

Uji Efektifitas Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) untuk Menurunkan Kadar Asam Urat pada Tikus Putih Wistar Jantan yang Dibuat Hiperurisemia

Rama Samara B^{*}, Pahmi Budiman S. B^{*}, Nuria Nirmala R. ^{**}

^{*}*Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati*

^{**}*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati*

Email: ramasamara@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kadar asam urat darah yang tinggi dapat menyebabkan gout. Pengobatan namun jika dikonsumsi terus menerus dapat mengakibatkan efek samping, oleh sebab itu diperlukan obat alternatif dengan efek samping minimal dan mudah didapat seperti tempuyung.

Tujuan: Membuktikan dosis efektif ekstrak daun tempuyung terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan yang dibuat hiperurisemia.

Metode: Penelitian eksperimental dengan *pre-post test with control group design*. Sampel menggunakan 36 ekor tikus putih jantan, terbagi menjadi 2 kelompok kontrol (K (-) diberi pakan standar + akuades dan K (+) diberi pakan tinggi purin + akuades) dan 4 kelompok perlakuan (pakan tinggi purin + ekstrak daun tempuyung dosis 0,14 mg/gBB, 0,21 mg/gBB, 0,28 mg/gBB, 0,35 mg/gBB).

Hasil: Semua kelompok menunjukkan rerata penurunan kadar asam urat yang signifikan ($p < 0,05$). Dengan rerata penurunan kelompok P1 3,17 mg/dL, kelompok P2 4,326 mg/dL, kelompok P3 5,628 mg/dL, dan kelompok P4 6,271 mg/dL.

Kesimpulan: Ekstrak daun tempuyung dosis 0,35 mg/gBB paling efektif dalam menurunkan kadar asam urat darah.

Kata Kunci : Asam Urat, Ekstrak Daun Tempuyung, Hiperurisemia.

ABSTRACT

Background: High level of blood uric acid can cause a gout. Allopurinol is the best choice of drug for decreasing uric acid level in human body but if consume continuously may lead to side effects, therefore an alternative medicine which easily obtained and has minimum side effect is necessary, such as the tempuyung leaves.

Aims: Prove the effective dozen of tempuyung leaf extract for reduction of uric acid levels in white male rats made hyperuricemia.

Method: Experimental research with Pre-post test with control group design. The samples were 36 male white rats. Rats was divided into 2 control groups (K(-) are given standar feed+ aquades and K(+) are given high purine feed + aquadest) and 4 treatment groups (high purine feed + extract tempuyung leaves dozen 0,14 mg/gBB, 0,21 mg/gBB, 0,28 mg/gBB, 0,35 mg/gBB).

Result: All groups showed a significant average decrease in uric acid level ($p < 0,05$) with an average declined in group P1 3,17 mg/dL, group P2 4,326 mg/dL, group P3 5,628 mg/dL, group P4 6,271 mg/dL.

Conclusion: Tempuyung leaf extract with dozen 0,35 mg/gBB is more effective for reducing the uric acid level in blood.

Keywords: Urid Acid, Tempuyung leaf extract, Hyperuricemia

Latar Belakang

Hiperurisemia dapat disebabkan karena peningkatan metabolisme asam urat (*overproduction*), dengan penurunan ekskresi asam urat urin (*underexcretion*), atau kombinasi keduanya.^(1,2)

Faktor tingginya asam urat dalam darah hingga terjadi hiperurisemia bisa dikarenakan adanya gangguan metabolisme purin bawaan, kelainan pembawa sifat atau gen, kebiasaan

pola makan berkadar purin tinggi (daging, jeroan, kepiting, kerang, keju, kacang tanah, bayam, buncis), konsumsi alkohol.⁽¹⁾

Pengobatan yang dipakai untuk hiperurisemia dapat dilakukan dengan terapi konvensional masih sebagai pilihan utama, akan tetapi bila dikonsumsi secara terus menerus dapat mengakibatkan beberapa efek samping diantaranya yaitu gangguan gastrointestinal, reaksi hipersensitivitas, dan ruam kulit, oleh karena itu diperlukan

alternatif lain untuk mengobati hiperurisemia diantaranya dengan menggunakan tanaman herbal.^(3,4)

Daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)⁽⁵⁾ yang berkhasiat untuk mengatasi hiperurisemia. Selain itu dapat pula digunakan sebagai diuretik, batu ginjal, batu empedu, bengkak, penenang batuk, asma, penurunan kadar kolesterol dan bronkhitis.^(6,7)

Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *pre-post test with control group design* dengan menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan sebagai objek penelitian. Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling*. Kelompok dalam penelitian ini terdiri dari:

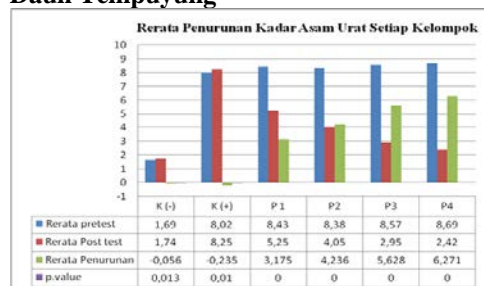
1. Kelompok kontrol (-) :Tikus putih diberi pakan standar + akuades.
2. Kelompok kontrol (+) :Tikus putih yang dibuat hiperurisemia akuades.
3. Kelompok perlakuan 1 :Tikus putih yang dibuat hiperurisemia + ekstrak daun tempuyung dosis 0,14 mg/gBB
4. Kelompok perlakuan 2 :Tikus putih yang dibuat hiperurisemia + ekstrak daun tempuyung dosis 0,21 mg/gBB
5. Kelompok perlakuan 3 : Tikusputih yang dibuat hiperurisemia + ekstrak daun tempuyung dosis 0,28 mg/gBB
6. Kelompok perlakuan 4 :Tikusputih yang dibuat hiperurisemia + ekstrak daun tempuyung dosis 0,35 mg/gBB

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan tikus putih galur *wistar* sebanyak 36 ekor yang dibuat hiperurisemia

Hasil dan Pembahasan

Rerata Penurunan Kadar Asam Urat Sebelum dan Sesudah Diberikan Ekastrak Daun Tempuyung



Gambar 1. Rerata Penurunan Kadar Asam Urat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui besar penurunan kadar asam urat sebelum dan sesudah diberikan ekstrak daun tempuyung.

Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata penurunan kadar asam urat pada setiap kelompok didapatkan, dosis 0,14 mg/gBB menunjukkan nilai rerata penurunan kadar asam urat terkecil dimana nilai sebelum diberi perlakuan sebesar 8,43 mg/dL dan setelah diberi perlakuan sebesar 5,25 mg/dL, sedangkan dosis 0,35 mg/gBB mendapatkan nilai rerata penurunan kadar asam urat tertinggi dimana nilai sebelum diberi perlakuan sebesar 8,69 mg/dL dan setelah diberi perlakuan sebesar 2,42 mg/dL.

Perbandingan Efektivitas Penurunan Kadar Asam Urat

Uji yang digunakan untuk melihat perbedaan efektivitas antara kelompok perlakuan pemberian ekstrak daun tempuyung terhadap kadar asam urat pada tikus putih

Hasil analisa data di ketahui terdapat perubahan penurunan kadar asam urat dari setiap pemberian dosis yang berbeda (0,14 mg/gBB, 0,21 mg/gBB, 0,28 mg/gBB dan 0,35 mg/dL) yang berarti menunjukkan adanya aktivitas dari daun tempuyung sebagai antihiperurisemia. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa dosis 0,35 mg/gBB lebih efektif terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan yang dibuat hiperurisemia dibandingkan dengan 3 dosis lainnya (0,14 mg/gBB, 0,21 mg/gBB, 0,28 mg/gBB).

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun tempuyung sangat berpengaruh untuk menurunkan kadar asam urat yang mana didalamnya diduga terdapat kandungan kimia flavonoid yang merupakan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai inhibitor enzim *xanthine oxidase* sehingga pembentukan asam urat dapat dicegah dan mengalami penurunan rerata yang signifikan dari setiap perlakuan kelompok masing-masing.⁽⁸⁾

Kandungan kimia yang terdapat di dalam daun tempuyung antara lain adalah ion-ion mineral (Silika, Kalium, Magnesium, Natrium) dan senyawa organik flavonoid (Luteolin-7-O-glukosida, apigenin 7-O-glukosida), kumarin (Skepoletin), taraksasterol, inositol, asam fenolat (Sikamat, kumarat, vanilat). Senyawa yang mempunyai aktivitas inhibitor enzim *xanthine oxidase* adalah senyawa flavonoid. Kandungan flavonoid total didalam daun tempuyung sebesar 0,1044%.⁽⁹⁾

Tabel 1. Rerata Penurunan Kadar Asam Urat pada Tikus Putih

	Kel	Mean	p.
		Different	value
(P1)	(P2)	1,1983	0,000
	(P3)	2,3066	0,000
	(P4)	2,8350	0,000
	(P4)	1,6366	0,000

Daun tempuyung mempunyai kandungan senyawa flavonoid yang cukup tinggi. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang terdapat dalam semua tumbuhan berpembuluh, senyawa kimia golongan flavonoid di dalam daun tempuyung yang berperan aktif terhadap penurunan kadar asam urat yaitu golongan flavon⁽¹⁹⁾ yang terdiri dari luteolin (5,7,3',4'-tetrahidroksi flavon, luteolin 7-O-glukosida), dan apigenin (5,7,4'-trihidroksi flavon, 7-O-glukosida apigenin) yang bersifat antioksidan yang dapat menghambat kerja enzim *xanthine oxidase* dan superoksida, sehingga pembentukan asam urat jadi terhambat atau berkurang.^(9,10)

Kandungan flavonoid golongan flavon⁽¹¹⁾ (apigenin dan luteolin mempunyai ikatan rangkap C2 dan C3, hal ini meningkatkan terjadinya reaksi adisi yaitu ikatan rangkap pada atom C2 dan C3 yang mana akan mengakibatkan posisi ring B-co planar

terhadap reaksi ring A dan ring C untuk berkonjugasi, sehingga lebih memudahkan interaksi dengan *xanthine oxidase*, selain itu gugus hidroksil atom turut berperan dalam efek penghambatan C5 dan C7 pada senyawa flavonoid.⁽¹²⁾ Demikian halnya dengan flavonoid luteolin dan apigenin daun tempuyung memiliki kemampuan menghambat terhadap *xanthine oxidase* dengan nilai inhibisi sebesar 0,96 μM , 0,55 μM untuk luteolin dan 29,1 μM , 0,70 μM untuk apigenin. Kemampuan flavonoid dalam menghambat aktivitas xantin oksidase berkurang melalui mekanisme inhibisi kompetitif dan interaksi dengan enzim pada gugus samping.⁽¹⁰⁾

Hasil ini didukung oleh penelitian Retnawati dkk, tahun 2014 dan Nagao dkk, tahun 2006 yang menyatakan bahwa kandungan flavonoid pada ekstrak daun tempuyung memiliki golongan flavon (luteolin dan apigenin) yang dapat menghambat kerja enzim *xanthine oxidase*, dimana luteolin dapat menghambat *xanthine oxidase* dengan nilai IC50 sebesar 0,96 μM dan 0,55 μM , sedangkan apigenin memiliki IC50 sebesar 29,1 μM dan 0,70 μM .^(10,13)

Simimpulan

Dosis 0,35 lebih efektif terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan yang dibuat hiperurisemia dengan rata-rata penurunan 6,271 mg/dL

Daftar Pustaka

1. Sukarmin. Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pasien Gout. Univ Res colloquium. 2015;2nd:95-100.
2. Dadig, Bonnie Wallace AE. Gout: A Clinical Overview. 2011;21(7):29-35.
3. Katzung, G B. Farmakologi Dasar & Klinik. 12th ed. Jakarta: EGC; 2014.
4. Kurniastuty A. Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol 70 % Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Jantan Galur Balb-C Hiperurisemia [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2008.
5. Manoi F. Pengaruh kehalusan bahan dan lama ekstraksi terhadap mutu ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). Journal Penelitian Pertanian Terapan [Online Journal] 2017 [diunduh 12 Agustus 2017]. Tersedia dari <http://www.jptonline.or.id>. 2015;15(2):156-161.
6. Cendrianti F, Muslichah S, Ulfa EU. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70 % Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Mencit Jantan Hiperurisemia [Skripsi]. Jember: Universitas Jember; 2013;2(2);3-7.
7. Dewi Gatari D, Melati M. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dengan Komposisi Media Tanam yang Berbeda Growth dan Production of Sowthistle (*Sonchus arvensis* L.) in Different Media Composition. Jurnal.Hort.Indonesia. [Online Journal] 2014 [diunduh 12 Agustus 2017]. Tersedia dari <http://ipb.ac.id>. 2014;5(1):47-55.
8. A. Rina, Y. Eff, dkk. Uji Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase secara In-Vitro Glukopiranosida (C2OH22010) yang Diisolasi dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl). Pharm Sci Res. 2016;1(3):1-11.
9. Galuh C, Wardani TRI. Potensi Ekstrak Tempuyung dan Meniran Sebagai obat Anti Asam

- Urut: Aktivitas Inhibisinya Terhadap Xantine Oksidase [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2008.
10. Retnani I, Wahyuningtyas N. Penghambatan Xanthine Oksidase Oleh Kombinasi Ekstrak Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Pada Mencit Hiperurisemia [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2012;4:17-23.
 11. Yuliarti W, Kusriani DD, Fachriyah DE. Isolasi, Identifikasi Dan Uji Antioksidan Asam Fenolat Dalam Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH). *Chem info.* 1(1):294-304.
 12. Cos P, Ying L, Calomme M, et al. Structure-activity relationship and classification of flavonoids as inhibitors of xanthine oxidase and superoxide scavengers. *J Nat Prod.* 1998;61(1):71-6.
 13. Nagao A, Seki M, Kobayashi H. Inhibition of Xanthine oxidase by flavonoids. *J Biosci Biotechnology Biochemica*