

Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Jombang (*Sonchus oleraceus* L.) pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Kalium Oksonat dengan Metode Kolorimetri Enzimatik

Antihyperuricemic Activity Test of the Jombang Leaf (*Sonchus oleraceus*) Ethanol Extract on Male Wistar Rats Induced by Potassium Oxonate with Enzymatic Colorimetric Method

¹Bella Rukmana, ²Ratu Choesrina, ³Sri Peni F.

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹bellarukmana06@gmail.com, ²choes_rina@yahoo.com, ³spfitarianingsih@gmail.com

Abstract. Hyperuricemic is a condition in which uric acid levels in the body increases beyond its solubility so that the kidneys are not able to remove uric acid in a balanced manner, resulting in excess uric acid in the body. Excess uric acid will accumulate and settle in joints and elsewhere in the form of crystals. The condition of this hyperuricemic if left will develop into gout, uric acid stone formation, tofi, and interstitial nephritis. Jombang leaves contain flavonoid compounds, especially apigenin-7-O-glycosides that are thought to have the potential to inhibit the enzyme xanthine oxidase. The enzyme xanthine oxidase is an enzyme that plays a role in the formation of uric acid. The purpose of this study was to investigate the presence of jombang leaf activity as antihyperuricemia tested against male wistar rats induced by potassium oxonate. Rats were grouped into six groups: positive control group, negative control group, comparison group, and three test groups with doses of 139, 208, 277 mg / kgBB. The were rats induced with potassium oxonate dose 250 mg / kg BW intraperitoneally. The levels of uric acid were measured using enzymatic colorimetric methods. The measurements of uric acid levels were performed before and after induction and after preparation of the test preparation. The data obtained were analyzed using ANOVA and LSD Advanced Test. Inconclusion leaf ethanol extract of jombang has the potential to lower uric acid levels. The dose that gives the largest percentage decrease (19.96%) is a dose of 277 mg / kgBB

Keywords: Hyperuricemic, ethanol extract of jombang leaf, potassium oxonate.

Abstrak. Hiperurisemia merupakan suatu keadaan dimana kadar asam urat dalam tubuh meningkat melebihi kelarutannya sehingga ginjal tidak mampu mengeluarkan asam urat secara seimbang, akibatnya asam urat dalam tubuh menjadi berlebih. Kelebihan asam urat ini akan menumpuk dan mengendap pada persendian dan ditempat lainnya dalam bentuk kristal. Kondisi hiperurisemia ini jika dibiarkan akan berkembang menjadi gout, pembentukan batu asam urat, tofi, dan nefritis interstisial. Daun jombang memiliki kandungan senyawa flavonoid khususnya apigenin-7-O-glikosida yang diduga berpotensi dalam menghambat enzim xantin oksidase. Enzim xantin oksidase adalah enzim yang berperan dalam pembentukan asam urat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya aktivitas daun jombang sebagai antihiperurisemia yang diuji terhadap tikus wistar jantan yang diinduksi kalium oksonat. Tikus dikelompokkan menjadi enam kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, kelompok pembanding, dan tiga kelompok uji dengan dosis 139, 208, 277 mg/kgBB. Tikus diinduksi dengan kalium oksonat dosis 250 mg/kg BB secara intraperitoneal. Kadar asam urat diukur menggunakan metode kolorimetri enzimatik. Pengukuran kadar asam urat dilakukan sebelum dan setelah induksi serta setelah pemberian sediaan uji. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan Uji lanjut LSD. Ekstrak etanol daun jombang memiliki potensi menurunkan kadar asam urat. Dosis yang memberikan persentase penurunan paling besar (19,96%), adalah dosis 277 mg/kg BB.

Kata Kunci: Hiperurisemia, ekstrak etanol daun jombang, kalium oksonat, *Sonchus oleraceus*.

A. Pendahuluan

Hiperurisemia merupakan suatu keadaan dimana kadar asam urat dalam tubuh meningkat melebihi kelarutannya sehingga ginjal tidak mampu mengeluarkan asam urat secara seimbang, akibatnya asam urat dalam tubuh menjadi berlebih. Kelebihan asam urat ini akan menumpuk dan mengendap pada persendian dan ditempat lainnya dalam

bentuk kristal (DiPiro *et al.*, 2008: 1540). Kondisi hiperurisemia ini jika dibiarkan bisa berkembang menjadi gout, pembentukan batu asam urat, tofi, dan nefritis interstisial (Katzung, 2007: 609).

Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional telah banyak digunakan baik untuk tujuan pencegahan, pengobatan maupun penunjang. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antihiperurisemia yaitu jombang (*Sonchus oleraceus* L.). Berdasarkan empiris bahwa herba dan akar jombang (*Sonchus oleraceus* L.) dimanfaatkan untuk pengobatan asam urat (Dalimartha, 2008: 26).

Berdasarkan penelitian Cendrianti (2013), Ekstrak etanol daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) yang merupakan kerabat dekat dari *Sonchus oleraceus* telah terbukti memiliki aktivitas antihiperurisemia. Pada umumnya tumbuhan dengan marga yang sama akan memiliki aktivitas farmakologi yang tidak jauh berbeda. Begitupula dengan *Sonchus oleraceus* L. dengan *Sonchus arvensis* L. kedua tumbuhan tersebut tergolong dalam satu marga yaitu *Sonchus*. Sehingga diduga bahwa daun *Sonchus oleraceus* L. memiliki aktivitas farmakologi yang sama yaitu sebagai antihiperurisemia.

Sonchus oleraceus L. mengandung senyawa kimia antara lain luteolin 7-O-glikosida, apigenin 7-O-glikosida, alkaloid, kumarin, saponin dan taraxasterol (Vilela *et al.*, 2009). Flavonoid apigenin-7-O-glikosida mempunyai potensi cukup baik dalam menghambat kerja enzim xantin oksidase. Enzim xantin oksidase adalah enzim yang berperan dalam pembentukan asam urat (Cos *et al.*, 1998).

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang didapat yaitu Apakah ekstrak etanol daun jombang (*Sonchus oleraceus* L.) memiliki aktivitas antihiperurisemia terhadap tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang telah diinduksi kalium oksonat. Berapakah dosis yang lebih baik dari ketiga dosis yang akan diujikan untuk dapat memberikan aktivitas antihiperurisemia terhadap tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang telah diinduksi kalium oksonat, dan bagaimana perbandingan dosis yang menunjukkan aktivitas tertinggi antara ekstrak etanol daun jombang (*Sonchus oleraceus* L.) terhadap allopurinol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun jombang sebagai antihiperurisemia (*Sonchus oleraceus* L.), mengetahui dosis yang lebih baik dari ketiga dosis yang akan diujikan sebagai antihiperurisemia, serta menentukan perbandingan dosis yang menunjukkan aktivitas tertinggi antara ekstrak etanol daun jombang (*Sonchus oleraceus* L.) dengan Allopurinol terhadap tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang telah diinduksi kalium oksonat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama dibidang farmasi, meningkatkan pemanfaatan tanaman obat di Indonesia, serta diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang cara penggunaan dan dosis daun jombang (*Sonchus oleraceus* L.) yang tepat sebagai antihiperurisemia.

B. Landasan Teori

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin, dihasilkan dari pemecahan makanan, sisa pembuangan makanan yang mengandung purin atau berasal dari nukleotida purin yang diproduksi oleh tubuh. Kadar asam urat yang tinggi didalam tubuh diakibatkan karena banyaknya metabolisme purin tetapi sangat sedikit ekskresi asam urat melalui urin (Katzung, 2002: 487- 493).

Hiperurisemia adalah suatu kondisi dimana kadar asam urat dalam darah melebihi batas normal (laki-laki lebih dari 7 mg/dL dan perempuan lebih dari 6 mg/dL) (Sudoyo dkk, 2006: 1213-1214). Hiperurisemia berdasarkan patofisiologinya disebabkan oleh dua faktor utama yaitu meningkatnya produksi asam urat dalam tubuh, hal ini disebabkan karena sintesis atau pembentukan asam urat yang berlebihan. Faktor

yang kedua yaitu pengeluaran asam urat melalui ginjal kurang atau disebut dengan *gout renal* (Kelley dan Wortmann, 1997: 1481).

Gout adalah penyakit yang ditandai oleh deposisi kristal monosodium urat pada sendi dan tendon. Gout jarang ditemukan pada perempuan, kecuali pada kelompok usia yang lebih tua. Insiden meningkatnya gout berdasarkan usia, dengan kejadian tahunan berkisar antara satu per 1000 untuk pria berusia 40 sampai 44 tahun menjadi 1,8 per 1000 untuk yang pria yang berusia 55 sampai 64 tahun (Linn *et al.*, 2009: 389).

Allopurinol merupakan inhibitor xantin oksidase yang bekerja dalam mencegah pembentukan asam urat dan dapat menurunkan kadar asam urat total dalam tubuh. Dosis awal allopurinol adalah 100 mg/hari kemudian secara bertahap dititiasi ke 300 mg/hari untuk mencapai kadar asam urat 6 mg/dL atau kurang (Katzung, 2007: 611). Kalium oksonat merupakan garam kalium yang berasal dari asam oksonat. Memiliki berat molekul 195,18 dengan rumus molekul $C_4H_2KN_3O_4$. Kalium oksonat merupakan suatu inhibitor urikase yang dapat mengkatalisis perubahan asam urat menjadi allantoin, sehingga dapat dipakai sebagai penginduksi pada model hewan percobaan yang akan di buat kondisi hiperurisemia (Yonetani *et al.*, 1983).

Tumbuhan jombang (*Sonchus oleraceus* L.) merupakan tumbuhan tahunan, tegak, ramping, tidak atau jarang bercabang. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar, tumbuh bersama rumput-rumputan dan mengandung getah putih yang pahit (Backer and Bakhuizen, 1968: 43) dan (Hidajat, 1993: 260-261). Daun dan batang jombang (*Sonchus oleraceus*) mengandung luteolin -O-glikosida, hidroksikumarin, cichoriin, scopoletin, dan apigenin-O-glikosida. Daun muda *sonchus oleraceus* mengandung 4,1 mg/100 g vitamin C (Khare, 2007: 617).

C. Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi penyiapan bahan, determinasi tanaman, pembuatan ekstrak, karakterisasi awal, pembuatan sediaan, kemudian pengujian aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun jombang (*Sonchus oleraceus*).

Pengujian dilakukan terhadap 30 ekor tikus yang kemudian dikelompokkan ke dalam 6 kelompok yaitu kelompok I (kelompok kontrol positif), kelompok II (kelompok kontrol negatif), kelompok III (kelompok pembanding), serta kelompok IV, V, VI (kelompok uji). Sebelum diberi perlakuan apapun dilakukan pengukuran kadar asam urat awal pada seluruh hewan uji. Pemberian sediaan uji dilakukan selama 7 hari setelah dilakukan pengukuran kadar asam urat awal. Sebelum dilakukan induksi dilakukan pengukuran kadar asam urat sebelum induksi pada hewan uji. Pada hari ke-8 semua kelompok diinduksi kalium oksonat kecuali kelompok kontrol negatif kemudian setelah 1 jam dilakukan pengambilan sampel darah dan dilakukan pemeriksaan keadaan hiperurisemia. Satu jam kemudian semua kelompok diberikan sediaan sesuai kelompoknya masing-masing kemudian dilakukan kembali pengambilan sampel darah untuk dilakukan pemeriksaan antihiperurisemia. Sampel darah yang diambil disentrifugasi dan diambil serumnya kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 542 nm. Absorban yang terbaca menyatakan jumlah kadar asam urat darah yang terukur.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tumbuhan jombang diperoleh dari Perkebunan Cikampek, Jawa Barat. Tumbuhan jombang yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan determinasi untuk mengetahui kebenaran identitas dan karakteristik yang menunjukkan bahwa tumbuhan yang akan diuji khasiatnya adalah benar spesies *Sonchus oleraceus*. Determinasi tumbuhan jombang dilakukan di Herbarium Jatinangor Laboratorium Taksonomi

Tumbuhan Departemen Biologi FMIPA Universitas Padjajaran, Bandung. Hasil determinasi menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan adalah benar *Sonchus oleraceus* L.

Setelah tahap determinasi dilakukan pengolahan daun jombang dimulai dari sortasi basah. Tujuannya untuk memisahkan daun jombang dari pengotor seperti tanah, kerikil, pasir serta tumbuhan lain yang ikut terbawa pada saat pengambilan sehingga tidak mempengaruhi kandungan kimia yang terdapat didalam simplisia. Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Hal tersebut dikarenakan karena sifat dari flavonoid khususnya apigenin yang merupakan senyawa target akan rusak apabila terpapar sinar matahari langsung. Setelah dikeringkan daun jombang dihaluskan dengan cara diblender untuk memperkecil ukuran simplisia dan untuk memperbesar luas permukaannya tujuannya untuk meningkatkan kontak antara simplisia dengan pelarut pada saat proses ekstraksi. Semakin besar luas permukaan maka semakin banyak senyawa yang akan terekstraksi ke dalam pelarut.

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Jombang.

Golongan Senyawa Kimia	Hasil Penelitian		Pustaka	
	Simplisia	Ekstrak	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	√	√	√	√
Polifenolat	√	√	√	√
Tanin	-	-	-	-
Saponin	-	-	√	√
Flavonoid	√	√	√	√
Kuinon	√	√	-	-
Monoterpenoid	-	-	-	-
Seskiterpenoid	-	-	√	√
Steroid	√	√	-	-
Triterpenoid	-	-	√	√

Keterangan : (√) terdeteksi
 (-) tidak terdeteksi

Tabel 2. Hasil Penetapan Parameter Standar Ekstrak Etanol Daun Jombang

Penetapan Parameter Standar	% Hasil
Kadar Air	5,73
Kadar Sari Larut Air	23,196
Kadar Sari Larut Etanol	16,37
Kadar Abu Total	9,17
Kadar Abu Tidak Larut Asam	3,20

Uji aktivitas antihiperurisemia dilakukan untuk mengetahui adanya aktivitas dari ekstrak etanol daun jombang dalam menurunkan kadar hiperurisemia pada darah tikus wistar jantan. Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah tikus wistar jantan sebanyak 30 ekor. Pemilihan hewan uji tikus jantan didasarkan pada keberadaan hormon estrogen pada tikus betina yang dapat mengganggu proses pengukuran kadar asam urat karena fungsi estrogen yang juga bisa dapat meningkatkan eksresi asam urat melalui ginjal (Price, 2005:1402). Sehingga yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus jantan. Sebelum digunakan hewan uji diaklimatisasi selama 14 hari. Tujuannya adalah untuk menyesuaikan tikus dengan lingkungan baru sehingga mengurangi terjadinya stress. Selama proses aklimatisasi, dilakukan pengamatan keadaan umum dan

penimbangan berat badan untuk memilih tikus yang sehat yang untuk selanjutnya akan digunakan dalam penelitian. Tikus yang digunakan yaitu tikus yang tidak mengalami penurunan berat badan dan memiliki penampilan serta aktivitas yang normal.

Dalam penelitian ini tikus dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, kelompok pembanding dan 3 kelompok uji dengan variasi dosis dimana setiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Setiap pengukuran kadar asam urat, tikus dipuasakan terlebih dahulu selama kurang lebih 18 jam, tujuannya untuk menghilangkan pengaruh pakan yang diberikan. Rata-rata kadar asam urat tikus terlihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rata-Rata Kadar Asam Urat Tikus

Kelompok	Rata-Rata Kadar Asam Urat (mg/dL) ± SD			
	t0	t1	t2	t3
Kontrol Positif	3,046 ± 0,342	2,762 ± 0,253	4,354 ± 0,370	4,736 ± 0,346
Kontrol Negatif	2,469 ± 0,406	2,622 ± 0,221	2,643 ± 0,073	2,578 ± 0,132
Pembanding	2,869 ± 0,376	2,306 ± 0,313	3,042 ± 0,428	2,317 ± 0,460
Uji 1	3,224 ± 0,850	2,698 ± 0,656	3,408 ± 0,352	3,257 ± 0,429
Uji 2	2,709 ± 0,380	2,382 ± 0,306	3,235 ± 0,404	2,983 ± 0,382
Uji 3	2,095 ± 0,145	2,050 ± 0,234	2,850 ± 0,200	2,281 ± 0,113

Keterangan :

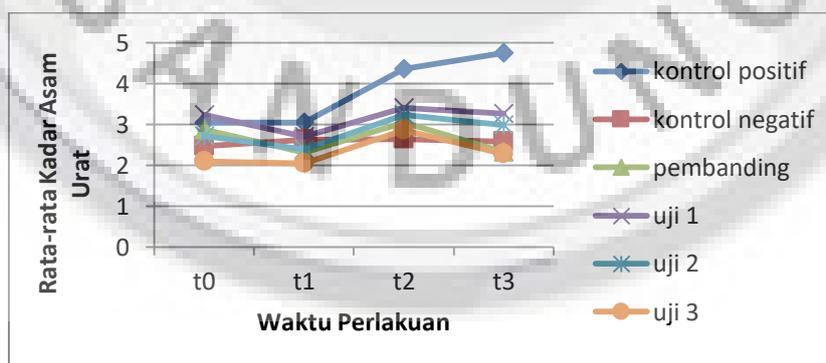
t0 =kadar asam urat awal hari ke-1 sebelum diberi sediaan

t1 =kadar asam urat awal hari ke-8 sebelum diberi induksi (setelah diberi sediaan 7 hari).

t2 =kadar asam urat setelah diinduksi.

t3 =kadar asam urat setelah diberi sediaan.

Tabel diatas menunjukkan rata-rata hasil pengukuran kadar asam urat pada saat sebelum perlakuan (t0), sebelum induksi (t1), setelah induksi (t2) dan setelah diberi sediaan (t3). Hasil pengukuran t0 pada semua kelompok perlakuan tidak mengalami hiperurisemia karena rata-rata kadar asam urat tikus masih berada dalam rentang batas normal kadar asam urat untuk tikus yaitu antara 1,2-5,0 mg/dL (Mitruka *et al.*, 1977). Dibawah ini merupakan grafik rata-rata kadar asam urat terlihat pada **Gambar 1**.



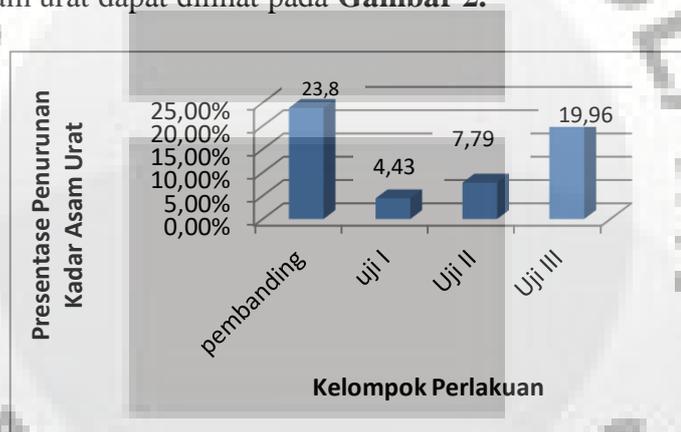
Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kadar Asam Urat.

Pada pengukuran t1 terlihat adanya penurunan kadar asam urat pada kelompok uji I, II, III dan pembanding. Pada kelompok tersebut diberikan ekstrak daun jombang untuk kelompok uji dan allopurinol untuk kelompok pembanding selama 7 hari. Hasilnya pada pengukuran kadar asam urat pada t1 kadar asam urat tikus kelompok uji dan pembanding mengalami penurunan akibat dari efek pemberian ekstrak daun

jombang dan allopurinol sebelumnya. Pada kondisi normal bahwa allopurinol tetap bekerja didalam tubuh sehingga menyebabkan kadar asam urat akan tetap turun apabila tikus normal diberi sediaan allopurinol. Pada kelompok kontrol positif terlihat adanya penurunan juga walaupun seharusnya tidak ada penurunan, karena pada kelompok ini tidak diberi sediaan uji hanya diberi CMC-Na 0,5%. Penurunan ini diduga karena respon dan fungsi fisiologis organ dari tikus itu sendiri.

Hasil pengukuran t2 yang dilakukan setelah induksi dapat terlihat adanya peningkatan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif, pembanding dan kelompok uji akibat dari pemberian kalium oksonat. Kenaikan kadar asam urat tertinggi terjadi pada kelompok kontrol positif dengan presentase kenaikan kadar asam urat sebesar 57.64%. Selanjutnya kenaikan tertinggi setelah kelompok kontrol positif berturut-turut adalah kelompok uji III sebesar 39,02%, kelompok uji II sebesar 35,81%, kelompok pembanding sebesar 31,92% dan kelompok uji I sebesar 26,31%.

Selanjutnya dilakukan juga pengukuran t3 setelah pemberian sediaan yang bertujuan untuk melihat adanya penurunan kadar asam urat pada setiap kelompok. Berdasarkan Tabel 3. dapat terlihat bahwa kadar asam urat untuk setiap kelompok mengalami penurunan. Sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol daun jombang memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar asam urat tikus. Grafik presentasi penurunan kadar asam urat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Presentase Penurunan Kadar Asam Urat

Presentase penurunan kadar asam urat tertinggi terjadi pada kelompok uji III yaitu sebesar 19,96% yang menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki efek paling baik dalam menurunkan kadar asam urat. sedangkan kelompok uji II dan uji I penurunannya sebesar 7,79% dan 4,43%. namun apabila dibandingkan dengan kelompok pembanding yang diberi allopurinol, kelompok uji III belum melebihi rata-rata penurunan kadar asam urat tikus yang diberi allopurinol yaitu 23.83%. sedangkan pada kelompok kontrol positif dan negatif hanya mengalami sedikit penurunan.

Untuk menganalisis secara statistik, data diolah dengan menggunakan data selisih. Semua data selisih tersebut sebelumnya diuji dengan metode *Shapiro-Wilk* untuk melihat apakah data setiap kelompok terdistribusi normal atau tidak. Hasil dari uji normalitas ini menunjukkan bahwa kadar asam urat pada setiap kelompok terdistribusi normal dan hasil uji homogenitaspun menunjukkan bahwa kadar asam urat terdistribusi secara homogen. Karena berdasarkan statistik data tersebut terdistribusi secara normal dan homogen maka dapat dilakukan uji analisis varian satu arah atau ANOVA. Uji ANOVA bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat antar kelompok perlakuan. Kemudian dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat adanya perbedaan kelompok uji bermakna.

Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan pada t sebelum induksi (t1), t setelah induksi (t2) dan t setelah pemberian sediaan (t3) dengan nilai signifikansi adalah $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok. Kemudian data yang menunjukkan perbedaan signifikansi tersebut dilakukan uji lanjut dengan statistik analisis *post hoc* tipe LSD. Untuk t setelah induksi dari hasil uji ANOVA diketahui bahwa kenaikan kadar asam urat antar kelompok hasil LSDnya dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Statistik Kenaikan Kadar Asam Urat terhadap Kontrol Negatif

Dependent Variable	Kelompok (I)	Kelompok (j)	Sig.
t12 (setelah induksi)	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	.000*
		Pembanding	.001*
		Uji 1	.001*
		Uji 2	.000*
		Uji 3	.000*

Keterangan : * = nilai signifikansi $< 0,05$

Pada uji LSD terlihat adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol positif, pembanding, uji I, uji II dan uji III terhadap kelompok kontrol negatif ditandai dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Adapun nilai signifikansinya berturut-turut yaitu P(0,000); (0,001); (0,001); (0,000) dan (0,000). Hal tersebut menunjukkan bahwa induksi asam urat oleh kalium oksonat pada tikus dinyatakan berhasil. Sedangkan apabila kelompok kontrol negatif dibandingkan dengan kelompok pembanding terlihat adanya perbedaan yang signifikan artinya menunjukkan bahwa metodenya sudah valid dan prosedur yang dilakukan sudah benar. Dari hasil uji ANOVA diketahui pula bahwa penurunan kadar asam urat antar kelompok yaitu pada t setelah pemberian sediaan (t3) adalah berbeda bermakna. Hasil LSDnya dapat terlihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Statistik Penurunan Kadar Asam Urat terhadap Kontrol Positif

Dependent Variable	Kelompok (I)	Kelompok (j)	Sig.
t23 (setelah induksi)	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	.004*
		Pembanding	.000*
		Uji 1	.001*
		Uji 2	.000*
		Uji 3	.000*

Keterangan : * = nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil uji LSD pada t setelah pemberian sediaan terlihat adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok kontrol negatif, kelompok pembanding, kelompok uji I, kelompok uji II dan kelompok uji III terhadap kelompok kontrol positif dengan nilai signifikansi berturut-turut yaitu P(0,004); (0,000); (0,001); (0,000) dan (0,000) yang menunjukkan bahwa hasil ini sesuai dengan yang seharusnya yaitu harus berbeda bermakna karena fungsi dari kelompok kontrol positif yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian sediaan ekstrak dan sediaan pembanding terhadap penurunan kadar asam urat. Dari **Tabel 5**, terlihat bahwa kontrol positif dibandingkan dengan uji ada perbedaan yang signifikan artinya bahwa sediaan uji ekstrak etanol daun jombang memiliki aktivitas antihiperurisemia. Sedangkan apabila membandingkan kelompok

pembandingan dibandingkan terhadap kelompok uji terlihat juga adanya perbedaan yang bermakna kecuali pada uji 3. Hasilnya dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Hasil Statistik Penurunan Kadar Asam Urat terhadap Kelompok Pembandingan

Depandent Variable	Kelompok (I)	Kelompok (j)	Sig.
t23 (setelah induksi)	Pembandingan	Kontrol Negatif	.000*
		Kontrol Positif	.000*
		Uji 1	.000*
		Uji 2	.003*
		Uji 3	0.283

Keterangan : * = nilai signifikansi <0,05

Pada t setelah pemberian sediaan (t3) kelompok pembandingan dibandingkan dengan kelompok uji 3 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan yaitu dengan nilai P(0,283) artinya bahwa kelompok uji 3 (diberi dosis 3) memiliki aktivitas yang hampir sama dengan kelompok pembandingan (diberi allopurinol) dalam menurunkan kadar asam urat.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Jombang (*Sonchus oleraceus*) memiliki aktivitas sebagai antihiperurisemia. Dari ketiga dosis yang diujikan bahwa dosis yang memberikan presentase penurunan kadar asam urat yang paling besar (19,96%) adalah dosis uji 3 (277mg/kg BB). Adapun perbandingan antara dosis uji 3 terhadap pembandingan yaitu 277 mg/kg BB : 9 mg/kg BB.

Daftar Pustaka

Backer,C.A. & R.C. Bakhuizen van den Brink Jr. (1965). *Flora of Java*, Vol.II.,Wolters-Noordhoff N.V,Groningen.

Cendrianti, F., Muslichah, S., Umayah, U.F.(2013).*Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Tempuyung (Sonchus arvensis L.) pada Mencit Jantan Hiperurisemia.*

Cos,P., Ying, L., Calomme,M., Jia, P.Hu., Cimanga, K.,Van.P.B., Pieters,L., Amold J., Vlietinck, and Berghe VDirk. (1998). *Structure-Activity Relationship and Clasification of Flavonoid as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, Journal of Natural Products*, Departement of pharmaceutical sciences, University of Antwerp, Belgium.

Dalimartha, S. (2008). *1001 Resep Herbal, Cetakan I*, Penerbit Swadaya, Jakarta

DiPiro, J.T., R.L. Talbert., G.C. Yee., G.R. Matzke., B.G. Wells., L.M. Posey. (2008). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, The McGraw-Hill Companies, New York.

Katzung, B.G. (2002). *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi II, Salemba Medika, Jakarta.

Katzung, B.G. (2007). *Farmakologi dasar dan klinik* Edisi 10, Terjemahan W.K. Nirmala., N. Yesdelita., D. Susanto., F. Dany, EGC, Jakarta

Kelley, W.N., R.L. Wortmann. (1997). *Gout and Hyperuricemia In Textbook of Rheumatolog*, Fifth Edition, Editor W.N.Kelley., S, Ruddy., E.D. Harris, CB Sledge, Philadelphia, Saunder.

- Khare.C.P. 2007. *Indian Medical Plants*, New Delhi-110 058 : India
- Linn, W.D., R.W. Marion., E.K. Mary., L. Michael Posey. (2009). *Pharmacotherapy In Primary Care*, McGraw-Hill, New York.
- Sudoyo, A.W., S. Bambang., A. Idrus., S.K. Marcellus., S. Siti. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
- Vilela, F.C., M.M. Padilha., L.S. Silva., G.A. Silva., A.G. Pauva. (2009). *Evaluation of The Antinociceptive Activity of Extracts of Sonchus oleraceus L. In Mice*, Journal of Ethnopharmacology, 124 306-310
- Yonetani, Y and K. Iwaki. (1983). *Effect Uricase Drugs and Diuretics on Uric Acid Excretion in Oxonate-Treated Rats*, The Japanese Journal of Pharmacology, Vol. 33, No.5.

