wanita (14,5%) dibandingkan pria (8,6%) (Aurora dkk, 2012).



Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa fenol, flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, dan alkaloid serta antioksidan (Setiaji, 2009). Senyawa flavonoid yang terdapat pada daun binahong dapat menurunkan kadar kolesterol, flavonoid mampu mengikis kolesterol yang tertimbun pada dinding pembuluh darah koroner, dengan mengikis kolesterol dalam pembuluh darah, tidak akan menimbulkan penyakit lain yang disebabkan oleh kolesterol (Nalole, 2009).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rahman dkk, 2016) bahwa ekstrak etanol binahong dosis 50 mg/kg bb tikus memberikan efek terbaik untuk mencegah kenaikan kolesterol dan LDL dibandingkan dosis 100 mg/bb dan 200 mg/bb tikus.

Berdasarkan teori di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas tablet ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap penurunan kadar kolesterol total pada mencit (*Mus musculus*).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Kota Bengkulu Pada Bulan Januari-Mei 2023.



Alat dan Bahan

Alat dalam penelitian ini adalah, labu ukur 10 ml, gelas ukur 100 ml timbangan analitik, sendok tandu, sudip, lumpang, stemper, sonde oral, spuit, spidol, timbangan hewan, batang pengaduk, kandang mencit, kapas, alcohol swab, alat ukur *Easy Touch Cholesterol* (GCU).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tablet ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera coerdifolia* (Ten.) Steenis), Na CMC 1%, aquadest, mencit jantan putih, pakan tinggi kolesterol (Kuning Telur puyuh), simvastatin 20 mg.

Verifikasi Tanaman

Verifikasi ini akan dilakukan di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

Daun Binahong yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Desa Sambirejo, Kec.Selupu Rejang, Kab.Rejang Lebong. Daun dikumpulkan, dicuci bersih dengan air mengalir, dirajang dan dikeringkan.

Serbuk simplisia daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam wadah kaca coklat dengan pelarut etanol 70% 4 liter ditutup lalu dibiarkan selama 3-5 hari sesekali di kocok. Maserat disaring dengan kertas saring dan difiltrat diuapkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental.



Pemeriksaan Simplisia

a. Identifikasi Senyawa Flavonoid

Sampel 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dimasukkan 2 mL etanol. tambahkan 0,5 gram serbuk magnesium dan HCL 0,2 mL. Tabung dikocok secara vertical kemudian diamkan selama 1 menit. Sampel positif flavonoid apabila terjadi perubahan warna merah bata, jingga, atau kuning (Abd.Malik, 2014).

b. Identifikasi senyawa alkaloid

Sampel 0,5 gram sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambah 1 mL HCl 2 N dan 9 mL aquadest, kemudian dipanaskan di atas waterbath dalam waktu 2-3 menit. Dinginkan larutan sampel kemudian saring filtrate. Hasil filtrate ditampung pada tiga tabung reaksi berbeda. Filtrat ditambahkan larutan Mayer, wagner, dan larutan. Dragendrof. Positif alkaloid setelah penambahan larutan Mayer, Wagner, dan Dragendrof secara berturut-turut adalah terbentuk endapan putih, coklat/jingga, cokelat sampai hitam (Marliana, 2005).

c. Tablet Ekstrak Daun Binahong

Pada penelitian ini menggunakan tablet ekstrak daun binahong dengan F1, F2, F3.

d. Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan Na CMC 1%

Sediaan larutan Na CMC 1% dibuat dengan menimbang 1 gr Na CMC kemudian masukkan kedalam 10 ml air panas sambil di aduk sampai berwarna bening dan berbentuk menyerupai gel. Selanjutnya tambahkan sedikit demi sedikit sisa aquadest ad volume 100 ml (Istiqomah, 2021).



Pembuatan Suspensi Obat Simvastatin 20 mg

Simvastatin ditimbang sebanyak 0,01 gr lalu disuspensikan kedalam 10 ml larutan Na.CMC 1% kemudian aduk sampai homogen (Sonia dkk, 2020).

Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Binahong.

Tablet Ekstrak Daun Binahong ditimbang untuk membuat suspensi bahan uji dengan masing-masing 0,03 gr (F1), 0,03 gr (F2), dan 0,045 gr (F3). Kemudian pada setiap formulasi ditambahkan larutan Na CMC 1% sebanyak 10 mL kemudian diaduk hingga homogen.

Pembuatan Pakan Tinggi Kolesterol

Pakan kolesterol di buat dengan merebus telur puyuh selama 15 menit atau sampai matang. Kemudian diratakan tipis diatas aluminium foil. Kuning telur di oven pada suhu 40°C–45°C selama 30 menit (Erni dkk, 2014). sebanyak 7,3 gr kuning telur puyuh dicampurkan dengan aquadest 50 ml dan volume pemberian pada mencit sesuai kapasitas lambung mencit yaitu 0,5 ml perhari (Wardani dkk, 2020) .

Penyiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok (5 ekor/kelompok) yaitu kelompok normal, kelompok negatif, kelompok positif, kelompok F1, kelompok F2, dan kelompok F3. Pengkondisian hiperkolesterol dengan pakan tinggi kolesterol (kuning telur puyuh) selama 7 hari kecuali kelompok normal.

Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Darah Mencit

Kadar kolesterol plasma darah pada hewan mencit ditentukan dengan menggunakan alat *Easy Touch Cholesterol* meter. Darah mencit diambil dari pembuluh darah vena pada ekor mencit. Ekor



mencit tersebut diusapkan alkohol swab terlebih dahulu kemudian ekor mencit dijulurkan lalu disayatkan sedikit dengan pisau steril. Kemudian darah diteteskan pada strip kolesterol lalu posisikan strip tersebut pada alat sistem pemantauan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid* (GCU) dan kadar kolesterol darah akan terukur secara otomatis. Ekor mencit jantan diusapkan alkohol agar darah tidak mengalir secara terus menerus. Rata-rata kadar kolesterol normal pada mencit adalah 40-130 mg/dl (Erni dkk, 2014).

Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan dengan membandingkan data antara kelompok perlakuan dengan uji ANOVA satu arah menggunakan program SPSS 16.0. ANOVA satu arah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

c. Identifikasi senyawa flavoniid dan alkaloid

Tabel 1 Hasil identifikasi senyawa Flavonoid da alkaloid Ekstak daun Binahong (*anredera cardifolia* (ten.) steenis)

Golongan Senyawa	Hasil Uji	Warna
Flavonoid	Positif	Adanya Larutan Warna Merah
Alkaloid dragendrof	Positif	Adanya luratan warna jingga
Alkaloid wagner	Negatif	Tidak ada endapan warna jingga
Alkaloid mayer	Positif	Adanya endapan warna putih



Penelitian ini dilakukan selama 14 hari dengan menggunakan hewan uji mencit, umur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 20-30 gram. Sebelum digunakan mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 3 hari. Adaptasi hewan uji bertujuan untuk menyesuaikan mencit dengan kondisi lingkungannya yang baru, sehingga mencit tidak dalam kondisi stress pada saat dimulainya penelitian (Ramadhan dkk, 2017) (Hanifah, 2019).

Pada kontrol Positif mencit diberikan obat simvastatin 20 mg sebagai senyawa pembanding. Pemilihan obat simvastatin karena termasuk golongan obat statin dengan menghambat enzim yang diperlukan tubuh untuk memproduksi kolesterol. Mekanisme kerjanya dengan menghambat kinerja enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase (HMG CoA-reduktase)* (Rosita dan Andrajati, 2014). Keunggulan dari obat simvastatin ini adalah kadar kolesterol total dapat turun sebanyak 20%, serta terjadi penurunan resiko penyakit pembuluh darah sampai 24% pada dosis 20 mg/hari (Adesta dkk., 2010).

Pengaruh Tablet Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam menurunkan kadar kolesterol total pada hewan uji mencit dapat dilihat dari hasil rata-rata efektivitas yang dapat dilihat pada grafik diatas dimana menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol total pada setiap kelompok perlakuan memiliki rata-rata efektivitas dengan nilai yang berbeda-beda. Pada kelompok kontrol normal yang hanya diberi pakan normal dan aquadest dari kadar kolesterol awal (T0) hingga ke kadar kolesterol akhir (T2) tidak ada kenaikan maupun penurunan kadar kolesterol. Pada kelompok kontrol negatif yang diberikan kuning telur puyuh selama 7 hari mengalami kenaikan kadar kolesterol pada hari ke 7 dan didiamkan hingga hari ke 14 dan terjadinya kenaikan kadar



kolesterol lagi. Pada kontrol positif yang diinduksi kuning telur puyuh dari hari ke 0 hingga hari ke 7 terjadinya kenaikan kadar kolesterol dan terjadi penurunan di hari ke 14 setelah diberikan obat simvastatin yang di suspensikan dengan Na.CMC yang berkhasiat sebagai antikolesterol.

Pada kelompok F1 mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun binahong dengan dosis 7 mg, dapat disimpulkan bahwa kadar kolesterol pada mencit masih diatas normal, sehingga pada F1 ini tablet ekstrak daun binahong tidak efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total. Kemudian pada F2 mencit yang diinduksi dengan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun binahong dengan dosis 10,5 mg dapat disimpulkan hanya terjadi sedikit penurunan kadar kolesterol yang berarti tablet daun binahong pada dosis 10,5 mg kurang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total. Selanjutnya pada F3 mencit yang diinduksikan dengan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun binahong dengan dosis 14 mg terjadinya penurunan kadar kolesterol yang baik dan pada F3 ini semua hasil kadar kolesterol nya normal.

Setelah diketahui rata-rata kadar kolesterol darah pada mencit dari hari ke-0- sampai hari ke-14 kemudian dihitung nilai Persentase penurunan Kadar Kolesterol. Nilai persentase (%) menggambarkan jumlah obat aktif yang mencapai sirkulasi sistemik. Penurunan nilai persentase dapat berdampak pada efektivitas obat, sehingga perlu dilakukan pemantauan efektivitas dari terapi yang diberikan. Semakin tinggi nilai turun yang didapat maka semakin baik aktivitasnya dalam penurunan kadar kolesterol darah pada mencit.

Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Flavonoid dapat beraksi dengan radikal bebas melalui penangkapan langsung terhadap radikal bebas oksigen dan menghambat enzim penyebab terbentuknya radikal bebas seperti siklooksigenase dan lipoksigenase. Dalam menurunkan



kadar kolesterol, senyawa antioksidan tersebut diduga bekerja dengan cara menghambat enzim *HMG-CoA reduktase* yang berfungsi sebagai pengkatalis dalam pembentukan kolesterol (Utami YP, 2017).

Hasil penurunan kadar kolesterol pada hewan uji mencit jantan putih dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS 16.0 dengan menggunakan metode one way anova yang dilanjutkan dengan uji post hoc bila data terdistribusi normal dan homogen. Data dikatakan terdistribusi normal dan homogen apabila memiliki nilai $p > 0,05$

Berdasarkan data statistik hasil penelitian, diketahui bahwa uji normalitas terdistribusi normal dengan nilai yang didapat 0,175 yaitu signifikan $> 0,05$ dan homogeneity dengan nilai 0,489 $> 0,05$. Dilanjutkan dengan uji one way anova dengan nilai signifikan $< 0,05$ dan dilanjutkan Tukey HSD, LSD, dan Duncan.

Hasil uji Tukey HSD terlihat bahwa pada kontrol negatif dengan kontrol positif dan dosis 3 menunjukkan hasil 0,000 $< 0,05$ hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara nilai kontrol negatif dengan kontrol positif dan F3. Sedangkan pada kontrol negatif dengan F1 menunjukkan hasil 0,427 $> 0,05$ hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan antara kontrol negatif dengan F1. Nilai signifikan antara kontrol negatif dengan F2 menunjukkan 0,343 $> 0,05$ hal ini berarti tidak ada perbedaan antara kontrol negatif dengan F2.

Hasil uji LSD untuk kontrol positif dengan kontrol negatif, F1 dan F2 menunjukkan hasil signifikan 0,000, 0,002, dan 0,003 yaitu $< 0,05$, hal ini diartikan ada perbedaan yang signifikan antara kontrol positif dengan kontrol negatif, F1 dan F2 tersebut sedangkan pada kontrol positif dengan F3 menunjukkan nilai 0,126 $> 0,05$ yang berarti antara kontrol positif dengan F3 ini tidak ada perbedaan.



Hasil duncan secara statistik terlihat bahwa yang memberi efek penurunan kadar kolesterol yang paling baik adalah kontrol positif pemberian simvastatin 20 mg/kgBB, kemudian diikuti Tablet Ekstrak Daun Binahong F3 (14 mg/kgBB), F2(10,5 mg/kgBB), F1 (7 mg/kgBB), kontrol normal dan kontrol negatif.

KESIMPULAN

Tablet Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat memberikan efek pada penurunan kadar kolesterol total pada mencit. Tablet Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total pada mencit yang diinduksi kuning telur puyuh adalah F3 dengan hasil yang paling signifikan $>0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta. Retrieved from
- Anonim, 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Depkes RI
- Anonim. 2014. Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Indonesia: Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Anonim.2014.Simvastatin.<http://www.hexpharmjaya.com/page/simvastatin.aspx>.
- Anonim, 2017. Farmakope Herbal Indonesia (II). Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Adesta. (2010). Pengaruh Pemberian Simvastatin Terhadap Fungsi Memori Jangka Pendek Tikus Wistar Hip
- Anies. 2015. Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner: "Kolesterol "Jahat" dan Kolesterol "Baik". Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. Hal 26-31
- Erni., A. Mu'nisa & A. Faridah., A. (2014). Pengaruh Pemberian Minyak Mandar yang ditambahkan Bubuk Daun Sukun (*Arthocarpus altilis*) terhadap Kadar Kolesterol Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Bionature* 15 (2).
- Endarini, L.H., 2016, Farmakognosi dan Fitokimia, Ebook, Pusat Pendidikan SDM Kesehatan, Jakarta.



- Hanifah. (2019). Pengaruh Pendinginan Nasi Putih terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi Aloksan. Cilacap : Stikes Serulingmas.
- Hasnaeni. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman KayOO9 u Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). Jurnal Farmasi Galenika, 2, 175-182.
- Istiqomah, N. (2021). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Mencit Jantan Galur Balb / C. In *Skripsi*.
- Mardana, R., & Nurhayati. (2021). Efektivitas Pengetahuan Keluarga dalam Pemberian Buah Alpukat pada Pasien Hiperkeloresterolemia. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2 (1),32–38.
- Murdianto, Agus Ria, Enny Fuchriyah, dan Dewi Kusriani. 2013. "Isolasi Identifikasi Serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid Dari Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". *Chem Info" Journal* 1(1).
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, 7(2)
- Mayang, A., & Santoso, B. S. (2020). Uji Toksisitas Akut Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata*) Pada Larva *Artemia Salina* Menggunakan Metode *Brine Shrimp Lethality Test*. *Pharmacy Medical Journal*, 3(1), 23–27.
- Utami YP, Umar AH, Syahrini R, Kadullah I. Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *J Pharm Med Sci*. 2017;2(1):32–9.