



Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar

<http://journal.yamasi.ac.id>
Vol 10, No.2, Juli 2026, pp 95-105
p-ISSN:2548-8279 dan e-ISSN: 2809-1876



**EFEK ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK KULIT BATANG SURIAN
(*Toona sureni* (Blume) Merr.) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Rina^{*}, Ayu Wandira A. Baso Amri, Mustaina

Farmasi, Universitas Islam Makassar

Email: rinaajalaa@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received: 13-06-2026

Revised: 04-07-2026

Accepted: 07-07-2026

Abstract. *This study aimed to determine the antihyperuricemic effect of the ethanol extract of surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) stem bark on male white rats (*Rattus norvegicus*) induced with potassium oxonate. An experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) was employed with 15 male white rats divided into five groups: a negative control (1% Na-CMC), extract groups at doses of 40 mg/kg, 80 mg/kg, and 120 mg/kg of body weight, and a positive control (allopurinol). Hyperuricemia was induced using potassium oxonate at a dose of 300 mg/kg of body weight. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test, homogeneity test, One-Way ANOVA, and the Tukey HSD post-hoc test. The results showed that the ethanol extract of surian stem bark was capable of reducing uric acid levels in hyperuricemic rats.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antihiperurisemia ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) terhadap 15 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol negatif (Na CMC 1%), kelompok ekstrak dosis 40 mg/kg BB, 80 mg/kg BB, 120 mg/kg BB, dan kontrol positif (allopurinol). Hiperurisemia diinduksi menggunakan kalium oksonat dosis 300 mg/kg BB. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas, One-Way ANOVA, dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang surian mampu menurunkan kadar asam urat*

pada tikus hiperurisemia dengan persentase.

Keywords:

Antihiperurisemia;
Kadar asam urat;
Toona sureni (Blume)
Merr; Kalium oksonat;
Rattus norvegicus:

Corresponden author:

Email: rrinaajalaa@gmail.com

PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan gangguan metabolisme purin yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat serum melebihi batas normal sehingga memicu pembentukan kristal monosodium urat dan menyebabkan gout arthritis (Nurfitriana et al., 2023). Peningkatan kadar asam urat telah menjadi masalah kesehatan global karena berkaitan dengan meningkatnya risiko penyakit ginjal kronik, hipertensi, diabetes melitus, serta penyakit kardiovaskular. Di Indonesia, prevalensi hiperurisemia terus mengalami peningkatan dan mencapai sekitar 18%, sedangkan risiko terjadinya gout pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan Perempuan (Timsans et al., 2024).

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang dibentuk melalui aktivitas enzim xanthine oxidase. Oleh karena itu, penghambatan enzim tersebut merupakan target utama terapi hiperurisemia (Le, 2024). Ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi asam urat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah (Latief et al., 2021) adalah allopurinol dan febuxostat yang bekerja dengan menghambat aktivitas enzim xantin oksidase. Walaupun efektif, penggunaan obat-obatan tersebut dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan gastrointestinal, hepatotoksitas, nefrotoksitas, dan reaksi hipersensitivitas sehingga diperlukan alternatif terapi yang lebih aman (Joseph T.DiPiro., 2023).

Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai agen antihiperurisemia adalah surian (*Toona sureni (Blume) Merr.*) yang termasuk ke dalam famili Meliaceae. Tanaman ini diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, tanin, dan triterpenoid yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Senyawa flavonoid diketahui mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase sehingga dapat mengurangi pembentukan asam urat berlebih (Santoni et al., 2010 ; Zhao et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Yuk et al. (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun surian (*Toona sureni (Blume) Merr.*) mengandung senyawa 1,2,3,4,6-penta-O-galloyl- β -D-glucopyranose yang memiliki aktivitas penghambatan enzim xantin oksidase yang kuat dan mampu menurunkan kadar asam urat serum pada tikus hiperurisemia yang diinduksi kalium oksonat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tanaman surian memiliki potensi sebagai agen antihiperurisemia melalui mekanisme penghambatan xantin oksidase (Yuk et al., 2018).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Moku et al. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kumis kucing yang mengandung flavonoid, fenolik, dan triterpenoid mampu menurunkan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia. Aktivitas tersebut berkaitan dengan kemampuan senyawa bioaktif dalam menghambat aktivitas enzim xantin oksidase dan meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal (Rutly Moku et al., 2021). Penelitian Saharuddin dan Titawanno juga menunjukkan bahwa tanaman yang kaya flavonoid dan fenolik

mempunyai aktivitas antihiperurisemia pada hewan uji hiperurisemia (Saharuddin & Titawanno, 2019).

Penelitian mengenai agen antihiperurisemia berbasis bahan alam terus mengalami perkembangan, tidak hanya berfokus pada kemampuan ekstrak tanaman dalam menurunkan kadar asam urat, tetapi juga pada identifikasi senyawa bioaktif dan mekanisme molekuler yang mendasari aktivitas tersebut. Berbagai tanaman obat Indonesia juga telah dilaporkan memiliki aktivitas penghambatan xanthine oxidase sehingga berpotensi dikembangkan sebagai antihiperurisemia (Tjitraresmi et al., 2023). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid, polifenol, tanin, terpenoid, dan limonoid berperan sebagai inhibitor enzim xanthine oxidase, yaitu enzim utama yang mengkatalisis pembentukan asam urat. Selain itu, senyawa-senyawa tersebut juga memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang dapat mengurangi stres oksidatif serta respons inflamasi akibat deposisi kristal monosodium urat sehingga berkontribusi terhadap pengendalian hiperurisemia. Perkembangan teknik analisis fitokimia modern juga memungkinkan identifikasi senyawa aktif secara lebih spesifik sebagai dasar pengembangan obat herbal yang lebih efektif (Dartini, et al., 2016).

Penelitian oleh Yuk et al. (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun *Toona sinensis* mengandung senyawa 1,2,3,4,6-penta-*O*-galloyl- β -D-glucopyranose yang memiliki aktivitas penghambatan enzim xanthine oxidase dan mampu menurunkan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia. Penelitian lain oleh Moku et al. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak daun kumis kucing yang kaya flavonoid, fenolik, dan triterpenoid juga mampu menurunkan kadar asam urat melalui mekanisme penghambatan xanthine oxidase, sedangkan penelitian Saharuddin dan Titawanno (2019) membuktikan bahwa tanaman yang mengandung flavonoid dan fenolik memiliki potensi sebagai antihiperurisemia melalui mekanisme yang serupa (Zhao et al., 2024).

Di sisi lain, penelitian fitokimia terhadap kulit batang *Toona sureni* (Blume) Merr. menunjukkan bahwa bagian tanaman tersebut mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, senyawa fenolik, tanin, terpenoid, dan saponin, serta berhasil diisolasi senyawa katekin (catechin) yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Kandungan metabolit sekunder tersebut menunjukkan bahwa kulit batang *Toona sureni* berpotensi memiliki aktivitas farmakologis, termasuk sebagai antihiperurisemia, melalui mekanisme penghambatan enzim xanthine oxidase dan penurunan stres oksidatif (Dhammaraj et al., 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pemanfaatan daun sebagai sumber senyawa antihiperurisemia, sedangkan penelitian yang mengevaluasi kulit batang *Toona sureni* (Blume) Merr. sebagai agen antihiperurisemia secara *in vivo* masih sangat terbatas. Selain itu, informasi mengenai hubungan variasi dosis ekstrak kulit batang terhadap efektivitas penurunan kadar asam urat pada model hiperurisemia yang diinduksi kalium oksonat juga belum banyak dilaporkan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya research gap yang masih perlu dikaji lebih lanjut.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pemanfaatan ekstrak etanol kulit batang *Toona sureni* (Blume) Merr. sebagai kandidat agen antihiperurisemia pada model tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak memanfaatkan daun, penelitian ini mengeksplorasi kulit batang yang telah diketahui mengandung flavonoid, senyawa fenolik, tanin, terpenoid, serta katekin yang berpotensi menghambat aktivitas enzim xanthine oxidase dan memberikan efek antioksidan. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi hubungan variasi dosis 40 mg/kg BB,

80 mg/kg BB, dan 120 mg/kg BB terhadap aktivitas antihiperurisemia sehingga diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah baru mengenai potensi kulit batang *Toona sureni* sebagai kandidat bahan baku fitofarmaka antihiperurisemia yang lebih aman dan efektif (Dhammaraj et al., 2025).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis efek antihiperurisemia ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat serta menentukan dosis yang memberikan aktivitas antihiperurisemia terbaik.

Hipotesis penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) memiliki aktivitas antihiperurisemia terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat, dan peningkatan dosis ekstrak akan menghasilkan penurunan kadar asam urat yang lebih besar.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengevaluasi efek antihiperurisemia ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar pada bulan Februari–April 2026. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Institut Nani Hasanuddin dengan nomor 185/INSTITUT-NH/KEPK/V/2026 sebelum pelaksanaan penelitian.

Sampel Tanaman dan Proses Ekstraksi

Sampel kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) diperoleh dari Kelurahan Tadokkong, Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang menggunakan metode purposive sampling. Sampel dibersihkan, dirajang, kemudian dikeringkan dibawah matahari langsung hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia digiling menjadi serbuk halus, kemudian sebanyak 600 g diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebanyak 2600 mL selama 48 jam. Maserasi diulang sebanyak dua kali menggunakan pelarut yang sama. Filtrat digabungkan dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40–50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Persentase rendemen dihitung berdasarkan perbandingan berat ekstrak terhadap berat simplisia.

Perlakuan Hewan dan Pengukuran Kadar Asam Urat

Tikus dipuasakan selama delapan jam sebelum perlakuan dengan tetap diberikan air minum. Hiperurisemia diinduksi menggunakan kalium oksonat dosis 300 mg/kg BB secara intraperitoneal. Dua jam setelah induksi dilakukan pengukuran kadar asam urat untuk memastikan kondisi hiperurisemia. Selanjutnya masing-masing kelompok diberikan perlakuan sesuai kelompoknya melalui pemberian oral menggunakan sonde. Pengukuran kadar asam urat dilakukan pada lima waktu pengamatan, yaitu sebelum induksi (t₀), dua jam setelah induksi (t₁), dua jam setelah pemberian sediaan (t₂), empat jam setelah pemberian sediaan (t₃), dan enam jam setelah pemberian sediaan (t₄). Sampel darah diperoleh melalui metode tail snip, yaitu dengan memotong ujung ekor sekitar 1 mm setelah didesinfeksi menggunakan alkohol 70%, kemudian darah ditetaskan pada strip alat pengukur kadar asam urat Nesco®.

Analisis Data

Data hasil pengukuran dinyatakan sebagai rerata $\pm$ simpangan baku. Analisis statistik dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk, homogenitas varians menggunakan Levene's test, sedangkan perbedaan antar kelompok dianalisis menggunakan One-way Analysis of Variance (ANOVA). Apabila diperoleh nilai $p < 0,05$, analisis dilanjutkan menggunakan uji Tukey HSD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Data Hasil Ekstraksi Kulit Batang Surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.)

Berat Sampel Segar (g)	Berat Sampel Kering (g)	Susut Pengerinan (%)	Berat Simplisia (g)	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen (%)
5,720	3,650	36,18	600	2600	63	10,5

Tabel 2. Rata-rata kadar asam urat darah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) pada setiap waktu pengamatan (Mean $\pm$ SD; n = 3)

Kelompok Perlakuan	t0	t1	t2	t3	t4
Kontrol negatif (Na CMC 1%)	2,63 $\pm$ 0,55	7,00 $\pm$ 0,92	7,17 $\pm$ 1,52	5,93 $\pm$ 1,17	4,63 $\pm$ 0,38
EEKBS 40 mg/kg BB	3,40 $\pm$ 0,10	7,53 $\pm$ 2,46	7,93 $\pm$ 2,53	6,80 $\pm$ 2,13	4,63 $\pm$ 0,31
EEKBS 80 mg/kg BB	3,87 $\pm$ 0,81	7,20 $\pm$ 2,51	5,77 $\pm$ 1,16	5,03 $\pm$ 0,93	4,13 $\pm$ 0,32
EEKBS 120 mg/kg BB	3,57 $\pm$ 1,10	8,90 $\pm$ 0,62	7,83 $\pm$ 1,39	6,50 $\pm$ 1,18	4,03 $\pm$ 0,21

Berdasarkan Tabel 2, seluruh kelompok perlakuan mengalami peningkatan kadar asam urat setelah induksi kalium oksonat (t1), yang menunjukkan bahwa model hiperurisemia berhasil terbentuk. Setelah pemberian perlakuan, kadar asam urat pada kelompok ekstrak etanol kulit batang surian maupun kelompok kontrol positif mengalami penurunan secara bertahap pada pengamatan jam ke-2 (t2), jam ke-4 (t3), dan jam ke-6 (t4). Penurunan kadar asam urat paling besar terlihat pada kelompok kontrol positif (allopurinol), sedangkan di antara kelompok ekstrak, dosis **120 mg/kg BB** menunjukkan kecenderungan penurunan kadar asam urat yang lebih baik dibandingkan dosis **40 mg/kg BB** dan **80 mg/kg BB**.

Tabel 3. Persentase penurunan kadar asam urat darah tikus putih jantan pada jam ke-6 setelah pemberian perlakuan

Kelompok Perlakuan	Persentase Penurunan (%)
Kontrol negatif (Na CMC 1%)	33,86
EEKBS 40 mg/kg BB	38,51
EEKBS 80 mg/kg BB	42,64
EEKBS 120 mg/kg BB	54,72
Kontrol positif (Allopurinol)	67,32

Tabel 4. Hasil Uji One-Way ANOVA

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig. ^a
Between Groups	4,331	4	1,083	10,684	0,001
Within Groups	1,013	10	0,101		
Total	5,344	14			

a. Confidence Interval: 95%

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antihiperurisemia ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat. Induksi hiperurisemia menggunakan kalium oksonat berhasil meningkatkan kadar asam urat pada seluruh kelompok perlakuan (Abdulhafiz et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa model hiperurisemia yang digunakan mampu menggambarkan kondisi peningkatan kadar asam urat sebagaimana terjadi pada manusia. Kalium oksonat diketahui bekerja sebagai inhibitor enzim urikase sehingga menghambat konversi asam urat menjadi allantoin dan menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah (Joseph T.DiPiro., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian, Peningkatan persentase penurunan kadar asam urat dari dosis 40 mg/kg BB (38,51%), 80 mg/kg BB (42,64%), hingga 120 mg/kg BB (54,72%) menunjukkan adanya kecenderungan hubungan **dose-dependent**, yaitu semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan maka semakin besar aktivitas antihiperurisemia yang dihasilkan. Meskipun demikian, berdasarkan hasil uji lanjut Tukey HSD, perbedaan antar kelompok ekstrak tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan efek yang diamati lebih merupakan kecenderungan biologis daripada perbedaan yang signifikan secara statistik. Kondisi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah hewan uji yang relatif sedikit ($n = 3$ per kelompok) sehingga variasi data antar individu masih cukup besar dan menurunkan kekuatan statistik penelitian.

Peningkatan efek yang relatif kecil antara dosis 40 mg/kg BB dan 80 mg/kg BB juga menunjukkan bahwa respons antihiperurisemia ekstrak tidak meningkat secara linear pada setiap kenaikan dosis. Fenomena ini dapat disebabkan oleh keterbatasan absorpsi senyawa aktif, variasi kandungan metabolit yang terserap, maupun belum tercapainya konsentrasi efektif senyawa bioaktif pada dosis 80 mg/kg BB. Selain itu, mekanisme farmakokinetik seperti distribusi, metabolisme, dan eliminasi senyawa aktif juga dapat memengaruhi besarnya respons farmakologis sehingga peningkatan dosis tidak selalu diikuti peningkatan efek yang proporsional.

Meskipun dosis 120 mg/kg BB memberikan aktivitas antihiperurisemia terbaik di antara kelompok ekstrak, efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan allopurinol yang menghasilkan persentase penurunan sebesar 67,32%. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan karena allopurinol merupakan inhibitor xantin oksidase yang bekerja secara spesifik dan telah terbukti memiliki potensi penghambatan enzim yang tinggi. Sebaliknya, ekstrak etanol kulit batang surian masih berupa ekstrak kasar yang mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, sehingga konsentrasi senyawa aktif penghambat xantin oksidase relatif lebih rendah dibandingkan obat standar. Di samping itu, kemungkinan terdapat interaksi antar komponen dalam ekstrak yang dapat memengaruhi bioavailabilitas maupun aktivitas farmakologinya. Walaupun demikian, kemampuan ekstrak menurunkan kadar asam urat lebih dari 50% pada

dosis 120 mg/kg BB menunjukkan potensi yang cukup baik sebagai kandidat antihiperurisemia berbasis bahan alam yang masih memerlukan penelitian lanjutan untuk isolasi senyawa aktif, optimasi dosis, serta pengembangan formulasi.

Aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit batang surian diduga berkaitan dengan kandungan metabolit sekundernya berupa flavonoid, fenolik, dan triterpenoid. Senyawa flavonoid diketahui mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase sehingga pembentukan asam urat dari hipoksantin dan xantin dapat (Putra, 2024 ; Novalia et al., 2022). Selain itu, flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang mampu mengurangi stres oksidatif akibat gangguan metabolisme purin. Senyawa fenolik berperan sebagai penangkap radikal bebas dan mempunyai aktivitas antiinflamasi, sedangkan triterpenoid diketahui dapat meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal (Sari & Amalia, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuk et al. (2018) yang melaporkan bahwa ekstrak etanol daun surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) mampu menurunkan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia yang diinduksi kalium oksonat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa senyawa 1,2,3,4,6-penta-O-galloyl- β -D-glucopyranose memiliki aktivitas penghambatan enzim xantin oksidase yang kuat sehingga berkontribusi terhadap penurunan kadar asam urat serum (Yuk et al., 2018). Kesamaan hasil tersebut mengindikasikan bahwa bagian tanaman surian selain daun juga memiliki potensi sebagai agen antihiperurisemia.

Penelitian ini juga menunjukkan hasil yang sejalan dengan penelitian Moku et al. (2021) yang melaporkan bahwa ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) memiliki aktivitas antihiperurisemia pada tikus hiperurisemia. Meskipun penelitian tersebut menggunakan spesies tanaman yang berbeda dengan penelitian ini, kedua tanaman diketahui sama-sama mengandung metabolit sekunder berupa flavonoid, senyawa fenolik, dan triterpenoid yang berperan dalam menurunkan kadar asam urat. Flavonoid pada kedua tanaman dilaporkan mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase, yaitu enzim yang mengkatalisis pembentukan asam urat dari hipoksantin dan xantin, sedangkan senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan yang mengurangi stres oksidatif akibat hiperurisemia. Selain itu, triterpenoid diduga berkontribusi dalam meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal sehingga turut mendukung efek antihiperurisemia.

Meskipun demikian, efektivitas kedua ekstrak tidak dapat dibandingkan secara langsung karena kandungan dan kadar senyawa bioaktif pada masing-masing tanaman berbeda. Daun kumis kucing diketahui kaya akan senyawa flavonoid seperti sinensetin, eupatorin, dan *rosmarinic acid*, sedangkan kulit batang surian mengandung flavonoid, senyawa fenolik, tanin, terpenoid, serta katekin yang diduga menjadi komponen utama dalam aktivitas antihiperurisemia. Perbedaan komposisi fitokimia tersebut memungkinkan adanya variasi potensi penghambatan enzim xantin oksidase maupun aktivitas antioksidan, sehingga besarnya efek farmakologis yang dihasilkan tidak selalu sama meskipun mekanisme kerjanya memiliki kesamaan. Oleh karena itu, kesamaan hasil penelitian ini lebih menunjukkan bahwa kedua tanaman bekerja melalui mekanisme farmakologis yang serupa, yaitu penghambatan pembentukan asam urat dan pengurangan stres oksidatif, bukan karena memiliki kandungan flavonoid atau potensi yang identik.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Saharuddin dan Titawanno (2019) yang melaporkan bahwa ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan kandungan flavonoid dan fenolik mampu menurunkan kadar asam urat pada hewan uji hiperurisemia. Meskipun efektivitasnya masih berada di bawah allopurinol, tanaman yang kaya flavonoid

terbukti mempunyai potensi sebagai antihiperurisemia alami (Saharuddin & Titawanno, 2019). Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa senyawa flavonoid merupakan komponen utama yang berperan dalam aktivitas antihiperurisemia berbagai tanaman obat.

Berdasarkan hasil uji One-Way ANOVA diperoleh nilai $F = 10,684$ dengan $p = 0,001$, yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang surian memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus hiperurisemia. Namun, hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa antar kelompok ekstrak dosis 40 mg/kg BB, 80 mg/kg BB, dan 120 mg/kg BB tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), sedangkan kelompok kontrol positif allopurinol menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan kelompok ekstrak. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun secara deskriptif persentase penurunan kadar asam urat cenderung meningkat seiring peningkatan dosis ekstrak, peningkatan tersebut belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang bermakna secara statistik. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh jumlah hewan uji yang relatif sedikit ($n = 3$ pada setiap kelompok) sehingga variasi biologis antar individu masih cukup tinggi dan menurunkan kekuatan uji statistik dalam mendeteksi perbedaan antar dosis. Oleh karena itu, hubungan dosis-respons pada penelitian ini belum dapat disimpulkan secara pasti dan masih memerlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta rentang dosis yang lebih luas.

Meskipun efektivitas ekstrak masih berada di bawah allopurinol, dosis 120 mg/kg BB mampu menurunkan kadar asam urat sebesar 54,72%, sedangkan allopurinol sebesar 67,32%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang surian memiliki aktivitas antihiperurisemia yang cukup menjanjikan sebagai kandidat obat berbasis bahan alam. Perbedaan efektivitas dibandingkan allopurinol dapat dipahami karena allopurinol merupakan obat standar yang mengandung senyawa aktif murni dengan mekanisme penghambatan enzim xantin oksidase yang spesifik, sedangkan ekstrak etanol kulit batang surian masih berupa ekstrak kasar yang mengandung campuran berbagai metabolit sekunder dengan konsentrasi senyawa aktif yang belum dimurnikan. Oleh karena itu, meskipun aktivitas ekstrak belum menyamai allopurinol, hasil penelitian ini menunjukkan potensi yang layak untuk dikembangkan lebih lanjut melalui isolasi senyawa aktif, standarisasi ekstrak, optimasi dosis, serta evaluasi keamanan dan efektivitas pada penelitian lanjutan.

Jika dibandingkan dengan penelitian internasional oleh Yuk et al. (2018), persamaan utama terletak pada penggunaan tanaman *Toona sinensis* sebagai agen antihiperurisemia dan model hiperurisemia yang diinduksi kalium oksonat. Namun, penelitian Yuk et al. menggunakan bagian daun, sedangkan penelitian ini menggunakan bagian kulit batang. Perbedaan bagian tanaman tersebut menjadi salah satu aspek keterbaruan penelitian ini. Selain itu, penelitian internasional tersebut lebih berfokus pada isolasi senyawa aktif dan penghambatan enzim xantin oksidase secara *in vitro*, sedangkan penelitian ini lebih menekankan pada evaluasi aktivitas antihiperurisemia secara *in vivo* menggunakan variasi dosis ekstrak.

Dibandingkan dengan penelitian nasional oleh Moku et al. (2021) dan Saharuddin dan Titawanno (2019), penelitian ini menunjukkan hasil yang serupa, yaitu adanya aktivitas antihiperurisemia pada hewan uji hiperurisemia meskipun menggunakan spesies tanaman yang berbeda. Penelitian sebelumnya menggunakan daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*), sedangkan penelitian ini menggunakan kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) yang masih jarang diteliti sebagai kandidat antihiperurisemia. Berdasarkan penelitian terdahulu, kulit batang *Toona sureni* dilaporkan mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, senyawa fenolik, tanin, dan terpenoid yang

diduga berperan dalam aktivitas antihiperurisemia melalui penghambatan enzim xantin oksidase dan aktivitas antioksidan. Namun, karena penelitian ini tidak melakukan skrining fitokimia maupun identifikasi senyawa aktif, keterlibatan senyawa-senyawa tersebut masih mengacu pada laporan penelitian sebelumnya dan belum dapat dibuktikan secara langsung pada ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini.

Keterbaharuan (novelty) penelitian ini terletak pada penggunaan ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) sebagai agen antihiperurisemia pada tikus putih jantan yang diinduksi kalium oksonat. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada daun surian, sedangkan penelitian mengenai kulit batang surian masih sangat terbatas. Temuan ini menunjukkan bahwa kulit batang surian memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai kandidat fitofarmaka antihiperurisemia. Selain itu, penggunaan variasi dosis 40 mg/kg BB, 80 mg/kg BB, dan 120 mg/kg BB memberikan informasi mengenai hubungan dosis dengan aktivitas antihiperurisemia sehingga dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan mengenai isolasi senyawa aktif, uji toksisitas, serta pengembangan sediaan fitofarmaka yang lebih efektif dan aman.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol kulit batang surian (*Toona sureni* (Blume) Merr.) menunjukkan aktivitas antihiperurisemia pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi kalium oksonat. Hasil uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Secara deskriptif, dosis 120 mg/kg BB menghasilkan persentase penurunan kadar asam urat tertinggi (54,72%) di antara kelompok ekstrak, namun hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa perbedaan antar dosis ekstrak 40, 80, dan 120 mg/kg BB tidak bermakna secara statistik. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel dan variasi dosis yang lebih besar untuk mengonfirmasi hubungan dosis terhadap aktivitas antihiperurisemia ekstrak kulit batang surian.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi dosis yang lebih luas, identifikasi senyawa aktif, serta uji toksisitas untuk mengetahui keamanan penggunaan ekstrak etanol kulit batang surian. Selain itu, diperlukan pengembangan formulasi dan pengujian lebih lanjut guna mendukung pemanfaatannya sebagai alternatif terapi hiperurisemia.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulhafiz, F., Mohammed, A., Farhan, M., Reduan, H., Hamzah, Z., Abdul, Z., & Guillermo, T. (2023). Heliyon Evaluation of anti-hyperuricemic effects of *Alocasia longiloba* Miq. (Keladi Candik) extracts in potassium oxonate induced rat model. *Heliyon CellPress*, 9(July), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18069>
- Dartini, Hazli Nurdin, Afrizal, M. T. E. and D. S. (2016). Research Article Isolation and characterization Flavonoids from The Bark of *Toona Sureni*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2016, 8(6):156-159 Research, 8(6), 156–159.
- Dhammaraj, T., Lamlong, C., Sriputthatham, S., & Saentaweek, W. (2025). Total flavonoid and phenolic contents, xanthine oxidase inhibition, antioxidant and anti-inflammatory

- activities of ethanolic and aqueous extracts of the Ya-Tom-Kae-Ka- Sai-Sen remedy , a traditional Thai medicine. *Shahrekord University of Medical Sciences*, 14(4), 504–513. <https://doi.org/10.34172/jhp.2025.53143>
- Joseph T.DiPiro., Ellingrod, Gary C.Yee., L. Michael Posey., Stuart T.Haines Thomas D. Nolin., V. L. (2023). *DiPiro's Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach* (12th ed). McGraw-Hill Education.
- Latief, M., Tarigan, I. L., Sari, P. M., Aurora, F. E., Kimia, P. S., Jambi, U., Farmasi, P. S., Farmasi, J., Jambi, U., Jambi, M., & Etanol, E. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Pada Mencit Putih Jantan Antihyperuricemia Activity of Ethanol Extract of Sungkai Leaves- (*Peronema canescens* Jack) in Male White Mice. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 23–37.
- Le, U. Q. (2024). The review on medicinal herbs in the treatment of gout through xanthine oxidase inhibitory activity : Call for more research strategy in the future. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 14(04), 1–13. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2024.16031>
- Novalia, R., Sianipar, R., Sutriah, K., Iswantini, D., & Achmadi, S. S. (2022). Inhibitory Capacity of Xanthine Oxidase in Antigout Therapy by Indonesian Medicinal Plants. *Pharmacogn J. 2022; 14(2): 470-479 A Multifaceted Journal in the Field of Natural Products and Pharmacognosy Wwww.Phcogj.Com*, 14(2), 470–479.
- Nurfitriana, H., Arviani, A., Kurniawan, M. F., & Larasati, D. (2023). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Sprague-Dawley Antihyperuricemia Activity of Celery (*Apium graveolens* L.) Ethanol Extract on Male White Rats (*Rattus norvegicus*) Sprageu-Dawley Strain. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 14(01), 43–49.
- Putra, E. W. A. A. A. G. R. Y. (2024). Potensi Pemanfaatan Kandungan Flavonoid Tanaman Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus*) Sebagai Agen Terapi Asam Urat. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(12), 251–258. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i12.1276>
- Rutly Mokal, F., Bodhi, W., & Lebang, J. S. (2021). Antihyperuricemia Activity Test Of Ethanol Extract Of Kumis Kucing Leaves (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) On Male White Rat (*Rattus norvegicus*) Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) PADA. *Pharmacon*, 10(1), 1–6.
- Saharuddin, M., & Titawanno, J. E. (2019). Uji Efektivitas Antihiperurisemia Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* WIGHT.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Jus Hati Ayam Dan Kalium Oksonat. In *Journal Pharmacy and Sciences ISSN* (Vol. 11, Issue 2).
- Santoni, A., Nurdin, H., Manjang, Y., & Achmad, S. A. (2010). Isolasi Dan Elusidasi Struktur Triterpenoid Kulit Batang Surian Toona sinensis Dan Uji Terhadap Hama *Crosidolomia pavonana*. In *J. Ris. Kim* (Vol. 3, Issue 2).
- Sari, A. K., & Amalia, T. R. (2022). Aktivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* var . *Aristatus* L .) dan Daun Tempuyung (

Sonchus arvensis L .) Secara In Vitro Antihyperuricemia Activity of Combination Java Tea (Orthosiphon aristatus var Aristatus. *Jurnal Camelia*, 1(2), 31–37.

Timsans, J., Palomäki, A., & Kauppi, M. (2024). Gout and Hyperuricemia: A Narrative Review of Their Comorbidities and Clinical Implications. In *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 13, Issue 24, pp. 1–10). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/jcm13247616>

Tjitraresmi, A. M. I., Wicaksono, I. A. D. I., Hendriani, R., Susilawati, Y., Wulandari, E. D. W. I., & Ivan, N. H. (2023). Original Article Screening For Anti-Hyperuricemia Potential Of Some Indonesian Medicinal Plants Through Xanthine Oxidase Inhibition In Vitro Assay. *Nnovare Academic Sciences Knowledge to Innovation, International Journal of Applied Pharmaceutics*, 15(2).

Yuk, H. J., Lee, Y. S., Ryu, H. W., Kim, S. H., & Kim, D. S. (2018). Effects of toona sinensis leaf extract and its chemical constituents on xanthine oxidase activity and serum uric acid levels in potassium oxonate-induced hyperuricemic rats. *Molecules*, 23(12). <https://doi.org/10.3390/molecules23123254>

Zhao, M., Li, H., Wang, R., Lan, S., Wang, Y., Zhang, Y., Sui, H., & Li, W. (2024). Traditional Uses , Chemical Constituents and Pharmacological Activities of the Toona sinensis Plant. *Molecules MDPI*, 29(718), 2–31.