

**AKTIVITAS ANTIKOLESTEROLEMIA
EKSTRAKETANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus*
L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

SKRIPSI



Oleh:

PUTRI KUMALA

NIM: 2120112375

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2026**

ABSTRAK

Kolesterol merupakan lipid amfipatik membentuk komponen struktural esensial yang terdapat pada lapisan eksternal membran sel dan merupakan lipoprotein plasma, lipoprotein mengangkut kolesterol bebas di dalam sirkulasi darah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antikolesterolemia ekstrak daun waru pada tikus putih jantan. Mengentahui berapa dosis ekstrak daun waru yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total yang diinduksi diet tinggi lemak dan propylthiouracil. Penelitian ini menggunakan 30 tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 6 kelompok dengan usia 2-3 bulan dengan berat badan 180-220 gram. Kontrol negatif (Na-CMC 0,5%), kontrol positif, pembanding (Simvastatin), perlakuan I, II, III (ekstrak dosis 75 mg/KgBB, 150 mg/KgBB, 300 mg/KgBB) tikus diinduksi diet tinggi lemak dan propylthiouracil selama 7 hari untuk melihat peningkatan kolesterol total, kemudian pemberian ekstrak selama 7 hari. Hasil uji fitokimia pada ekstrak etanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) positif mengandung senyawa golongan flavonoid, alkaloid, fenolik, steroid. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun waru dapat menurunkan kolesterol total 23,65%, 27,61%, 31,49%. Kesimpulan dari ekstrak daun waru memiliki aktivitas sebagai antikolesterolemia dengan nilai signifikan ($p < 0,05$) dan pemberian dosis yang paling efektif dalam penurunan lipid adalah dosis 300 mg/KgBB.

Kata kunci: Antikolesterolemia, Tumbuhan waru (*Hibiscus tiliaceus* L.), Kolesterol Total, Spektrofotometer klinis, Tikus Putih Jantan.

ABSTRACT

Cholesterol is an amphipathic lipid that forms an essential structural component found in the external layer of the cell membrane and is a plasma lipoprotein, lipoprotein transports free cholesterol in the blood circulation. This study aims to test the anticholesterolemic activity of hibiscus leaf extract in male white rats. To find out what dose of hibiscus leaf extract is effective in reducing total cholesterol levels induced by a high-fat diet and propylthiouracil. This study used 30 male white rats of the Wistar strain divided into 6 groups with ages 2-3 months with a body weight of 180-220 grams. Negative control (NaCMC 0.5%), positive control, comparison (Simvastatin), treatment I, II, III (extract dose 75 mg / KgBW, 150 mg / KgBW, 300 mg / KgBW) rats induced by a high-fat diet and propylthiouracil for 7 days to see the increase in total cholesterol, then administration of the extract for 7 days. Phytochemical tests on the ethanol extract of hibiscus (*Hibiscus tiliaceus* L.) leaves revealed positive flavonoid, alkaloid, phenolic, and steroid compounds. This study showed that hibiscus leaf extract can reduce total cholesterol by 23.65%, 27.61%, and 31.49%. The conclusion is that hibiscus leaf extract has significant anticholesterolemic activity ($p < 0.05$), and the most effective dose for lipid reduction is 300 mg/kgBW.

Keywords: Anticholesterolemia, Hibiscus (*Hibiscus tiliaceus* L.), Total Cholesterol, Clinical Spectrophotometer, Male White Rats.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolesterol merupakan lipid amfipatik membentuk komponen struktural esensial yang terdapat pada lapisan eksternal membran sel dan merupakan lipoprotein plasma, lipoprotein mengangkut kolesterol bebas di dalam sirkulasi darah. Kolesterol dibuat oleh tubuh sendiri di hati (*liver*) karena kolesterol diperlukan untuk membentuk sel-sel, serta memproduksi empedu dan memproduksi hormon-hormon. Kolesterol yang berlebih akan menyebabkan gumpalan dalam saluran darah. Kadar kolesterol tinggi dapat meningkatkan resiko terjadinya obesitas, aterosklerosis, dan penyakit jantung koroner (Yulisma et al., 2024).

Aterosklerosis akan dapat menyempitkan ukuran saluran darah arteri dan dalam jangka panjang juga dapat memblok aliran darah ke jantung sehingga menimbulkan penyakit jantung korone (Amarenco P, 2008). Di antara semua faktor resiko utama, peningkatan konsentrasi LDL dan penurunan konsentrasi HDL disadari sebagai dua faktor resiko dominan yang penting. Pada tahap pertama, LDL akan membentuk lesi di dinding arteri dan akan teroksidasi ketika tidak ada pelindung seperti antioksidan. LDL yang teroksidasi menginduksi terjadinya modifikasi dalam lipoprotein, menstimulasi reaksi inflamasi, menyebabkan monocytes and monocyte-derived macrophages mengambil LDL yang teroksidasi, dan memicu terbentuknya lipid-loaden foam cells dan plak aterosklerosis. Plak ini menonjol dari permukaan dalam arteri, menyempitkan lumen, dan mengurangi aliran darah yang memicu terjadinya CVD (cardiovascular disease) (Anandh Babu & Liu, 2008).

Salah satu obat sintetik yang umum digunakan untuk mengatasi tingginya kolesterol adalah statin. Khususnya simvastatin. Salah satu obat golongan statin yang sering digunakan, mekanisme kerjanya dengan cara menghambat HMG-CoA reduktase secara kompetitif pada proses sintesis kolesterol di hati. Simvastatin akan menghambat HMG-CoA reduktase mengubah asetil-CoA menjadi asam mevalonat (Sodipo *et al.*, 2011) Dan simvastatin menginduksi suatu peningkatan reseptor LDL dengan afinitas tinggi. Efek tersebut meningkatkan kecepatan ekstraksi LDL oleh hati, sehingga mengurangi simpanan LDL plasma (Lim, 2019).

Efek samping dari pemakaian Simvastatin adalah miopati, gangguan psikis (depresi, ketakutan, kecenderungan bunuh diri) dan kerusakan hati (sirosis), sakit kepala, konstipasi, gangguan penglihatan, anemia. Kontraindikasi pada obat Simvastatin yaitu pada wanita hamil, menyusui, pasien yang mengalami gagal fungsi hati atau pernah mengalami gagal fungsi hati, pasien yang mengalami peningkatan jumlah serum transaminase yang abnormal, pecandu alkohol (Getz & Campo, 2017).

Karena banyaknya efek samping yang dapat di timbulkan banyak masyarakat yang mulai menggunakan obat herbal salah satunya daun waru. Oleh karena itu banyak masyarakat banyak memanfaatkannya selain sebagai tanaman peneduh, umumnya daun waru digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit demam, batuk, infeksi telinga, sesak nafas, diare, disentri, tipus, TBC, radang amandel, peradangan usus, abses, penyubur rambut dan bisul (Abdul-Awal *et al.*, 2016). Berbagai macam khasiat daun waru ini disebabkan adanya

kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya, seperti flavonoid, tannin, polifenol, saponin, alkaloid dan steroid (Kinho et al., 2011).

Flavonoid dapat mengurangi kadar kolesterol darah pada tikus yang mengalami hiperlipidemia dan mengurangi oksidasi kolesterol LDL yang memiliki peranan penting dalam proses aterogenesis. Flavonoid mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim acyl-CoA cholesterol acyl transferase (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3-metil-glutarilCoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol. Saponin dapat berikatan dengan asam empedu dan kolesterol (dari makanan) membentuk misel yang juga tidak dapat diserap oleh usus. Sedangkan tannin di dalam tubuh akan berikatan dengan protein tubuh dan akan melapisi dinding usus, sehingga penyerapan lemak terhambat. Berdasarkan hal ini, diduga daun waru yang mengandung flavonoid, saponin, dan tannin mampu menurunkan kadar kolesterol darah (Metwally et al., 2009).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan “ aktivitas antikolesterolemia ekstrak etanol daun waru pada tikus putih jantan”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun waru memiliki efek Antikolesterolemia pada tikus putih jantan?
2. Apakah variasi dosis mempengaruhi penurunan kolesterol total pada tikus jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antikolesterolemia ekstrak etanol daun waru pada tikus putih jantan.
2. Untuk mengetahui dosis yang efektif pada ekstrak etanol daun waru dalam menurunkan kolesterol total pada tikus putih jantan.

1.4 Manfaat penelitian

1. Untuk memberikan ilmu serta pengetahuan baru kepada dunia kesehatan bahwa terdapat efek antikolesterolemia didalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.).
2. Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) diharapkan dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif alami untuk masyarakat Indonesia.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) memiliki aktivitas antikoletoremia tikus yang mengalami kolesterolemia.
2. Dosis ekstrak etanol daun waru yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total tikus kolesterolemia adalah dosis 300 mg/kgBB, tetapi penurunannya belum signifikan karena kadar kolesterol total belum mendekati kontrol negatif.

5.2 Saran

Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat meneliti dengan menggunakan penginduksi yang berbeda dan lama perlakuan dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap ekstrak etanol daun waru.