



9 772686 250000

e-ISSN : 2686-2506

Majalah Farmasetika, 6 (Suppl 1) 2021, 32-41

<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i0>

Artikel Penelitian



Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Beberapa Tumbuhan Famili Asteraceae

Surya Amal*, Neni Sri Gunarti, Kamal Lullael, Kankan Prama Soebakti, Dinda Gusti Mahdalena, Nida Nur Fadhillah, Himyatul Hidayah

Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang
Jl. HS. Ronggowaluyo Sirnabaya, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang,
Jawa Barat, 41361, Indonesia

*E-mail: surya.amal@ubpkarawang.ac.id

(Submit 19/12/2021, Revisi 20/12/2021, Diterima 30/12/2021, Terbit 31/12/2021)

Abstrak

Tumbuhan famili Asteraceae sering digunakan masyarakat sebagai obat tradisional. Efek farmakologi tumbuhan Asteraceae dapat dikaitkan dengan berbagai senyawa fitokimia, termasuk polifenol, asam fenolik, flavonoid, asetilena dan triterpen. Flavonoid telah terbukti memiliki aktivitas tinggi untuk penghambatan terhadap xantin oksidase, dan ditemukan memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam serum. Tujuan penelitian ini untuk menguji aktivitas anti hiperurisemia ekstrak etanol beberapa tumbuhan anggota famili Asteraceae (*Taraxacum officinale*, *Crassocephalum crepidioides*, *Elephantopus scaber*, *Gynura procumbens*, *Ageratum conyzoides*, *Sonchus arvensis*, *Gynura divaricate*) terhadap hewan uji mencit (*Mus musculus*). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan hewan uji mencit jantan galur Balb/c. Pada penelitian ini kadar asam urat diukur menggunakan metode POCT (*Point of Care Testing*) dengan alat UA Sure. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua tumbuhan famili Asteraceae yang diuji positif mengandung senyawa flavonoid. Tumbuhan yang memberikan efek antihiperurisemia paling tinggi dalam menurunkan kadar asam urat yaitu ekstrak etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) pada dosis 500 mg/Kg BB dengan persentase penurunan sebesar $52\% \pm 0,2$. Sedangkan penurunan paling terkecil pada ekstrak etanol Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada dosis 500 mg/KgBB dengan persentase penurunan sebesar $4,80\% \pm 0,01$. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak etanol beberapa tumbuhan famili Asteraceae berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit dan memiliki potensi sebagai obat antihiperurisemia.

Kata kunci: antihiperurisemia, famili Asteraceae, mencit

Pendahuluan

Hiperurisemia adalah kondisi di mana terjadi peningkatan kadar asam urat (AU) darah di atas normal. Produksi asam urat yang berlebihan dapat terjadi akibat kelainan pada sistem enzim yang mengatur metabolisme purin (misalnya, peningkatan aktivitas

phosphoribosyl pyrophosphate [PRPP] sintetase atau defisiensi *hypoxanthine-guanine phosphoribosyl transferase* [HGPRT]).⁽¹⁾ Tujuan pengobatan hiperurisemia adalah untuk mengurangi total asam urat tubuh dan akibatnya untuk meminimalkan risiko flare akut, artropati, nefrolitiasis dan komplikasi lainnya.⁽²⁾

Indonesia merupakan wilayah kekayaan biodiversitas dunia terbesar kedua, termasuk kekayaan ragam tumbuhan obat dan ribuan spesies sudah digunakan masyarakat, salah satunya adalah tumbuhan dari famili Asteraceae. Asteraceae adalah famili tumbuhan berbunga terbesar (Angiospermae) yang memiliki jumlah spesies terbanyak dari semua famili tumbuhan, dengan sekitar 24.000 spesies tersebar di 1.620 genus dan 12 subfamili.⁽³⁾

Berbagai efek obat dari tumbuhan ini dihubungkan dengan berbagai kandungan metabolit bioaktif sekunder seperti flavonoid, asam fenolik, kumarin, terpenoid (monoterpen, seskuiterpen, diterpen, dan triterpen) dan sterol yang telah sering dilaporkan dari famili Asteraceae.^(4,5) Tumbuhan ini memiliki bentuk herba atau semak yang sering terabaikan padahal memiliki potensi sebagai obat, salah satunya untuk mengatasi hiperurisemia yang dihubungkan dengan senyawa flavonoid dalam tumbuhan famili Asteraceae.⁽⁶⁾

Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antihiperurisemia dari beberapa tumbuhan famili Asteraceae (*Taraxacum officinale*, *Crassocephalum crepidioides*, *Elephantopus scaber*, *Gynura procumbens*, *Ageratum conyzoides*, *Sonchus arvensis*, *Gynura divaricate* terhadap hewan uji mencit (*Mus musculus*). Tujuan utama penelitian ini untuk mengevaluasi potensi beberapa tumbuhan famili Asteraceae sebagai obat antihiperurisemia.

Metode

Penelitian ini dirancang secara eksperimental di Laboratorium Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design* (CRD)). Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan galur Balb/c dengan umur 2-3 bulan dan berat 20-30 gram yang dikelompokkan secara acak.

Simplisia dari tumbuhan famili Asteraceae (*Taraxacum officinale*, *Crassocephalum crepidioides*, *Elephantopus scaber*, *Gynura procumbens*, *Ageratum conyzoides*, *Sonchus arvensis*, *Gynura divaricate*) masing-masing diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang telah didapat diberikan kepada mencit yang telah diinduksi hiperurisemia dengan jus hati ayam dan kalium oksonat, selanjutnya diamati penurunan kadar asam urat mencit.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *rotary evaporator* (IKA), neraca digital (Taffware), timbangan hewan (Ohaus), oven (IKA), blender (Phillips), kertas saring, alat tes strip asam urat (Family Dr.), spuit (Disposable Syringe), sonde oral (Gavage), box kandang mencit (Lion Star), bunsen, penjepit kayu, spatula, pipet tetes, rak tabung reaksi dan alat-alat gelas (Iwaky pyrex).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain simplisia Tempuyung dan Bandotan, pelarut etanol p.a (Merck), CMC-Na (Merck), jus hati ayam, kalium oksonat (Merck), allopurinol (KF), aquadest, tisu, kapas, alumunium foil, HgCl₂ p.a (Merk), KI teknis (Merck), H₂SO₄ pekat p.a (Merck), HCl Pekat p.a (Merck), CHCl₃ p.a (Merck), CH₃COOH glasial (Merck), FeCl₃ 1% (Merck), serbuk Mg, Bi₂O₃ (Merck), N₂O₅, H₂O, CMC-Na 1% (Merck), mencit jantan dengan berat rata-rata 20-30 gram dan berumur 2-3 bulan.

Prosedur

Hewan uji mencit dibagi menjadi 6 (enam) kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3 (tiga) ekor mencit. Dosis yang digunakan pada penelitian ini untuk masing – masing ekstrak etanol tumbuhan yang diuji adalah 100, 300 dan 500 mg/kgBB yang diperoleh dari hasil orientasi.

KN : Kontrol normal, tidak diberi perlakuan apapun.

K - : Kontrol negatif; diberi pakan standar, jus hati ayam 2 kali sehari selama 12 hari dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 2 kali sehari pada hari ke 7 hingga hari ke 12. CMC-Na 0,5 % selanjutnya diberikan pada hari ke 9 hingga hari ke 12.

K+ : Kontrol positif; diberi pakan standar, jus hati ayam 2 kali sehari selama 12 hari dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 2 kali sehari pada hari ke 7 hingga hari ke 12. Allopurinol 10 mg/kg BB selanjutnya diberikan pada hari ke 9 hingga hari ke 12.

P1 : Pengujian ekstrak etanol tumbuhan uji dengan dosis 100 mg/kg BB; diberi pakan standar, jus hati ayam 2 kali sehari selama 12 hari dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 2 kali sehari pada hari ke 7 hingga hari ke 12. Ekstrak etanol tumbuhan uji dengan dosis 100 mg/kg BB per oral selanjutnya diberikan pada hari ke 9 hingga hari ke 12.

P2 : Pengujian ekstrak etanol tumbuhan uji dengan dosis 300 mg/kg BB, diberi pakan standar, jus hati ayam 2 kali sehari selama 12 hari dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 2 kali sehari pada hari ke 7 hingga hari ke 12. Ekstrak etanol tumbuhan uji dosis 300 mg/kg BB per oral selanjutnya diberikan pada hari ke 9 hingga hari ke 12.

P3 : Pengujian ekstrak etanol tumbuhan uji dengan dosis 500 mg/kg BB, diberi pakan standar, jus hati ayam 2 kali sehari selama 12 hari dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 2 kali sehari pada hari ke 7 hingga hari ke 12. Ekstrak etanol tumbuhan uji dosis 500 mg/kg BB per oral selanjutnya diberikan pada hari ke 9 hingga hari ke 12.

Pengambilan darah mencit dilakukan dengan cara melukai ekor mencit, dan pengujian kadar asam urat dilakukan dengan menggunakan metode POCT (*Point of Care Testing*) dengan menggunakan alat *UA Sure*. Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase (%P) kadar asam urat dari data yang telah didapat sebelumnya dengan persamaan:

$$\%P = \frac{\text{Kadar } (-) - \text{Kadar } P}{\text{Kadar } (-)} \times 100\%,$$

dimana Kadar (p) = kadar asam urat darah kelompok uji dan Kadar (-) = kadar asam urat darah kelompok kontrol negatif. ⁽⁷⁾

Analisis data menggunakan program SPSS dengan melihat uji normalitas (Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas (Lavene) yang digunakan sebagai syarat uji analisis varian satu arah ANOVA untuk melihat perbedaan rata-rata dari dua atau lebih kelompok perlakuan dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Jika salah satu syarat untuk uji ANOVA tidak dipenuhi, maka dilakukan uji Kruskal-Wallis untuk melihat adanya perbedaan, selanjutnya dilakukan uji MannWhitney. ⁽⁸⁾

Hasil

Sampel tanaman diperoleh dari kebun dataran tinggi di Pulau Jawa di bawah pengelolaan Balai Pertanian tanaman Rempah dan Obat Bogor (Balitro) yaitu Taman Kebun Percobaan Jalan Manoko Lembang Bandung. Determinasi tanaman dilakukan di Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong Bogor. Selanjutnya pemeriksaan ekstrak yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji organoleptik, bobot jenis dan skrining fitokimia. Berdasarkan hasil yang diperoleh (Tabel 1.), uji organoleptik dilakukan dengan tujuan sebagai pengenalan awal ekstrak etanol secara objektif berupa bentuk, warna, bau dan rasa. Hasil ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji ekstrak etanol selama penyimpanan yang dapat mempengaruhi khasiatnya. Hasil organoleptik pada ekstrak etanol tumbuhan famili Asteraceae ini memiliki bentuk kental dengan warna hijau pekat disertai bau khas dan rasa pahit. Untuk parameter nonspesifik ialah bobot jenis, setiap ekstrak memiliki nilai yang berbeda-beda. Untuk ekstrak etanol Jombang (*Taraxacum officinale*) memiliki nilai bobot jenis sebesar 0,88 g/mL, untuk ekstrak etanol Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) sebesar 0,86 g/mL, ekstrak etanol Tapak liman (*Elephantopus scaber*) sebesar 0,9 g/mL, ekstrak etanol Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) sebesar 0,86 g/mL, ekstrak etanol Bandotan (*Ageratum conyzoides*) sebesar 0,88 g/mL, ekstrak etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) sebesar 0,83 g/mL, ekstrak etanol Daun Dewa (*Gynura divaricate*) sebesar 0,85 g/mL dan ekstrak etanol Sembung (*Bulmea balsamifera*) sebesar 0,88 g/mL.

Tabel 1. Hasil Uji Parameter Spesifik dan Non Spesifik

Nama Ekstrak Etanol	Parameter Spesifik				Parameter Non
	Bentuk	Warna	Rasa	Bau	Spesifik Bobot Jenis
Jombang	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,88 g/mL ± 0,006
Sintrong	Kental	Hijau ke jingga	Pahit	Bau khas	0,86 g/mL ± 0,006
Tapak Liman	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,9 g/mL ± 0,002
Sambung Nyawa	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,86 g/mL ± 0,001
Bandotan	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,88 g/mL ± 0,005
Tempuyung	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,83 g/mL ± 0,001
Daun Dewa	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,85 g/mL ± 0,005
Sembung	Kental	Hijau pekat	Pahit	Bau khas	0,88 g/mL ± 0,01

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada tumbuhan famili Asteraceae tersebut mengandung flavonoid. Berbagai studi menunjukkan bahwa senyawa-senyawa golongan flavonoid dapat menghambat aktivitas xantin oksidase. Diketahui setidaknya 2 (dua) flavonoid, quercetin dan silibin, menghambat aktivitas xantin oksidase, sehingga mengakibatkan penurunan cedera oksidatif. Jalur *xanthine oxidase* telah terlibat sebagai rute penting dalam cedera oksidatif jaringan, terutama setelah iskemia-reperfusion. Baik *xanthine dehydrogenase* dan *xanthine oxidase* terlibat dalam metabolisme *xanthine* menjadi asam urat. Studi tentang hubungan struktur-fungsi dimana luteolin (3',4',5,7-tetrahydroxyflavone) dilaporkan sebagai inhibitor paling kuat dari *xanthine oxidase*.⁽⁹⁾

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	A	B	C	D	E	F	G	H
Alkaloid	-	+	-	-	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+	+	+	+	+
Tanin	+	-	+	+	+	-	+	-
Quinon	+	+	-	-	-	-	+	+
Saponin	-	+	+	-	-	-	-	+
Triterpen & Steroid	-	+	+	-	-	-	+	-

Keterangan:

A: Ekstrak Jombang

B: Ekstrak Sintrong

C: Ekstrak Sambung Nyawa

D: Ekstrak Tapak Liman

E: Ekstrak Bandotan

F: Ekstrak Tempuyung

G: Ekstrak Dewa

H: Ekstrak
Sembung

Pembahasan

Hiperurisemia adalah kondisi dimana terjadi peningkatan kadar asam urat (AU) darah di atas normal. Tujuan penelitian ini untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol beberapa tumbuhan anggota famili Asteraceae. Adapun beberapa ekstrak yang digunakan ialah ekstrak etanol Jombang (*Taraxacum officinale*), ekstrak etanol Sintrong

Crassocephalum crepidioides), ekstrak etanol Tapak liman (*Elephantopus scaber*), ekstrak etanol Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*), ekstrak etanol Bandotan (*Ageratum conyzoides*), ekstrak etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*), ekstrak etanol Daun Dewa (*Gynura divaricate*) dan ekstrak etanol Sembung (*Bulmea balsamifera*).

Pada penelitian ini hewan percobaan yang digunakan dipuaskan terlebih dahulu selama 18 jam, kemudian diukur kadar asam urat awalnya pada H_0 (hari ke-0). Kadar asam urat normal mencit 1,5-3,3 mg/dL.⁽¹⁰⁾ Pengambilan darah pada H_0 kadar asam urat awal dengan rata-rata 3,0 mg/dL. Setelah pengukuran H_0 hewan uji diinduksikan jus hati ayam dan kalium oksonat 250 mg/Kg BB selama 12 hari bertujuan untuk meningkatkan hiperurisemia. Pemberian kalium oksonat pada hari ke 7 hingga hari ke 12. Kalium oksonat bekerja dengan menghambat efek enzim urikase memproduksi kadar asam urat secara berlebihan di dalam darah. Jika enzim urikase telah dihambat, maka terjadi peningkatan kadar asam urat sehingga dapat digunakan untuk penginduksian hiperurisemia.

Pengukuran kadar asam urat pada H_{12} (hari ke 12) untuk menunjukkan adanya peningkatan hiperurisemia pada mencit. Pengukuran pada H_{12} pada kelompok kontrol maupun kelompok percobaan tidak ada perbedaan yang signifikan ($p \geq 0.05$). Rata-rata kadar asam urat pada H_{12} setelah penginduksian ialah 6,5 mg/dL. Mencit mengalami hiperurisemia jika kadar asam urat mencapai 6,2-7,1 mg/dL.⁽¹⁰⁾

Pengukuran kadar asam urat pada H_{15} (hari ke 15) untuk menunjukkan penurunan hiperurisemia pada mencit yang telah diberikan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol positif yang diberikan allopurinol 10 mg/Kg BB, Kelompok kontrol negatif (CMC-Na 0,5%) dan kelompok percobaan ekstrak. Pengukuran pada H_{12} (hari ke-12) pada kelompok kontrol maupun kelompok percobaan tidak ada perbedaan yang signifikan ($p \geq 0.05$). Data pengukuran yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk melihat perbandingan kadar asam urat awal, setelah induksi dan kelompok perlakuan. Hasil rata-rata kadar asam urat awal, setelah induksi dan kelompok perlakuan (Tabel 3).

Berdasarkan persentase penurunan kadar asam urat pada mencit tiap kelompok, penurunan kadar asam urat menunjukkan bahwa setiap kelompok percobaan memiliki potensi aktivitas antihiperurisemia terhadap mencit. Pada kelompok kontrol positif dengan allopurinol 10 mg/Kg BB, dimana penurunan kadar asam urat pada H_{12} ke H_{15} dengan kadar setelah induksi 6,9 mg/dL menjadi 4,4 mg/dL dengan persentase penurunan 36,23%.

Pada perlakuan kelompok percobaan ekstrak memiliki perbedaan penurunan sehingga persentase penurunan kadar asam urat kelompok percobaan dilakukan perbandingan dengan dosis yang dapat menurunkan lebih besar setiap ekstrak. Perlakuan kelompok ekstrak diberikan setelah H_{12} hingga H_{15} .

Tabel 3 Hasil rata-rata kadar asam urat awal, setelah induksi dan kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	Rata-rata Kadar Asam Urat (mg/dL)		
	Hari 0	Hari 12	Hari 15
KN	3,0 ± 0	3,0 ± 0	3,0 ± 0
K-	3,0 ± 0	6,2 ± 0,15	6,5 ± 0,26
K+	3,0 ± 0	6,9 ± 0,52	4,4 ± 0,8
P1a	3,0 ± 0	6,9 ± 0,38	6,1 ± 0,52
P2a	3,0 ± 0	7,0 ± 0,38	5,3 ± 0,59
P3a	3,0 ± 0	7,0 ± 0,58	4,4 ± 0,8
P1b	3,0 ± 0	6,7 ± 0,34	6,5 ± 0,26
P2b	3,0 ± 0	6,7 ± 0,5	6,4 ± 0,6
P3b	3,0 ± 0	6,3 ± 0,2	5,8 ± 0,3
P1c	3,0 ± 0	6,2 ± 0,15	5,5 ± 0,3
P2c	3,0 ± 0	6,9 ± 0,15	5,2 ± 0,44
P3c	3,0 ± 0	7,3 ± 0,06	4,9 ± 0,25
P1d	3,0 ± 0	6,4 ± 0,1	5,7 ± 0,25
P2d	3,0 ± 0	6,3 ± 0,15	5,3 ± 0,17
P3d	3,0 ± 0	6,4 ± 0,1	5,8 ± 0,14
P1e	3,0 ± 0	6,2 ± 0,29	6,0 ± 0,25
P2e	3,0 ± 0	6,4 ± 0,15	6,1 ± 0,17
P3e	3,0 ± 0	6,6 ± 0,55	6,0 ± 0,25
P1f	3,0 ± 0	6,2 ± 0,32	5,4 ± 0,4
P2f	3,0 ± 0	6,7 ± 0,38	4,7 ± 0,15
P3f	3,0 ± 0	6,2 ± 0,17	5,4 ± 0,25
P1g	3,0 ± 0	6,2 ± 0,20	5,7 ± 0,25
P2g	3,0 ± 0	7,2 ± 0,45	6,7 ± 0,45
P3g	3,0 ± 0	6,7 ± 0,35	5,1 ± 0,20
P1h	3,0 ± 0	6,2 ± 0,20	5,7 ± 0,25
P2h	3,0 ± 0	6,6 ± 0,41	5,8 ± 0,26
P3h	3,0 ± 0	7,3 ± 0,20	5,1 ± 0,55

Keterangan Tabel 3:

KN	: Kontrol Normal	P3d	: Ekstrak Tapak Liman 500mg
K-	: Kontrol Negatif	P1e	: Ekstrak Bandotan 100mg
K+	: Kontrol Positif	P2e	: Ekstrak Bandotan 300mg
P1a	: Ekstrak Jombang 100mg	P3e	: Ekstrak Bandotan 500mg
P2a	: Ekstrak Jombang 300mg	P1f	: Ekstrak Tempuyung 100mg
P3a	: Ekstrak Jombang 500mg	P2f	: Ekstrak Tempuyung 300mg
P1b	: Ekstrak Sintrong 100mg	P3f	: Ekstrak Tempuyung 500mg
P2b	: Ekstrak Sintrong 300mg	P1g	: Ekstrak Daun Dewa 100mg
P3b	: Ekstrak Sintrong 500mg	P2g	: Ekstrak Daun Dewa 300mg
P1c	: Ekstrak Sambung Nyawa 100mg	P3g	: Ekstrak Daun Dewa 500mg
P2c	: Ekstrak Sambung Nyawa 300mg	P1h	: Ekstrak Sambung 100mg
P3c	: Ekstrak Sambung Nyawa 500mg	P2h	: Ekstrak Sambung 300mg
P1d	: Ekstrak Tapak Liman 100mg	P3h	: Ekstrak Sambung 500mg
P2d	: Ekstrak Tapak Liman 300mg		

Kelompok percobaan bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar asam urat pada hewan uji dengan dibandingkan allopurinol sebagai obat antihiperurisemia. Diperoleh kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Jombang (*Taraxacum officinale*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 7,0 mg/dL menjadi 4,4 mg/dL dengan persentase penurunan 37,14%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 6,3 mg/dL menjadi 5,8 mg/dL dengan persentase penurunan 7,93%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Tapak Liman (*Elephantopus scaber*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 7,3 mg/dL menjadi 4,9 mg/dL dengan persentase penurunan 37%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) dosis 300 mg dengan kadar setelah diinduksi 6,3 mg/dL menjadi 5,3 mg/dL dengan persentase penurunan 17,46%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Bandotan (*Ageratum conyzoides*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 6,6 mg/dL menjadi 6,0 mg/dL dengan persentase penurunan 4,80%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 6,2 mg/dL menjadi 5,4 mg/dL dengan persentase penurunan 52%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Daun Dewa (*Gynura divaricate*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 6,7 mg/dL menjadi 5,1 mg/dL dengan persentase penurunan 30,13%. Kadar asam urat pada kelompok percobaan ekstrak etanol Sembung (*Bulmea balsamifera*) dosis 500 mg dengan kadar setelah diinduksi 7,3 mg/dL menjadi 5,1 mg/dL dengan persentase penurunan 23,88%.

Tabel 4. Hasil Persentase Penurunan Kadar Asam Urat

Perlakuan	% Penurunan
Kontrol Negatif	-6,34% ± 0,31
Kontrol Positif	36,23% ± 1,47
Ekstrak Jombang (500 mg)	37,14% ± 1,54
Ekstrak Sintrong (500 mg)	7,93% ± 0,34
Ekstrak Tapak Liman (500 mg)	37% ± 1,45
Ekstrak Sambung Nyawa (300mg)	17,46% ± 0,53
Ekstrak Bandotan (500 mg)	4,80% ± 0,01
Ekstrak Tempuyung (500 mg)	52% ± 0,2
Ekstrak Daun Dewa (500 mg)	30,13% ± 1,25
Ekstrak Sembung (500 mg)	23,88% ± 1,10

Persentase penurunan pada kelompok percobaan tidak melebihi persentase kontrol positif atau allopurinol. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang diduga dapat menurunkan hiperurisemia ialah senyawa flavonoid. Flavonoid telah terbukti memiliki aktivitas tinggi untuk penghambatan terhadap xantin oksidase, dan ditemukan memiliki

kemampuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam serum. Pada penelitian yang dilakukan oleh Shi-Fu MO (2007) bahwa pemberian secara oral terhadap beberapa senyawa golongan flavonoid yakni quercetin, morin, myricetin, kaempferol, apigenin dan puerarin pada 50 dan 100 mg/kg selama 3 hari mampu menimbulkan aksi hipourisemia pada tikus hiperurisemia yang diinduksi oleh kalium oksonat. Luteolin, formonoetin dan naringenin menunjukkan efek yang signifikan hanya pada 100 mg/kg. Quercetin, puerarin, myricetin, morin dan kaempferol secara signifikan mengurangi kadar asam urat hati pada hewan hiperurisemia. Selain itu, quercetin, morin, myricetin, kaempferol dan puerarin menunjukkan penghambatan yang signifikan pada aktivitas xanthine oxidase (XOD) hati.⁽¹¹⁾

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji antihyperurisemia yang dilakukan, dimana kelompok perlakuan yang memberikan efek antihyperurisemia paling tinggi dalam menurunkan kadar asam urat darah hewan uji mencit yaitu pada kelompok percobaan ekstrak etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) pada dosis 500 mg/KgBB dengan persentase penurunan sebesar $52\% \pm 0,2$. Sedangkan penurunan paling kecil dalam menurunkan kadar asam urat darah hewan uji mencit, jika dibandingkan dengan semua kelompok percobaan dalam penelitian ini yaitu pada kelompok percobaan ekstrak etanol Bandotan (*Ageratum coyzooides*) pada dosis 500 mg/KgBB dengan persentase penurunan sebesar $4,80\% \pm 0,01$.

Daftar Pustaka

1. Wells, B.G., DiPiro, J.T., Schinghammer, T.L., DiPiro, C.V. 2015. *Pharmaceutical Handbook*. Ninth Edition. McGraw-Hill Education, 1
2. Li Q, Li X, Wang J, *et al.* 2019. Diagnosis and treatment for hyperuricemia and gout: a systematic review of clinical practice guidelines and consensus statements. *BMJ Open* ;9:e026677.
3. Nugroho, A., Jae Sue Choi, S.J., Park, H.J. 2016. Analysis of Flavonoid Composition of Korean Herbs in the Family of Compositae and their Utilization for Health. *Natural Product Sciences* 22(1) : 1-12
4. Rolnik A. and Olas B., 2021. The Plants of the *Asteraceae* Family as Agents in the Protection of Human Health *Int. J. Mol. Sci.*, 22, 3009
5. Achika, J.I., Arthur, D.E., Gerald, I., Adedayo, A., 2014. A Review on the Phytoconstituents and Related Medicinal Properties of Plants in the *Asteraceae* Family. *IOSR Journal of Applied Chemistry (IOSR-JAC)*.Volume 7, Issue 8 Ver. I. PP 01-08
6. Omar B., Mohamed N., Rashidah A., Rahim R.A., Wahab H.A., Natural Flavonoids for the treatment of Hyperuricemia, Molecular Docking studies *IFMBE Proceedings*, 2006, volume 14, pp 178-182
7. Kristiani, R. D., & Dan Subarnas, D. 2013. Aktivitas Antihyperurisemia Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium feei*) pada Mencit Jantan. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik* 15(3), 156–159.

8. Cendrianti, F., Muslichah, S., & Ulfa, E. U. 2013. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana , Etil Asetat , dan Etanol 70 % Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L .) pada Mencit Jantan Hiperurisemia. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*, 2(2), 3–7.
9. Nijveldt, R.J. *et al.* 2001. Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications. *Am J Clin Nutr*;74:418–25.
10. Sonia, R., Yusneli, Y. and Fitrianiingsih, F. 2020. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* (Linn.)) sebagai Antihiperurisemia, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(2), pp. 130–139. doi: 10.22435/jki.v10i2.2148.
11. Shi-Fu MO *et al.* 2007. Hypouricemic Action of Selected Flavonoids in Mice: Structure–Activity Relationships. *Biol. Pharm. Bull.* 30(8) 1551—1556

