

UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN BUNI (*Antidesma bunius* L.) PADA MENCIT PUTIH (*Mus musculus* L.) JANTAN

Khizul Hertiani, Sulastri Herdaningsih*

Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Email: sulastriherdaningsih08@gmail.com

ABSTRAK

Hiperurisemia merupakan kondisi kadar asam urat yang tinggi dalam darah dan dapat memicu penyakit seperti gout arthritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan dosis ekstrak etanol daun buni yang memiliki2 aktifitas sebagai antihiperurisemia pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.). Induksi hiperurisemia dilakukan dengan menyuntikkan kalium oksonat 300 mg/kgBB dan pemberian jus hati ayam 0,2 mL secara intraperitoneal. Setelah kadar asam urat meningkat $\geq 1,7$ mg/dL, mencit dibagi menjadi lima kelompok perlakuan: kontrol positif (allopurinol 13 mg/kgBB), kontrol negatif (Na-CMC 0,5%), serta tiga kelompok uji yang diberi ekstrak etanol daun buni masing-masing dosis 50 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB. Pemberian sediaan dilakukan secara oral, dan kadar asam urat diukur selama 4 jam dengan interval tiap 1 jam.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan semua kelompok yang diberi ekstrak etanol daun buni dengan dosis 50, 75, dan 100 mg/kgBB memiliki aktivitas antihiperurisemia yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif ($p < 0,05$) dengan persentase aktivitas antihiperurisemia 100% pada kelompok dan kelompok yang diberi ekstrak etanol daun buni dengan dosis 50, 75, dan 100 mg/kgBB. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun buni berpotensi sebagai obat antihiperurisemia.

Kata kunci: Daun buni (*Antidesma bunius* L.), antihiperurisemia, asam urat, mencit (*Mus musculus*).

ABSTRACT

*Hyperuricemia is a condition characterized by elevated levels of uric acid in the blood, which can lead to diseases such as gout arthritis. This study aims to evaluate the activity and effective dose of ethanolic extract of buni leaves as an anti-hyperuricemic agent in male white mice (*Mus musculus* L.) induced with potassium oxonate and chicken liver juice. A total of 25 mice were divided into five groups: positive control (allopurinol 100 mg/kgBW), negative control (0.5% Na-CMC), and three test groups receiving buni leaf extract at doses of 50 mg/kgBW, 75 mg/kgBW, and 100 mg/kgBW, respectively. Uric acid levels were measured over a period of 4 hours after treatment. The results showed that the positive control group and all groups treated with buni leaf extract at doses of 50, 75, and 100 mg/kg BW exhibited antihyperuricemic activity, as indicated by a significant difference compared to the negative control group ($p < 0.05$). The percentage of antihyperuricemic activity reached 100% in the*

positive control group and all buni leaf extract groups. It can thus be concluded that the ethanolic extract of buni leaves has potential as an antihyperuricemic agent.

Keywords: *Buni leaves (Antidesma bunius L.), anti-hyperuricemia, uric acid, mice (Mus musculus).*

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyakit kronis yang tidak menular antar individu, namun disebabkan oleh faktor genetik, lingkungan, dan perilaku. PTM menjadi penyebab 74% kematian global, dengan 41 juta kematian tiap tahun (WHO, 2023). Salah satu PTM adalah gout arthritis atau asam urat, yang terjadi akibat gangguan metabolisme purin, menyebabkan penumpukan kristal asam urat pada sendi dan menurunkan kualitas hidup (Rahmadani et al., 2024).

WHO melaporkan prevalensi gout meningkat setiap tahun, memengaruhi 1–4% populasi dunia. Di AS, penderita asam urat diperkirakan meningkat dari 5,7 juta menjadi 8 juta pada 2030 (Lindawati et al., 2023). Di Indonesia, prevalensi tertinggi terdapat pada lansia, khususnya usia di atas 75 tahun dengan 54,8%. Provinsi dengan kasus tertinggi adalah Aceh, Jawa Barat, dan Papua, sedangkan di Kalimantan Barat tercatat 19.738 kasus (Riskesdas Kalbar, 2018).

Kadar asam urat tinggi berisiko menyebabkan komplikasi serius seperti batu ginjal, penyakit jantung, dan kematian dini. Penanganannya meliputi perubahan gaya hidup dan obat-obatan seperti allopurinol, penghambat enzim xantin oksidase. Namun, penggunaannya jangka panjang dapat menimbulkan efek samping (Dewi et al., 2023).

Alternatif dari bahan alam mulai dikembangkan, karena mengandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang dapat menghambat enzim xantin oksidase (Nurhamidah et al., 2022). Daun buni (*Antidesma bunius L.*) diketahui memiliki senyawa aktif tersebut dan berpotensi sebagai obat antihiperurisemia (Elisa et al., 2018; Mukhrani et al.,

2020). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ekstrak daun buni pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

BAHAN PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun buni (*Antidesma bunius*), etanol 96%, Na-CMC, tablet allupurinol, kalium oksonat, hati ayam, aquadest, serbuk magnesium, amil alkohol, FeCl₃, asam klorida 2N, kloroform, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat.

ALAT PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ada *handscoon*, blender, *dry cabinet*, bejana maserasi, tabung reaksi, rak tabung reaksi, neraca analitik, timbangan *ohaouss*, batang pengaduk, labu ukur 100 mL, cawan penguap, sendok *stainless*, sendok tanduk, spidol, stemper dan mortir, pipet tetes, toples pengamatan, gelas ukur, *beaker glass*, spuit injeksi dan jarum (1mL), jarum sonde oral, *stopwatch*, *hot plate*, *vacuum rotary evaporator*, alat tes asam urat (*autocheek*®).

HEWAN UJI PENELITIAN

Mencit putih (*Mus musculus*) jantan dengan berat 20-30 gram. Usia mencit yang digunakan 2-3 bulan.

PENGUMPULAN SAMPEL

Pengumpulan sampel daun buni dilakukan di Jalan Ali Karim, Desa Selat Remis, Kecamatan Teluk Pakedai, Kalimantan Barat. Selanjutnya sampel dilakukan identifikasi atau determinasi di Laboraturium Biologi MIPA, Universitas Tanjungpura Pontianak.

PEMBUATAN SIMPLISIA

Pengolahan daun buni (*Antidesma bunius* L.) terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama melibatkan pengumpulan daun buni segar sebanyak 2 kg, kemudian dilakukan sortasi basah

untuk memisahkan kotoran dari daun. Setelah itu, daun dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan kotoran lainnya. Selanjutnya, daun buni dirajang dan dikeringkan pada lemari pengering pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$. Setelah proses pengeringan, simplisia kering ditimbang untuk mengetahui beratnya, kemudian dilakukan sortasi kering. Selanjutnya, simplisia yang telah kering diblender hingga menjadi serbuk halus. Setelah itu, serbuk tersebut diayak menggunakan ayakan dengan ukuran mesh 40 (Loranza, 2012).

UJI ANTIHIPERURISEMIA

Uji antihiperurisemia dilakukan dengan membagi 25 ekor mencit menjadi 5 kelompok perlakuan, dimana setiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit dengan berat 20-30 gram. Setiap mencit dipuasakan selama 18 jam tetapi tetap diberi aquadest *ad libitum* sebelum pengujian dilakukan. Diukur kadar asam urat normal pada mencit dengan menggunakan *Autochek*[®]. Setelah itu mencit diinduksikan menggunakan kalium oksonat dengan dosis 300 mg/KgBB sebanyak 0,2 mL dan jus hati ayam 0,2 mL/20 gram BB secara intraperitoneal dan diukur kadar asam urat awal mencit setelah 1 jam penginduksian. Kemudian masing-masing kelompok diukur kadar asam uratnya, bila terjadi kenaikan $>1,7$ mg/dL mencit dapat diberi perlakuan sebagai berikut:

Kelompok 1: Suspensi Allupurinol dosis 13 mg/kgBB (kontrol positif)

Kelompok 2: Diberi suspensi Na-CMC 0,5% (kontrol negatif)

Kelompok 3: Larutan uji ekstrak etanol daun buni dosis 50 mg/kgBB

Kelompok 4: Larutan uji ekstrak etanol daun buni dosis 75 mg/kgBB

Kelompok 5: Larutan uji ekstrak etanol daun buni dosis 100 mg/kgBB

Setelah pemberian sediaan uji secara peroral, diukur kembali kadar asam urat pada jam ke-1, 2, 3, dan 4 untuk melihat penurunan kadar asam urat yang tepat. Sampel darah diukur dengan mengambil darah dari ekor mencit dan dicek kadar asam urat menggunakan alat *Autochek*[®] (Nugraha *et al.*, 2021)

Data yang didapat dihitung persentase penurunan kadar asam urat dengan rumus :

$$\% \text{ Penurunan Kadar Asam Urat} = \frac{\text{Kadar}(-) - \text{Kadar}(+)}{\text{Kadar}(-)} \times 100\%$$

(Nugraha *et al.*, 2021)

ANALISIS DATA

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk menentukan pengaruh ekstrak etanol dari daun buni terhadap kadar asam urat pada mencit. Selain itu, uji *Least Significant Difference* (LSD) digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata antar kelompok perlakuan (Manopo *et al.*, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

SIMPLISIA DAUN BUNI

Pembuatan simplisia dimulai dengan mengumpulkan daun buni (*Antidesma bunius*) berwarna hijau tua dan segar, hal ini dilakukan karena usia daun yang sudah tua mempunyai kadar flavonoid yang lebih tinggi (Yudhantara *et al.*, 2024). Selanjutnya daun dilakukan sortasi basah untuk memilih daun yang memiliki kualitas yang lebih tinggi agar mendapatkan hasil yang baik. Setelah melalui proses sortasi basah, daun kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Selanjutnya, dilakukan perajangan daun guna mempermudah proses pengeringan. Sebelum proses pengeringan dilakukan daun segar ditimbang sebanyak 2000 gram. Penimbangan seharusnya dilakukan di awal, sebelum proses pencucian dan perajangan, karena langkah ini sangat penting untuk memastikan data yang diperoleh akurat. Dalam penelitian ini, penimbangan dilakukan setelah proses perajangan, sehingga berat bahan awal menjadi tidak sesuai. Hal ini dapat menyebabkan hasil penelitian menjadi bias karena bahan awal sudah tercampur dengan air. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan *dry cabinet* dan simplisia ditimbang kembali setelah dilakukan pengeringan sehingga didapatlah berat simplisia 540 gram (Alyah, 2024).

Setelah proses pengeringan dilakukan sortasi kembali untuk menghilangkan benda asing yang masih terbawa saat melakukan pengeringan. Simplisia daun buni yang telah disortasi dihaluskan dan diayak menggunakan mesh 40 untuk meningkatkan kontak dengan pelarut dalam melarutkan senyawa yang ada pada proses ekstraksi. Untuk menghindari kerusakan, serbuk simplisia disimpan di tempat yang terlindung dari cahaya (Alyah, 2024). Selanjutnya serbuk simplisia ditimbang dan didapatkan berat serbuk simplisa 538,35 gram.

SKRINING FITOKIMIA

Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia guna mengetahui kandungan metabolit yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Adapun hasil skrining fitokimia ekstrak daun buni dapat dilihat pada tabel I dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Buni

Golongan		Ekstrak		
Senyawa		Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid		Dragendorf	Endapan merah	+
		Wagner	Endapan coklat	+
		Mayer	Endapan putih	—
Flavonoid	0,1g Mg + 10 tetes HCL pekat		Merah bata	+
Saponin	10 mL air suling, Dinginkan, lalu dikocok selama 10 detik		Terbentuk busa yang stabil	+
Tanin		FeCl ₃	Hitam kehijauan	+

Dari hasil tabel diatas menunjukan bahwa terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan merah pada pereaksi dragendof dan endapan coklat pada pereaksi wagner. Senyawa flavonoid ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi merah bata saat direaksikan dengan pereaksi. Senyawa saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil dari pengocokan selama 1 menit.

Senyawa tanin ditandai dengan terjadinya perubahan warna larutan menjadi hitam kehijauan (Dewi *et al.*, 2021) .

HASIL UJI ANTIHIPERURISEMIA

Tabel 2. Persentase Penurunan Kadar Asam Urat

Kelompok	% Persen Penurunan Kadar Asam urat ±Standar Deviasi
Kontrol positif (Allupurinol 13 mg/kgBB)	100 ± 0,00
Kontrol negatif (Na-CMC 0,5%)	0 ± 0,00
Kelompok ekstrak 50 mg/kgBB	100 ± 0,00
Kelompok ekstrak 75 mg/kgBB	100 ± 0,00
Kelompok ekstrak 100 mg/kgBB	100 ± 0,00

Dari data tabel persentase penurunan kadar asam urat Kontrol positif dan ekstrak etanol daun buni dosis 50mg/KgBB, 75 mg/KgBB, 100 mg/KgBB memiliki persentase 100% yang menandakan kontrol positif maupun ekstrak memiliki aktivitas antihiperurisemia. Pada kontrol negatif persentase penurunan kadar asam urat adalah 0%, yang menandakan kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antihiperurisemia.

Hasil ini selanjut akan dilakukan analisis menggunakan *statistical package for the social sciences* (spss) untuk melihat apakah terdapat perbedaan bermakna antar kelompok uji dengan uji *One Way Anova* dengan syarat data harus normal dan homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas hasil yang didapat nilai signifikan $<0,05$ yang menandakan data ini tidak normal dan homogen. Karena data tidak normal dan homogen analisis dilakukan dengan uji nonparametrik *kruskal-wallis test* dan uji lanjutan *Mann-Whitney test* untuk melihat perbedaan yang signifikan antara 2 kelompok yang berbeda. Untuk melihat perbedaan yang signifikan nilai p value harus $<0,05$ sedangkan jika nilai p value $>0,05$ maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antar kelompok.

Setelah dilakukan analisis statistik *kruskal-wallis test*, hasil p value adalah 0,005 ($P < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari ke-5 kelompok uji. Untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda signifikan maka dilakukan uji lanjutan dengan uji *Mann-Whitney test* antara 2 kelompok yang berbeda.

Tabel 3. Analisis *mann-whitney test*

Kelompok	Asymp. Sig
Kelompok 1 dan 2	0,014
Kelompok 1 dan 3	1,000
Kelompok 1 dan 4	1,000
Kelompok 1 dan 5	1,000
Kelompok 2 dan 3	0,014
Kelompok 2 dan 4	0,014
Kelompok 2 dan 5	0,014
Kelompok 3 dan 4	1,000
Kelompok 3 dan 5	1,000
Kelompok 4 dan 5	1,000

Keterangan :

Kelompok 1 = Kelompok positif
Allupurinol 13 mg/KgBB

Kelompok 2 = Kelompok negatif Na-
CMC 0,5%

Kelompok 3 = Ekstrak etanol daun buni
50 mg/kgBB

Kelompok 4 = Ekstrak etanol daun buni
75 mg/kgBB

Kelompok 5 = Ekstrak etanol daun buni
100 mg/kgBB

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel IV, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol positif dan kontrol negatif. Selain itu, perbandingan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok ekstrak daun buni (dosis 50 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa baik kontrol positif (allopurinol) maupun ekstrak daun buni memiliki aktivitas sebagai agen antihiperurisemia. Selanjutnya, perbandingan antara kontrol positif dan kelompok ekstrak daun buni (dosis 50 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol daun buni memiliki aktivitas antihiperurisemia yang kurang lebih sama dengan obat antihiperurisemia (allopurinol 13 mg/KgBB).

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol daun buni 50 mg/kgBB, 75 mg/kgBB 100 mg/kgBB memiliki aktivitas antihiperurisemia pada mencit putih (*Mus mucullus*) yang diinduksikan kalium oksonat dan jus hati ayam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alyah, R. (2024). *Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Buni (Antidesma bunius L.) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi Streptozotocin*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makasar. Makasar.
- Dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Phytochemical Screening of Tamarillo Peel and Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum* Cav.). *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1210–1218.
- Dewi, S. R., Wahyuningsih, E. S., & Gunarti, N. S. (2023). Literatur Riview : Telaah Pengobatan Modern Dan Tradisional Pada Penyakit Asam Urat (*Gout*). *Jurnal Buana Farma*, 3(4), 141–153.
- Elisa, G., Nainggolan, M., & Haro, G. (2018). Skrining Fitokimia dan Isolasi Senyawa Triterpenoid/Steroid dari Daun Buni (*Antidesma Bunius* (L.) Spreng.). *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(1), 271–276.
- Lindawati, R, Y., Rona, F., Sudirman, & Andi, N. A. (2023). Pengaruh Air Rebusan Kumis Kucing Terhadap Penurunan Asam Urat Di Desa Manawa Kecamatan Patilanggio. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(1), 49–59.
- Loranza, B. (2019). *Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Alfa-glukosidase dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Teraktif Daun Buni (Antidesma bunius L.)*. Skripsi. Fak Matematika Dan Ilmu Pengetahuan. Program Studi Sarjana Farmasi. Depok.
- Manopo, C. M., Bodhi, W., & Suoth, E. J. (2020). Uji Aktivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp) dan Tumbuhan

Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*, 9(4), 581-588.

Mukhriani, Tahar, N., Rusdi, M., Khaerani, & Almaidah, M. F. (2020). Uji Aktivitas Anti Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Buni (*Antidesma Bunius* L. Spreng) Terhadap Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Pakistan Research Journal of Management Sciences*, 7(5), 39-44.

Nugraha, Y. ., Sujana, D., & Farida, Y. (2021). Evaluation Of Antihyperuricemic Activity Of Ethanol Extracts Suruhan Herb (*Peperomia Pellucida* L.), Celery Hetb (*Apium graveolens* L.) and Extract Combination: Scientific Evidence-Based In Vivo Studies Article History. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 13(1), 81-89.

Nurhamidah, N., Fadillah, R., Elvinawati, E., & Handayani, D. (2022). Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak Akar Kaik-kaik (*Uncaria cordata*. L. Merr) pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Kalium Oksonat. *Jurnal Riset Kimia*, 13(2), 152–162.

Rahmadani, D., Manullang, I., Riswan, L. ., Simanjuntak, L. J., Minanda, W., & M. Noer, R. (2024). Pencegahan Gout Arthritis Melalui Diet Rendah Purin & Cinnamon Warm Compresses Di Posyandu Hang Buah, Kampung Tua Bakau Serip. *Media Abdimas*, 3(3), 13–17.

Riskesdas. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 (Kalbar)*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.