

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PINING
(*Horntstedtia alliacea*) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL
TOTAL DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

***THE EFFECT OF GIVING PINING FRUIT EXTRACT
(Horstedia Aliacea) TO DECREASE TOTAL BLOOD CHOLESTEROL LEVELS
IN WHITE RATS (Rattus Norvegicus)***

Syachriyani¹

Universitas Pancasakti
email:
aniani110497@gmail.com

Firmansyah^{2*}

Universitas Pancasakti
email:
*firmansyah17mb@gmail.com

**Mocktar La
Mamin³**

Universitas Pancasakti
Email :
mocktar07061996.la@mamin@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak Buah Pining (*Horntstedtia alliacea*) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan untuk menentukan konsentrasi ekstrak buah Pining yang efektif menurunkan kolesterol total darah tikus putih. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Prodi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Pancasakti. Bahan uji yang digunakan adalah ekstrak buah Pining yang diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Sampel yang digunakan adalah Tikus putih sebanyak 15 ekor yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu Klp I (Suspensi Na.CMC 1% b/v) sebagai kelompok kontrol Negatif, Klp II (Ekstrak buah Pining 2% b/v), Klp III (Ekstrak buah Pining 4% b/v), Klp IV (Ekstrak buah Pining 6% b/v) dan Klp V (suspensi Simvastatin) sebagai kelompok Kontrol positif. Ekstrak Buah Pining konsentrasi 2 %, 4%, 6% b/v memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar Kolesterol Total Darah Tikus putih, tetapi ekstrak buah pining 6 % b/v menunjukkan pengaruh nonsignifikan terhadap simvastatin, namun persentase rata-rata penurunan kadar kolesterol simvastatin lebih tinggi yaitu 93,42 % dibandingkan dengan ekstrak buah pining 6 % b/v, yaitu 80,96 %

Kata Kunci: Buah Pining, Ekstrak, Kolesterol Total, Tikus Putih.

Abstract: This study aims to determine the effect of giving Pining fruit extract (*Horntstedtia alliacea*) to reduce total blood cholesterol levels of white rats (*Rattus norvegicus*) and to determine the concentration of Pining fruit extract which is effective in reducing total blood cholesterol of white rats. This research was conducted at the Pharmacology Laboratory of the Pharmacy Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Pancasakti University. The test material used was Pining fruit extract obtained by maceration using ethyl acetate solvent. The samples used were 15 white rats divided into 5 treatment groups, namely Klp I (Na.CMC suspension 1% w/v) as a negative control group, Klp II (Pining fruit extract 2% w/v), Klp III (Pining fruit extract 4% w/v), Klp IV (pining fruit extract 6% w/v) and Klp V (Simvastatin suspension) as positive control groups. Pining fruit extract concentrations of 2%, 4%, 6% w/v had an effect on reducing total blood cholesterol levels in white rats, but pining fruit extract 6% w/v showed a non-significant effect on simvastatin, but the average percentage reduction in simvastatin cholesterol levels higher that is 93.42% compared to pining fruit extract 6% w/v, which is 80.96%.

Kata Kunci: Pining fruit, Extract, Total Cholesterol, white Rats.

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan zat alamiah dengan sifat fisik serupa lemak tetapi mempunyai gugus steroida. Kolesterol dalam jumlah normal dibutuhkan oleh tubuh, namun dalam jumlah berlebih akan membahayakan tubuh. Kadar kolesterol yang tinggi di dalam darah berbahaya karena terjadi pengendapan kolesterol dan zat-zat lemak lainnya sehingga mengakibatkan aterosklerosis. (Anggraini Devina Ingrid dan Nabillah Lily Fathrah.,2018)

Hiperkolesterolemia (hiper: tinggi, emia: darah) merupakan salah satu kelainan kadar lemak dalam darah (dislipidemia) berupa peningkatan kadar kolesterol total puasa didalam darah. Kelainan kadar lemak bukanlah suatu penyakit, tetapi merupakan faktor resiko bagi penyakit lainnya, terutama penyakit jantung dan pembuluh darah. (Ruslianti.,2014).

Prevalensi dislipidemia di Indonesia masih tinggi, dimana pada data tahun 2018 menunjukkan peningkatan kolesterol total 43%, peningkatan trigliserida 26%, peningkatan LDL 83% dan penurunan HDL 23%. (Mala Stenly, dkk. 2019). Kondisi hiperlipidemia atau Hiperkolesterolemia ini dapat diturunkan dengan menggunakan obat-obatan antara lain golongan asam fibrat, resin, penghambat HMG CoA reduktase (statin), dan asam nikotinat (niasin). (Nuralifah, dkk. 2020). Selain penggunaan obat kimia, untuk mengatasi masalah kolesterol yang tinggi di darah, masyarakat juga telah mulai menggunakan

bahan-bahan alami untuk menurunkan kadar kolestrol darah. Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat berdasarkan pada pengalaman dan keterampilan yang secara turun – temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Indonesia sendiri memiliki beragam jenis tanaman obat salah satunya buah Pining (*Hornstedtia alliacea*). Buah khas daerah Maluku Utara ini memiliki nama di tempat asalnya yaitu Galoba Jantung atau Golobe, memiliki nama Indonesia Pining Bawang (*Hornstedtia alliacea*), adalah tumbuhan penghasil buah familia (Zingiberaceae), buah ini sering di gunakan untuk obat tradisional di daerah Maluku Utara. Penggunaan empiris dimasyarakat Desa Manatahan sebagai Penurun Tekanan Darah, Kolesterol, Diabetes, Penjaga Stamina Tubuh dan Hepatitis.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol Buah Pining mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid dan triterpenoid, hasil pengujian antioksidan diperoleh nilai IC₅₀ untuk ekstrak etanol adalah sebesar 28,27 ppm (Gustaman, dkk., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Arend L. Mapanawang, dkk. (2018), melakukan identifikasi antioksidan buah Pining mengandung antioksidan dengan konsentrasi 6,54 mg/ml. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak Buah Pining (*Hornstedtia aliacea*) Terhadap penurunan

kadar kolesterol total darah tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah Pining terhadap penurunan kadar kolesterol total darah Tikus putih dan menentukan konsentrasi ekstrak buah Pining yang efektif menurunkan kolesterol total darah Tikus putih.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi eksperimen dengan desain true experimental. Intervensi dilakukan terhadap Tikus putih yang diinduksi propyltiourasil dan pemberian pakan tinggi lemak untuk memperoleh kadar kolesterol setelah induksi atau hiperkolesterolemia. Selanjutnya pemberian ekstrak buah Pining secara peroral dengan konsentrasi tertentu untuk melihat pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih yang diukur menggunakan Glukometer.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Prodi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Pancasakti. Bahan uji yang digunakan adalah ekstrak buah Pining yang diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Sampel yang digunakan adalah Tikus putih dengan berat 200-300 gram sebanyak 15 ekor yang terbagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu Klp I (Suspensi Na.CMC 1% b/v) sebagai kelompok kontrol Negatif, Klp II (Ekstrak buah Pining 2% b/v),

Klp III (Ekstrak buah Pining 4% b/v), Klp IV (Ekstrak buah Pining 6% b/v) dan Klp V (suspensi Simvastatin) sebagai kelompok Kontrol positif.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji *One-Way* ANOVA (Uji parametrik) dengan syarat distribusi data harus normal dan varians data harus sama. Uji *Normalitas* menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*. Data yang berdistribusi normal dapat dilakukan uji *One-Way* ANOVA jika nilai $p < 0,05$, kemudian dilakukan Uji post hoc untuk mengetahui perbedaan setiap kelompok perlakuan. Jika uji *One-Way* ANOVA tidak memenuhi syarat, maka digunakan uji alternatifnya yaitu *Kruskal-Wallis* (Uji non parametrik).

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1 : Presentase (%) rata-rata penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih

Replika si	Klp I Na.CMC 1% b/v	Klp II 2 % b/v	Klp III 4 % b/v	Klp IV 6 % b/v	KlpV Simva statin
1	18.18	30.17	61.54	82.76	98.9
2	10	37.5	55.55	73.77	92.09
3	9.78	35.21	55.47	86.36	89.28
Jumlah	37.96	102.88	172.56	242.89	280.27
Rata – rata	12.65	34.29	57.52	80.96	93.42

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah pining terhadap penurunan kadar kolesterol total

pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan pakan kolesterol tinggi dan PTU. Pada penelitian ini digunakan tikus putih jantan sebanyak 15 ekor. Penggunaan jenis kelamin jantan dipilih karena memiliki hormon estrogen dalam jumlah yang sedikit dan lebih stabil jika dibandingkan dengan tikus betina yang memproduksi hormon estrogen yang dapat mempengaruhi metabolisme lemak dan kolesterol sehingga akan mempengaruhi profil lipid.

Sebelum perlakuan tikus putih jantan terlebih dahulu diadaptasikan untuk menyesuaikan dengan lingkungannya. Selanjutnya hewan uji dipuasakan 6-8 jam tetapi air minum tetap diberikan. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari pengaruh/interaksi makanan terhadap hasil penelitian. Setelah dipuasakan, diukur kadar kolesterol dengan menggunakan alat glucometer untuk menentukan kadar kolesterol awal kemudian diinduksi dengan PTU dan pakan kolesterol tinggi untuk meningkatkan kadar kolesterol tikus putih hingga diperoleh kondisi hiperkolesterolemia. PTU bekerja menghambat sintesis hormon tiroid yaitu tiroksin. Hormon tiroksin mempunyai efek menurunkan kadar kolesterol sehingga dengan penghambatan hormon tiroksin oleh PTU akan menyebabkan kenaikan kadar kolesterol darah. Setelah diperoleh kondisi hiperkolesterolemia, tikus putih diberi perlakuan. Kelompok I diberikan Na.CMC 1 % b/v sebagai kontrol negatif, kelompok II ekstrak buah Pining 2 %

b/v, , kelompok III ekstrak buah pining 4 % b/v, kelompok IV ekstrak buah pining 6 % b/v dan kelompok V suspensi simvastatin sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah Pining memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih.

Hasil analisis data dengan uji *One-Way* ANOVA menunjukkan bahwa ekstrak buah Pining memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih dengan nilai $\text{sig. } 0,000 < 0,05$. Selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan dengan *LSD Multiple Comparison Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih antara kelompok III (ekstrak 4%) dengan kelompok IV (ekstrak 6%) dimana nilai $\text{sig. } 0,084 > 0,005$, dan antara kelompok IV (ekstrak 6%) dengan kelompok V (kontrol positif simvastatin) juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total darah tikus putih dimana nilai $\text{sig. } 0,084 > 0,05$. Tetapi persentase penurunan kadar kolesterol ekstrak buah pining 6 % b/v , yaitu 80,96 % lebih rendah dibandingkan dengan simvastatin yaitu 93,42 %.

Dalam penelitian ini juga digunakan Simvastatin sebagai kontrol positif untuk membandingkan efek ekstrak buah pining terhadap simvastatin. Simvastatin adalah obat yang termasuk dalam kelas statin dan merupakan obat lini pertama terapi

hiperkolesterolemia. Cara kerja simvastatin adalah menghambat kerja enzim HMG-CoA reduktase yang merupakan prekursor sintesis kolesterol. Hambatan pada langkah pertama di jalur mevalonat pada sintesis kolesterol, meningkatkan afinitas reseptor LDL dan kecepatan katabolisme LDL serta ekstraksi prekursor LDL hati sehingga kadar LDL plasma menurun.

Buah Pining mengandung senyawa flavonoid. Flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan meliputi Flavon, flavonol, isoflavon, kateksin, dan kalkon (Gustaman, F, dkk.,2020). Aktivitas antioksidan dari senyawa alamiah yang berasal dari tanaman seperti flavonoid disebabkan adanya gugus hidroksil pada struktur molekulnya. Mekanisme senyawa flavonoid dapat menurunkan kadar kolesterol total dengan cara menghambat 3-Hydroxy-3-Methyl-Glutaryl-Coenzyme A (HMG-CoA) reduktase yang menyebabkan penurunan sintesis kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL yang terdapat di dalam membran sel hepar dan jaringan ekstrak hepatic sehingga kadar kolesterol total akan menurun, dengan penurunan kadar kolesterol total tersebut maka LDL yang berfungsi sebagai alat pengangkut lipid di dalam darah akan berkurang kadarnya. (Mutia Sri, dkk.,2018).

KESIMPULAN

Ekstrak Buah Pining konsentrasi 2 %, 4%, 6% b/v memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar Kolesterol Total Darah Tikus

putih, tetapi ekstrak buah pinning 6 % b/v menunjukkan pengaruh nonsignifikan terhadap simvastatin, namun persentase rata-rata penurunan kadar kolesterol simvastatin lebih tinggi yaitu 93,42 % dibandingkan dengan ekstrak buah pinning 6 % b/v, yaitu 80,96 % .

REFERENSI

- Anggraini, D. I., & Nabillah, L.F. (2018). *Activity Test of Suji Leaf Extract (Dracaena angustifolia Roxb.) on in vitro cholesterol lowering*. Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin., Jakarta. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi 21 (2).54 – 58.
- AL Mapanawang, dkk. (2018). *Chemical Bonding Character of Love Herbal Medicine: A Prominent Medicine Candidate for Preventing HIV Virus*. Nanotechnology and Applications. Research Article.Vol.1.
- Depkes, RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Dirljen Bina Kefarmasian & Alkes : Jakarta.
- Gustaman Firman, dkk. (2020). *Aktivitas Antioksidan Buah Pining (Hornstedtia Alliaceae) Dengan Menggunakan Metode DPPH*. Stikes Bakti Tunas Husada. Tasikmalaya, Jurnal Ilmiah Bahari.
- Hanani, E. (2016). *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
- Mutia Sri, Dkk. (2018). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Andon (Cordyline fruticosa L.) A. Chev) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Darah Tikus Putih (Rattus norvegicus) Hiperkolesterolemia*. Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Jurnal Bioleuser Vol. 2, No 2 29-35.
- Mala Stenly, dkk, (2019). *Gambaran Profil Lipid Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Chasun Boesotrie Ternate*.

Fakultas Kedokteran Universitas Khairun.
Ternate.

- Nuralifah, dkk. (2020). *Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Norika (Arcboldiodendron calosericeum Kobuski) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar*. Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo. Journal Syifa Sciences and Clinical Research Volume 2 Nomor 1.
- Ruslianti. (2014). *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. F Media : Jakarta selatan.