

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit Jantan

*The Effect of Administering Ethanol Extract of Tempuyung Leaves (*Sonchus arvensis* L.) on Decreasing Uric Acid Levels In Mile Mice*

Novidawati Boru Situmorang^{1*}, Azahra Salsabila Mahriza²

^{1,2}Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Jln.Sudirman No 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara-Indonesia. Email: novisitumorang95@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Ketika kadar asam urat serum lebih tinggi dari biasanya, kondisi ini dikenal sebagai hiperurisemia. Kondisi ini disebabkan oleh peningkatan pemecahan asam nukleat, penurunan ekskresi, peningkatan produksi asam urat dari makanan kaya purin, atau kombinasi dari hal-hal tersebut. Dalam pengobatan tradisional Indonesia, daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) secara tradisional telah digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk asam urat dan batu ginjal. **Metode:** Uji aktivitas antihiperurisemia dilakukan terhadap 24 ekor mencit yang dibagi ke dalam enam kelompok perlakuan. Induksi hiperurisemia dilakukan dengan pemberian jus hati ayam secara oral sebanyak 0,5 mL/20 gBB. **Hasil:** Dari hari 1-6 setelah induksi, kadar asam urat kelompok uji meningkat secara progresif. Selain itu, kelompok yang diberi perlakuan allopurinol, 0,5% Na-CMC, dan ekstrak etanol daun tempuyung (EEDT) pada dosis 100, 300, dan 500 mg/kgBB menunjukkan penurunan kadar asam urat pada hari ke-7 hingga ke-13. Pada dosis 500 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB, kelompok allopurinol mengalami penurunan terbesar, diikuti oleh kelompok EEDT. **Kesimpulan:** Setelah allopurinol, dosis 500 mg/kgBB memiliki efikasi antihiperurisemia terbaik, berdasarkan persentase penurunan kadar asam urat. Karena ekstrak mengandung sejumlah besar metabolit sekunder, peningkatan dosis ekstrak menurunkan peningkatan efektivitas.

Kata kunci: Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.); Antihiperurisemia; Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Abstract

Background: When serum uric acid levels are higher than normal, this condition is known as hyperuricemia. This condition is caused by increased breakdown of nucleic acids, decreased excretion, increased production of uric acid from purine-rich foods, or a combination of these. In traditional Indonesian medicine, tempuyung leaves (*Sonchus arvensis* L.) have traditionally been used to treat various diseases, including gout and kidney stones. **Methods:** Antihyperuricemic activity tests were conducted on 24 mice divided into six treatment groups. Hyperuricemia was induced by oral administration of chicken liver juice at a rate of 0.5 mL/20 gBW. **Results:** From days 1-6 after induction, uric acid levels in the test group increased progressively. In addition, the groups treated with allopurinol, 0.5% Na-CMC, and ethanol extract of tempuyung leaves (EEDT) at doses of 100, 300, and 500 mg/kgBW showed a decrease in uric acid levels on days 7 to 13. At doses of 500 mg/kgBW, 300 mg/kgBW, and 100 mg/kgBW, the allopurinol group experienced the greatest reduction, followed by the EEDT group. **Conclusion:** After allopurinol, the 500 mg/kgBW dose had the best antihyperuricemic efficacy, based on the percentage reduction in uric acid levels. Because the extract contains a large number of secondary metabolites, increasing the extract dose decreased the increase in effectiveness.

Keywords: Tempuyung leaves (*Sonchus arvensis* L.); Antihyperuricemia; Male Mice (*Mus musculus*)

*Corresponding author: Novidawati Boru Situmorang, Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia.

E-mail : novisitumorang95@gmail.com

Doi : 10.35451/ak6ez231

Received : March 17, 2026, Accepted: April 20, 2026, Published: April 30, 2026

Copyright: © 2026 Novidawati Boru Situmorang (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Salah satu penyebab penyakit degeneratif hiperurisemia (gout) adalah gangguan metabolisme purin. Pria di atas 40 tahun biasanya terkena penyakit ini. Prevalensi hiperurisemia saat ini meningkat baik secara nasional maupun internasional. Prevalensi gout di Indonesia diperkirakan antara 6-13,6 per 100.000 orang, dan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, tubuh memproduksi sekitar 85% purinnya sendiri; hanya sekitar 15% yang berasal dari makanan. Kisaran normal kadar asam urat dalam darah adalah 2,6–6 mg/dL untuk wanita dan 3,5–7 mg/dL untuk pria. [1].

Hiperurisemia merupakan salah satu penyakit tidak menular yang disebabkan oleh penumpukan kristal monosodium urat dalam tubuh. Peningkatan kadar asam urat dalam darah dapat terjadi akibat penumpukan kristal ini, terutama di persendian [2]. Secara fisiologis, asam urat yang dihasilkan sebagian besar dikeluarkan oleh ginjal sebagai urin, dengan sebagian kecil dikeluarkan melalui feses. Namun, kapasitas ginjal untuk mengeluarkan asam urat berkurang jika terjadi penumpukan kristal monosodium urat yang berlebihan, yang menyebabkan hiperurisemia [3].

Dalam penanganan hiperurisemia, terapi konvensional umumnya melibatkan penyesuaian diet dan pengobatan, khususnya inhibitor Xantin Oksidase (XO) seperti allopurinol [4]. Terapi ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah, mengurangi respons inflamasi, dan meredakan rasa sakit yang ditimbulkan. Namun, penggunaan obat sintetis ini berpotensi menyebabkan efek samping, termasuk reaksi hipersensitivitas dan gangguan fungsi hati dan ginjal.

Oleh karena itu, pengobatan tradisional mulai dipertimbangkan sebagai pilihan terapi untuk hiperurisemia. Allopurinol berfungsi secara farmakologis dengan mencegah enzim xantin oksidase mengubah hipoxantin menjadi xantin dan kemudian menjadi asam urat. Allopurinol telah terbukti berhasil menurunkan kadar asam urat serum dan mencegah masalah yang mungkin timbul akibat hiperurisemia persisten melalui mekanisme ini [5].

Di beberapa negara, termasuk Indonesia, tanaman yang dikenal sebagai tempuyung (*Sonchus oleraceus* L.) digunakan dalam pengobatan tradisional. Sejumlah zat bioaktif dengan sifat anti-inflamasi dan diuretik, termasuk flavonoid dan polifenol, diketahui terdapat di daunnya [3]. Menurut sejumlah penelitian, ekstrak daun tempuyung dapat membantu menurunkan kadar asam urat dalam tubuh [1].

Selain itu, kandungan metabolit sekunder ekstrak yang meliputi flavonoid, saponin, dan tanin berkontribusi pada penurunan peradangan dan peningkatan produksi urin. Daun tempuyung secara tradisional digunakan dengan cara direbus dan kemudian air rebusannya dikonsumsi [6]. Selain itu, penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang ditemukan dalam rebusan daun tempuyung yang dapat digunakan untuk mengobati wasir, batu ginjal, masalah saluran kemih, dan hipertensi [7].

Makanan kaya purin biasanya menjadi penyebab penyakit asam urat. Karena kandungan purinnya yang tinggi dan kandungan lemaknya yang relatif tinggi (sekitar 3-5% dari berat basah atau 10-15% dari berat keringnya), hati ayam sering digunakan dalam penelitian sebagai penginduksi hiperurisemia oral. Dengan kandungan purin sekitar 150 mg per 100 gram, hati ayam memiliki kandungan purin yang relatif tinggi [8].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senyawa dari golongan flavonoid mampu menghambat aktivitas enzim xanthine oxidase. Senyawa metabolit sekunder ini diduga berperan penting dalam menurunkan kondisi hiperurisemia. Flavonoid diketahui memiliki aktivitas penghambatan yang kuat terhadap xanthine oxidase, sehingga berpotensi menurunkan kadar asam urat dalam serum [9]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ekstrak metanol daun tempuyung pada mencit jantan sebagai alternatif terapi menurunkan asam urat berbasis bahan alam.

2. METODE

Bahan

Simplisia Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), etanol 70%, 100 mg Allopurinol, 0,5% natrium karboksimetil selulosa (Na-CMC), hati ayam, air suling, HCl pekat, bubuk magnesium, reagen Mayer, reagen *Dragendroff*, reagen *Bouchardat*, FeCl₃, pakan ternak, serbet, *aluminium foil*, dan tikus jantan berat rata-rata 20-30 gram.

Alat

Rotary evaporator (*Heidolph*), lumpang dan penekan, jarum suntik 1 ml (*Disposable syringe*), kandang tikus, timbangan analitik (*Shimadzu*), timbangan hewan (*Troodon*), labu ukur 100 ml (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*), pipet tetes, penangas air (*Memmer*), cawan petri, batang pengaduk, stoples kaca, blender (*Philips*), kertas saring, strip uji asam urat (*Easy Touch GCU*), alat pengukur oral (*Gavage*), saringan.

Penyiapan Ekstrak Tanaman

Daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) diperoleh di Serdang Bedagai kecamatan Pantai Cermin Kanan diambil sebanyak 6 kg. Bahan tanaman dikumpulkan tanpa dibandingkan dengan tanaman sejenis dari daerah lain. Daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) yang hijau dan segar digunakan sebagai bahan [10].

Pembuatan Ekstrak Daun Tempuyung

Dengan menggunakan pelarut etanol 70%, proses maserasi digunakan untuk menyiapkan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (EEDT) dari simplisia bubuk kering. Lima liter pelarut dituangkan ke dalam maserator bersama dengan 500 miligram bubuk simplisia. Setelah direndam selama enam jam pertama dengan pengadukan sesekali, proses dilanjutkan dengan didiamkan selama delapan belas jam. Filtrasi kemudian digunakan untuk memisahkan maserat. Dengan menggunakan pelarut yang sama dan setengah dari volume awal, ekstraksi dilakukan sekali lagi. Setelah itu, semua maserat dikumpulkan dan diuapkan pada suhu 40°C dalam evaporator putar hingga dihasilkan ekstrak kental [11]. Metode maserasi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 52,67 gram dengan persentase hasil sebesar 10,534%, yang menunjukkan bahwa hasil bubuk sederhana ini memenuhi kriteria hasil yang memuaskan dengan nilai lebih besar dari 10%. Tingkat hasil kurang dari 10% dapat mengakibatkan reaksi enzimatik dan kerusakan sel mikroba [12].

Pembuatan suspensi Na-CMC 0,5%

Setelah menambahkan 0,5 gram Na-CMC ke dalam mortar berisi 10 ml air suling panas, campuran tersebut dibiarkan selama 15 menit hingga membentuk massa yang jernih. Setelah campuran dihomogenkan melalui penggilingan, campuran tersebut diencerkan dengan air suling dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Setelah itu, air suling ditambahkan ke dalam larutan hingga mencapai batas [13].

Pembuatan Penginduksi Jus Hati Ayam

Sebanyak 100 gram hati ayam segar ditimbang, hati ayam tersebut dibersihkan, dipotong kecil-kecil, dan dimasukkan ke dalam blender dengan 50 ml air suling. Setelah campuran disaring, hasilnya ditempatkan dalam wadah. Tikus diberi jus hati ayam secara oral sekali sehari dengan dosis 0,5 ml per 20 gram berat badan untuk membuat tikus hiperurisemia [14].

Pembuatan Suspensi Allopurinol

Sebanyak 13 mg tablet allopurinol ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam lumpang dan digerus hingga halus. Selanjutnya, ditambahkan suspensi Na-CMC 0,5% sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, lalu volume campuran dicukupkan hingga 10 mL [15].

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (EEDT)

Variasi dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100, 300, dan 500 mg/kgBB. Masing-masing dosis dilarutkan dalam suspensi Na-CMC 0,5%, kemudian volumenya dicukupkan dalam labu ukur 10 mL hingga mencapai tanda batas. Volume pemberian ditentukan berdasarkan berat badan hewan uji dan diberikan secara per oral [16].

Pengujian Antihiperurisemia

Hewan uji diberi air dan dipuaskan selama delapan belas jam sebelum pengujian. Hewan uji kemudian dibagi menjadi enam kelompok: tiga kelompok perlakuan EEDT dengan dosis 100, 300, dan 500 mg/kgBB; kelompok kontrol negatif yang menerima suspensi Na-CMC 0,5%; kelompok kontrol positif yang menerima 13 mg Allopurinol; dan kelompok normal. Setiap hewan percobaan ditimbang dan diberi tanda di punggung atau ekor pada hari penelitian. Tikus-tikus tersebut diaklimatisasi selama tujuh hari sebelum perlakuan, dengan empat ekor jantan di setiap kelompok. Pada hari pertama, semua kelompok kecuali kelompok normal diberikan jus hati ayam oral sekali sehari selama enam hari dengan dosis 0,5 ml/20 gBB di pagi hari [17]. Setiap kelompok menerima terapi setelah prosedur induksi. Sementara kelompok IV, V, dan VI menerima EEDT dengan dosis 100, 300, dan 500 mg/kgBB, kelompok I (normal) tidak menerima pengobatan, kelompok II (kontrol negatif) menerima larutan Na-CMC, dan kelompok III (kontrol positif) menerima suspensi Allopurinol.

Pengukuran Kadar Asam Urat Darah

Ekor tikus dibersihkan dengan etanol 70% dan kemudian dipotong untuk mengeluarkan darah pada hari ke-1, ke-3, dan ke-6. Kemudian kadar asam urat diukur dengan alat *easy touch GCU*. Untuk setiap hewan percobaan, hari ketujuh dianggap sebagai hari pertama terapi. Pada hari ke-7, ke-10, dan ke-13, kadar asam urat dinilai. Kadar asam urat normal pada tikus berkisar antara 1,7 hingga 3,0 mg/dL; kadar di atas 3,0 mg/dL dianggap sebagai hiperurisemia [15].

3. HASIL

3.1 Uji Skiring

Hasil skrining terhadap ekstrak daun tempuyung (*Sonchus oleraceus* L.) bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder. Pengujian yang dilakukan meliputi identifikasi senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin. Hasil pemeriksaan skrining ekstrak daun tempuyung dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No	Uji Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1.	Alkaloid	Mayer	Berwarna coklat, tidak ada endapan	-
		<i>Dragendorff</i>	Endapan coklat/ jingga (bata)	+
		<i>Bouchardat</i>	Endapan coklat kehitaman	+
2.	Flavonoid	Mg + HCl 2N	Merah jingga/ merah ungu	+
3.	Tanin	FeCl ₃	Warna biru kehitaman	+

Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa
 (-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

Setelah penambahan FeCl₃, tanin diidentifikasi dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman, yang menandakan pembentukan molekul kompleks. Ketika bubuk magnesium dan HCl 2N ditambahkan, flavonoid menghasilkan hasil yang baik dengan munculnya warna merah, kuning, atau oranye. Sementara pengujian alkaloid dengan penambahan reagen *Dragendorff* dan *Bouchardat* terlihat adanya endapan coklat kehitaman dengan demikian alkaloid, flavonoid, dan tanin ditemukan positif dalam daun tempuyung, menurut hasil skrining fitokimia pada Tabel 1.

3.2 Hasil Rata-Rata Peningkatan Kadar Asam Urat

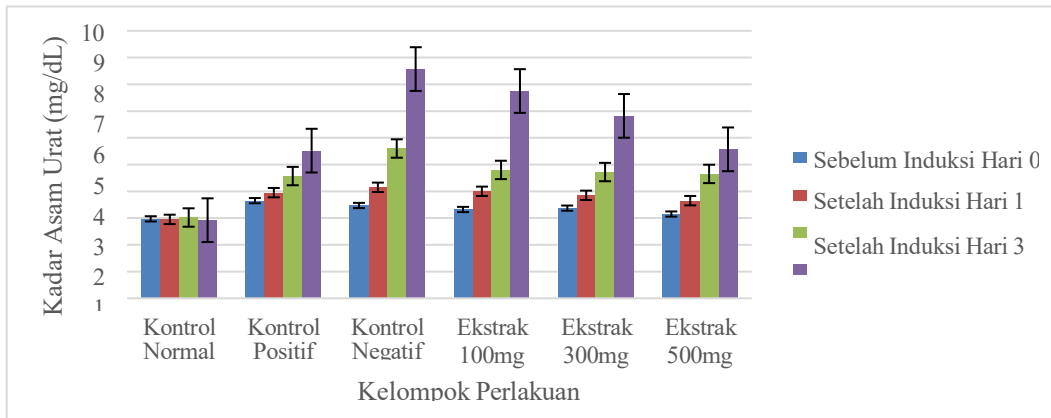
Pengujian aktivitas antihiperurisemia EEDT menggunakan 24 ekor hewan uji, dengan 6 kelompok perlakuan. Untuk mengetahui perubahan kadar asam urat pada mencit, dilakukan penginduksian jus hati ayam 0,5 ml/20grBB secara oral selama enam hari berturut-turut, diharapkan setelah enam hari mencit mengalami hiperurisemia. Peningkatan kadar asam urat diukur pada hari ke-0, hari ke-1, hari ke-3, dan hari ke-6. Peningkatan rata-rata kadar asam urat setelah induksi jus hati ayam dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar1 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Peningkatan Kadar Asam Urat

Dosis	Sebelum Induksi	Setelah Induksi		
	Hari 0	Hari 1	Hari 3	Hari 6
Kontrol Normal	2.97 ± 0.26 ^{ab}	2.95 ± 0.25 ^{ab}	3.02 ± 0.25 ^{ab}	2.92 ± 0.25 ^{ab}
Kontrol Positif	3.65 ± 0.54	3.95 ± 0.59	4.57 ± 0.26 ^a	5.52 ± 0.17 ^a
Kontrol Negatif	3.47 ± 0.25	4.15 ± 0.12	5.60 ± 0.18 ^b	8.57 ± 0.15 ^b
Ekstrak 100mg	3.32 ± 0.35	4.00 ± 0.18	4.80 ± 0.14 ^a	7.75 ± 0.20 ^{ab}
Ekstrak 300mg	3.37 ± 0.27	3.85 ± 0.30	4.72 ± 0.57 ^a	6.82 ± 0.15 ^{ab}
Ekstrak 500mg	3.15 ± 0.20 ^b	3.65 ± 0.17 ^a	4.65 ± 0.36 ^a	5.57 ± 0.09 ^a

Keterangan : a : Sig p>0.05 berbeda signifikan dengan kontrol negatif;

b: Sig p>0.05 berbeda signifikan dengan kontrol positif.



Gambar 1. Diagram rata-rata peningkatan kadar asam urat (mg/dL)

Pada tabel 2 dan gambar 1 menunjukkan bahwa, baik selama puasa maupun setelah induksi dengan jus hati ayam, kadar asam urat rata-rata pada enam kelompok uji secara bertahap meningkat [18].

3.3 Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar Asam Urat

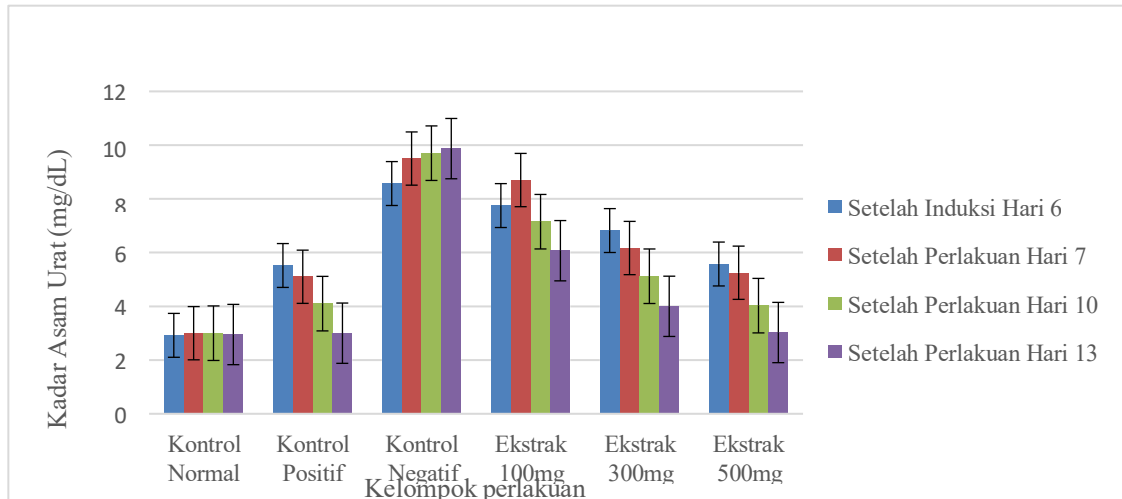
Setelah tercapai kondisi hiperurisemia, tikus diberikan perlakuan EEDT selama 7 hari secara oral dengan pengecekan pada hari ke-7, 10, dan 13. Hasil ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh intervensi terhadap kadar asam urat dalam darah. Hewan uji diberi perlakuan Na-CMC, allopurinol, dan EEDT dosis 100, 300 dan 500 mg/kgBB dalam upaya menurunkan kadar asam urat mereka. Penurunan rata-rata kadar asam urat setelah pemberian EEDT dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 2 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar Asam Urat

Dosis	Setelah Induksi	Setelah Perlakuan		
	Hari 6	Hari 7	Hari 10	Hari 13
Kontrol Normal	2.92 ± 0.25 ^{ab}	3.00 ± 0.21 ^{ab}	3.00 ± 0.21 ^{ab}	2.95 ± 0.20 ^a
Kontrol Positif	5.52 ± 0.17 ^a	5.10 ± 0.18 ^a	4.10 ± 0.08 ^a	3.00 ± 0.08 ^a
Kontrol Negatif	8.57 ± 0.15 ^b	9.50 ± 0.45 ^b	9.70 ± 0.33 ^b	9.87 ± 0.43 ^b
Ekstrak 100mg	7.75 ± 0.20 ^{ab}	8.70 ± 0.09 ^{ab}	7.15 ± 0.12 ^{ab}	6.07 ± 0.09 ^{ab}
Ekstrak 300mg	6.82 ± 0.15 ^{ab}	6.17 ± 0.09 ^{ab}	5.12 ± 0.22 ^{ab}	4.00 ± 0.08 ^{ab}
Ekstrak 500mg	5.57 ± 0.09 ^a	5.25 ± 0.17 ^a	4.02 ± 0.12 ^a	3.02 ± 0.09 ^a

Keterangan : a : Sig p>0.05 berbeda signifikan dengan kontrol negatif;

b: Sig p>0.05 berbeda signifikan dengan kontrol positif.



Gambar 2. Diagram rata-rata penurunan kadar asam urat (mg/dL)

4. PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin. Temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru yang melaporkan bahwa ekstrak tempuyung, khususnya ekstrak etanol, memiliki kandungan flavonoid yang tinggi serta berbagai senyawa bioaktif hasil analisis LC-MS dan *metabolomic* [19].

Flavonoid merupakan komponen utama yang berperan dalam aktivitas antihiperurisemia. Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat aktivitas enzim *Xanthine Oxidase* yang berfungsi mengkatalisis pembentukan asam urat dari hipoksantin dan xantin. Studi metabolomik terbaru menunjukkan bahwa ekstrak daun tempuyung memiliki aktivitas inhibisi xanthine oxidase yang berkorelasi dengan kandungan flavonoidnya [20]. Dengan terhambatnya enzim tersebut, produksi asam urat dapat ditekan sehingga kadar asam urat dalam darah menurun.

Selain itu, senyawa flavonoid juga berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkap radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif. Penelitian tahun 2025 menunjukkan bahwa ekstrak tempuyung memiliki aktivitas antioksidan tinggi melalui berbagai metode uji seperti DPPH dan ABTS, yang berkontribusi terhadap efek protektif pada kondisi inflamasi dan metabolik [19]. Kondisi hiperurisemia sendiri diketahui berkaitan erat dengan peningkatan stres oksidatif dan inflamasi, sehingga aktivitas antioksidan ini memperkuat efek terapeutik ekstrak. Senyawa lain seperti saponin dan tanin juga berkontribusi dalam mekanisme antihiperurisemia melalui peningkatan ekskresi asam urat. Saponin memiliki efek diuretik yang dapat meningkatkan eliminasi asam urat melalui ginjal, sedangkan tanin dapat mempengaruhi metabolisme purin. Mekanisme ini bersifat komplementer terhadap penghambatan produksi asam urat, sehingga memberikan efek yang lebih optimal secara keseluruhan.

Pada tabel.2 dan gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar asam urat dari keenam kelompok uji mengalami peningkatan terus menerus dari kadar asam urat puasa dan setelah diinduksi jus hati ayam. Peningkatan terbesar kadar asam urat terjadi pada suspensi Na-CMC dan diikuti oleh EEDT dosis 100, 300 dan 500 mg/kgBB serta kelompok Allopurinol pada hari ke-6. Kelompok Allopurinol, EEDT dosis 100, 300, 500 mg/kgBB mulai mengalami penurunan kadar asam urat setelah pemberian perlakuan pada hari ke-10. Kelompok Na-CMC tidak mengalami penurunan kadar asam urat diduga karena Na-CMC bersifat penetral dan tidak mampu menghambat pembentukan asam urat, penurunan kadar asam urat dapat dilihat pada tabel . 3 dan gambar 2 dimana hasil penurunan kadar asam urat yang diperoleh menunjukkan bahwa keempat kelompok uji yaitu kelompok Allopurinol, EEDT dosis 100, 300, 500 mg/kgBB memberikan efek antihiperurisemia pada hari ke-7 sampai hari ke-13 sedangkan Na-CMC tidak memberikan efek tersebut. Pada tabel 3 terlihat bahwa EEDT dosis 500 mg/kgBB mempunyai kemampuan terbaik setelah allopurinol dalam menurunkan kadar asam urat mencit dilanjutkan dengan EEDT dosis 300 dan 100 mg/kgBB. Hal ini dikarenakan senyawa metabolit yang terdapat dalam tanaman daun tempuyung yaitu senyawa flavonoid dan tanin berperan dalam menghambat kerja enzim xanthine oxidase dan

memiliki mekanisme kerja meningkatkan ekskresi asam urat melalui urine serta mencegah penumpukan kristal di persendian.

Hasil pengukuran kadar asam urat dalam penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun tempuyung dibandingkan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa tempuyung memiliki efek anti-gout dan mampu menekan peradangan akibat kristal monosodium urat. Efek tersebut menunjukkan bahwa ekstrak tidak hanya bekerja pada penurunan kadar asam urat, tetapi juga pada penghambatan respon inflamasi yang menyertai hiperurisemia.

Jika dibandingkan dengan terapi standar seperti Allopurinol, mekanisme kerja ekstrak daun tempuyung memiliki kemiripan dalam hal inhibisi *xanthine oxidase*. Namun, keunggulan ekstrak herbal terletak pada efek multitarget, yaitu kombinasi antara inhibisi enzim, aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta peningkatan ekskresi asam urat. Hal ini didukung oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa berbagai metabolit dalam tempuyung bekerja secara sinergis dalam menghasilkan efek farmakologis [21].

Dengan demikian, hasil skrining fitokimia yang didukung oleh penurunan kadar asam urat menunjukkan bahwa ekstrak daun tempuyung memiliki potensi kuat sebagai agen antihiperurisemia. Mekanisme kerja yang melibatkan berbagai jalur (multifaktorial) menjadikan tanaman ini sebagai kandidat terapi herbal yang menjanjikan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa EEDT dari tanaman *Sonchus arvensis* pada dosis 100 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB memiliki aktivitas antihiperurisemia yang ditandai dengan kemampuan menurunkan kadar asam urat pada mencit jantan. Di antara ketiga dosis tersebut, dosis 500 mg/kgBB memberikan efek paling optimal karena mampu menurunkan kadar asam urat mendekati kontrol positif yaitu Allopurinol. Efek ini diduga berkaitan dengan kandungan senyawa aktif seperti flavonoid yang berperan dalam menghambat aktivitas enzim *Xanthine Oxidase* serta senyawa lain yang mendukung peningkatan ekskresi asam urat.

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu penggunaan variasi dosis yang jelas sehingga dapat menggambarkan hubungan dosis-respons, serta adanya pembandingan dengan kontrol positif yang memperkuat validitas hasil. Namun, terdapat pula keterbatasan, seperti belum dilakukannya isolasi dan identifikasi senyawa aktif spesifik yang berperan dominan, belum adanya uji toksisitas jangka panjang, serta keterbatasan pada model hewan uji yang belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi klinis pada manusia.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji lanjutan meliputi isolasi senyawa aktif, pengujian mekanisme kerja secara lebih spesifik (misalnya uji inhibisi *xanthine oxidase* secara *in vitro*), uji toksisitas akut dan kronis, serta uji klinis pada manusia. Selain itu, perlu juga dilakukan standarisasi ekstrak untuk menjamin konsistensi kualitas dan efektivitas, sehingga EEDT berpotensi dikembangkan sebagai alternatif terapi herbal antihiperurisemia yang aman dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Latief, M. et al. (2021) 'Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Pada Mencit Putih Jantan', *Pharmacoin: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), pp. 23–37.
- [2] Cendrianti, F., Muslichah, S. and Ulfa, E.L. (2023) 'Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Mencit Jantan Hiperurisemia (Antihyperuricemic activity of n-Hexane, Ethyl acetate, and Ethanol 70% of Tempuyung Leaves (*Sonchus arvensis* L.)', *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*, pp. 3–7.
- [3] Hidayah, N. and Dalimunthe, G.I. (2022) 'Evaluation of the Antihyperuricemia Activity of Bajakah Tampala Stem Ethanol Extract (*Spatholobus littoralis* Hassk.) in Male White Mice (*Mus musculus*)', *NSMRJ: Nusantara Scientific Medical Research Journal*, 1(1), pp. 80–89.
- [4] Ardiyanto, D. et al. (2021) 'The Use of yperurisemia heHrbs at "Hortus Medicus" Herbal Medicine Clinic Tawangmangu', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. pp. 7–15

- [5] Di, A., Arda, A. and Sukodono, F. (2024) 'Profil Pengetahuan Pasien Tentang PEenggunaan Allopurinol DI Apotek Arda Frma Sukondo', 3(1), pp. 37–45.
- [6] Amal, S. et al. (2021) 'Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol beberapa Tumbuhan Famili Asteraceae', *Majalah Farmasetika*, 6(Suppl 1), pp. 32-35.
- [7] Hesty Setiawati, Nurfitriana Hayim, Jumain, H.S. (2021) 'Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi', 6(2), pp. 6–9.
- [8] Sadih, S., Mawar Subangkit and Jurnila Sari Tanjung (2022) 'Efektivitas Kombinasi Jus Hati Ayam Dan Serbuk Biji Melinjo Sebagai Bahan Penginduksi Hiperurisemia Pada Tikus', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), pp. 136–144. Available at: <https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.515>.
- [9] Yunita, Y., Santoso, A. and Subandi, S. (2021) 'Xanthine Oxidase Inhibitory Activity and Identification of Flavonoid in Ethanol Extract of Sugar Apple Fruit (*Annona squamosa* L.)', *AIP Conference Proceedings*, 2353.
- [10] Firawati, F., Anggrainy, H. and Hasrida, H. (2024) 'Karakterisasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dan Formulasinya dalam Sediaan Losion', *Jurnal Pendidikan Teknologi Kesehatan*, 7(2), pp. 172–181.
- [11] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia (II)*.
- [12] Nurdyansyah, F., Widyastuti, D.A. and Mandasari, A.A. (2019) 'Karakteristik Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Petai (*Parkia speciosa*) dengan Metode Maserasi', *Seminar Nasional Sains dan Enterpreneurship VI*, pp. 1–6.
- [13] Darvid, N.A., Khuluq, H. and Rahayu, T.P. (2023) 'Uji Antidiare Ekstrak Metanol dan Ekstrak Akuades Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Oleum ricini', *Journal Borneo*, 3(3), pp. 149–157.
- [14] Wikantyasning, E.R. et al. (2020) 'Antihyperuricemic Effectiveness Test of Ethanol Extract of Kencur (*Kaempferia galanga*L.) and Black Ginger (*Kaempferia parviflora*) on ats Induced by hicken Liver Juice and Potassium Oxonate', *Jps*, 2024(3), pp. 348–357.
- [15] Harlis, W.O. and Ahmad, S.W. (2020) 'Kadar Asam Urat Mencit Hiperurisemia Setelah Pemberian Perasan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)', 7(1), pp. 1090–1096.
- [16] Gunarti, N.S. et al. (2021) 'Potensi Tanamana Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) sebagai Antihiperurisemia Berdasarkan Kandungan Senyawa Aktif: Jurnal Buana Farma, 1(2), pp. 23–29.
- [17] Amal, S. (2022) 'Uji Toksisitas Akut Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Mencit Betina dengan Metode Fixid Dose', *Journal of Pharmacopolium*, 5(2), pp. 190–198.
- [18] Neni, S.G. and Hidayah, H. (2022) 'Flavonoid compounds of tapak liman plant (*Elephantopus scaber*) as antihyperuricemia Senyawa flavonoid tanaman tapak liman (*Elephantopus scaber*) sebagai antihiperurisemia', *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific Journal of Pharmacy) Special Edition*, 4, pp. 31–36.
- [19] Ayesha Siddiqua, S., & Krishna, V. (2025). Phytochemical Profiling and In Vitro Assessment of Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of *Sonchus arvensis* L. *Journal of Chemical Health Risks*, 1522–1534.
- [20] Situmorang, N. B., Harahap, U., & Hasibuan, P. A. Z. (2023). Phytochemical Screening And Test For Reducing Uric Acid Levels In Male Rats After Administration Of Ethanol Extract Of The Herb Binara (*Artemisia vulgaris* L.). *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(4), 916–923.
- [21] Wahyuni, D. K., Rahmawati, C. T., Syukriya, A. J., Dismayanti, N., Arifin, M. B., Kharisma, V. D., Subramaniam, S., Zakariya, A. M., Saiman, M. Z., Ikram, N. K. K., Werbrouck, S. P. O., Purnobasuki, H., & Prasongsuk, S. (2025). Metabolite characterization and in vitro antiplasmodial potential assessment of *Sonchus arvensis* L. callus under glutamine treatment. *Scientific Reports*, 15(1), 1–14.