

SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK PUBLIKASI

Menyatakan bahwa makalah berjudul ***“PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN SALA (CYNOMETRA RAMIFLORA L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA MENCIT PUTIH JALUR SWISS YANG DIINDUKSI POTASSIUM OXONATE”*** Karya Haryoto, Tanti Azizah Sujono, Thuwenti Agustina, Muhtadi, Andi Suhendi, dan Peni Indrayudha dari Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta telah dipresentasikan secara oral pada **SIMPOSIUM PENELITIAN BAHAN OBAT ALAMI (SPBOA) PERHIPBA XVI 2014**, yang diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret bekerjasama dengan Perhimpunan Penelitian Bahan Obat Alami pada tanggal 23-24 April 2014 di Hotel Paragon Surakarta.

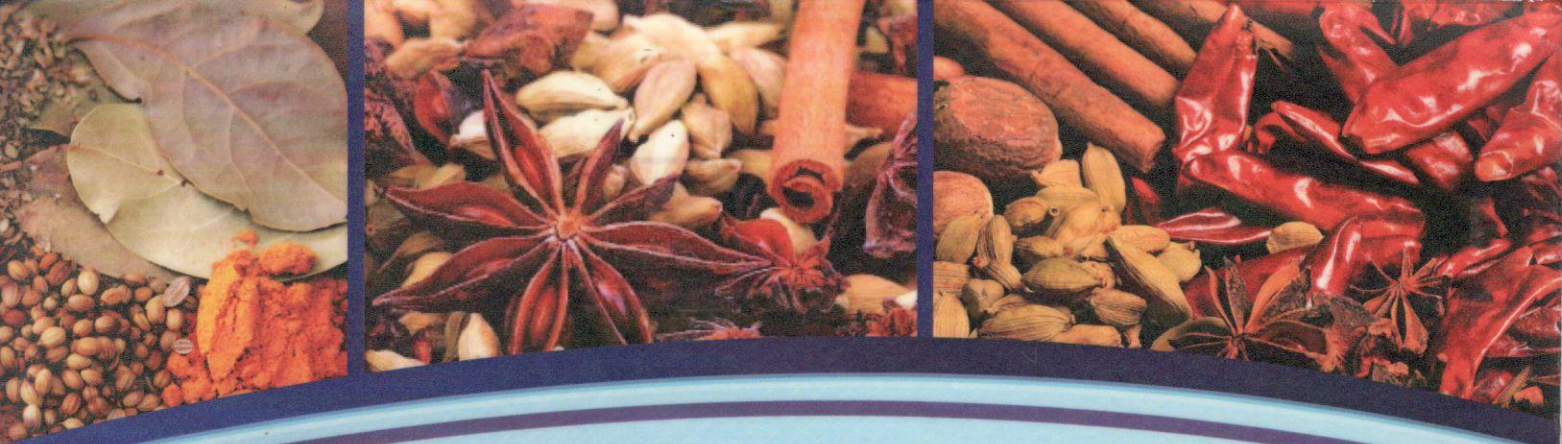
Kami menyetujui hak publikasi pengelektronikannya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Surakarta, 24 April 2014

Panitia Pelaksana Simposium Penelitian
Bahan Obat Alami (SPBOA) Perhipba XVI
2014,



(Siti Ma'rufah, S.Farm, Apt., M.Sc)



PERHIMPUNAN
PENELITI BAHAN OBAT ALAMI
(PERHIPBA)

**PROSIDING
SIMPOSIUM PENELITIAN
BAHAN OBAT ALAMI
[SPBOA] XVI & MUKTAMAR XII
PERHIPBA 2014**

 leutika**prio**



Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami [SPBOA] XVI & Muktamar XII PERHIPBA 2014

--Yogyakarta: LeutikaPrio, 2014

viii + 560 hlm ; 29x21 cm

Cetakan Pertama, Mei 2014

Penulis : Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alami (PERHIPBA)
Pemerhati Aksara : Tim LeutikaPrio
Desain Sampul : Endy
Tata Letak : Iwan A. Winata



Jl. Wiratama No. 50, Tegalrejo,
Yogyakarta, 55244
Telp. (0274) 625088
www.leutikaprio.com
email: marketing@leutikaprio.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin dari penerbit.

ISBN 978-602-225-861-2

Dicetak oleh PT Leutika Nouvalitera
Isi di luar tanggung jawab percetakan.

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Daftar Isi	iii
Sambutan Rektor.....	iv
Sambutan Dekan.....	v
Sambutan Ketua PERHIPBA	vi
Sambutan Ketua Panitia	vii
Susunan Panitia.....	viii
Seminar Hari Pertama	1
Seminar Hari Kedua	7
Abstrak Pemakalah Poster	25
Full Text Pemakalah Oral	59

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamu'alaikum wr. wb.

Marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah Swt., karena berkat rahmat dan berkah-Nya maka kita semua dapat berkumpul dalam keadaan sehat sejahtera di acara "**Simposium Penelitian Bahan Obat Alami (SPBOA) PERHIPBA XVI dan Muktamar PERHIPBA XII Tahun 2014**" dengan tema "**Potensi dan Tantangan Sainifikasi Jamu Dalam Rangka Menjadikan Jamu Sebagai Tuan Rumah di Negeri Sendiri dan Tamu Terhormat di Negeri Lain**", yang dilaksanakan di Hotel Paragon, Solo. Acara ini merupakan salah satu agenda tahunan PERHIPBA dalam kesatuan acara Dies Natalis Universitas Sebelas Maret yang ke-38 dan terselenggara berkat kerja sama Bagian Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alami (PERHIPBA) yang insya Allah dijadwalkan selama 2 hari yaitu pada tanggal 23–24 April 2014.

Selama beberapa tahun, jamu merupakan obat herbal tradisional "*brand*" Indonesia yang secara empiris telah banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bagian dari upaya promotif, preventif, kuratif, paliatif, dan rehabilitatif di bidang kesehatan.

Berkat "Gerakan Sainifikasi Jamu" yang baru-baru ini dicanangkan oleh pemerintah, sehingga penggunaan jamu mempunyai landasan ilmiah untuk mendampingi terapi kedokteran modern. Pada kegiatan ilmiah kali ini akan disampaikan:

- Materi dari 7 pembicara utama (Plenary Lectures)
- Berbagai hasil penelitian yang akan dipresentasikan secara oral maupun dalam bentuk poster
- Sidang organisasi PERHIPBA
- Pameran produk kesehatan

Adapun acara ini dapat terselenggara berkat kerja keras dari segenap panitia yang telah berusaha sekuat tenaga untuk memberikan yang terbaik kepada para peserta simposium dengan menyuguhkan berbagai kegiatan ilmiah yang telah dikemas seoptimal mungkin. Apabila terdapat kekurangan dalam pelaksanaan simposium, dikarenakan keterbatasan yang ada. Dengan segala kerendahan hati kami mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah panitia menyampaikan terima kasih dan rasa hormat mendalam pada semua pihak yang telah berpartisipasi dan memberikan kontribusinya dalam bentuk apa pun sehingga memungkinkan acara ini dapat terlaksana dengan baik.

Akhir kata, kami selaku panitia mengucapkan "Selamat Datang di Kota Solo dan Selamat Mengikuti Pertemuan Ilmiah Ini".

Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Ketua Panitia

dr. Endang Ediningsih, M.Kes.

SUSUNAN PANITIA

- Pelindung** : Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta
Pengarah : Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta
Penanggung Jawab : Ketua Umum PERHIPBA
Ketua : Endang Ediningsih, dr. M.Kes.
Wakil Ketua : Penggalih Mahardika Herlambang, dr.
Sekretaris : Ratih Puspita Febrinasari, dr, M.Sc
Titis Leksanani, dr.
Bendahara : Dra. Sri Hartati, Apt., SU
Siti Ma'rufah, S. Farm, Apt., M.Sc

Sie Ilmiah

Nur Hafidha Hikmayani, dr., M.Clin.Epid
Dra. M. Titiek Marminah, Apt., SU
Dra. Yul Mariyah, Apt., M.si
Dra. Ksirini, Apt., M.si
Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr.,SU, AIFO MARS
Joko Sudarsono, S. Farm., M.P.H., Apt.

Sie Dokumentasi

Jarot Subandono, dr., M.Kes
Dawud/uel

Sie Publikasi

Amanda Boy, dr.
Rani Tiyas Budiyanti, dr.
Amelya Augusthina Ayusari, dr.

Sekretariat

Ratih Puspita, dr., M.Sc
Asisten Farmako
Asih

Sie Acara & Sidang

Samigun, dr., SU, P.FarK
Setyo S Raharjo, dr., M.Kes
Andri Putranto, dr., M.Kes
Tonang Ardiyanto, dr., Sp.PK, P.hD.

Sie Perlengkapan

Danus, dr.
Sinu Andhi Yusup, dr., M.Kes
Sutrisno

Sie Konsumsi

Ratih Dewi, dr.
Endang Sri Harjanti, dr., M.Or., P.Fark.

Sie Akomodasi & Transportasi

Krisna Yarsa, dr., Sp.B.
Novianto, dr.

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN SALA (*CYNOMETRA RAMIFLORA L*) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS YANG DIINDUKSI *POTASSIUM OXONATE*

Haryoto, Tanti Azizah, Thuwenti Agustina, Muhtadi, Andi Suhendi, Peni Indrayudha

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. Ahmad Yani Pabelan, Kartasura, Surakarta 57102

Email: har254@ums.ac.id

ABSTRAK

Tumbuhan sala (*cynometra ramiflora L*) mempunyai kandungan kimia tanin dan flavonoid yang bisa menghambat *xanthine oxidase* sehingga dapat menurunkan kadar asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun tumbuhan sala terhadap kadar asam urat pada mencit (tikus putih) dan apakah efek ekstrak etanol daun tumbuhan sala setara dengan kontrol positif.

Mencit 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing diambil darah untuk *baseline* kemudian diberi jus hati ayam 3 kali sehari selama 2 hari. Kelompok I diberi *allopurinol* 10 mg/kgBB p.o. Kelompok II diberi CMC-Na 0,5% p.o 0,5 ml/20 gBB. Kelompok III, IV, dan V diberi ekstrak etanol dosis 250, 500, dan 1000 mg/kgBB. Setelah 1 jam kelompok I-V diinduksi *potassium oxonate* 250 mg/kgBB secara i.p, 2 jam kemudian darah diambil melalui *vena ophthalmicus*. Serum direaksikan dengan reagen *uric acid* FS TBHBA, dibaca kadarnya pada spektrofotometer visibel. Analisis data menggunakan *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan uji *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun tumbuhan sala dosis 250, 500, dan 1000 mg/kgBB mampu menghambat kenaikan kadar asam urat. Aktivitas penghambatan kadar asam urat ekstrak etanol tumbuhan sala 500 dan 1000 mg/kgBB sama dengan kontrol positif.

Kata-kata kunci : *cynometra ramiflora L*, ekstrak etanol, asam urat, *potassium oxonate*, galur swiss

PENDAHULUAN

Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme *purin* yang sukar larut dalam air. Secara alamiah *purin* terdapat dalam tubuh kita dan dijumpai pada makanan, yakni sayur, buah, kacang-kacangan, daging, jeroan, ikan sarden, makanan kaleng, dan minuman beralkohol (Damayanti, 2012). Hiperurisemia adalah suatu keadaan yang sering dijumpai pada sebagian besar orang tua ataupun orang dewasa yang berhubungan dengan metabolik. Keadaan ini ditandai dengan kadar asam urat yang melebihi normal yaitu >7mg/dl. Kadar asam urat meningkat dapat dipicu oleh peningkatan produksi asam urat, penurunan ekskresi asam urat

dan kombinasi dari keduanya (Manampiring, 2011).

Prevalensi hiperurisemia seumur hidup diperkirakan 6,1 juta dan studi Inggris melaporkan prevalensi mendekati 7%. Bukti terbaru di seluruh dunia menunjukkan bahwa asupan fruktosa dalam makanan dan minuman dapat meningkatkan risiko metabolik asam urat (Baker & Schumacher, 2010). Kenaikan dalam prevalensi dan kejadian *gout* selama beberapa dekade mungkin disebabkan oleh pertumbuhan populasi dengan faktor risiko seperti usia lanjut, asupan tinggi purin, kaya protein hewani, sindrom metabolik, diuretik yang digunakan, transplantasi organ, dan penyakit ginjal stadium akhir. Selain itu, dapat disebabkan oleh *osteoarthritis* (terutama pada wanita lanjut usia) atau *rheumatoid arthritis* (Luk & Peter, 2005).

Tumbuhan sala (*cynometra ramiflora L*) berasal dari famili *fabaceae*, senyawa kimia dari famili *fabaceae* antara lain adalah flavonoid dan tanin (Afifi *et al.*, 2011). Tumbuhan sala telah diteliti mempunyai efek sebagai antioksidan, anti peroksidasi lipid, antikanker, dan mempunyai kandungan tanin, fenolik dan β karoten (Bunyaphatsara *et al.*, 2003). Menurut Mun'im dan Harnani (2011), tanin juga diduga menurunkan kadar asam urat karena tanin bekerja menghambat *xanthine oxydase*. Penelitian ini bertujuan menguji efek ekstrak etanol daun tumbuhan sala terhadap kadar asam urat dan aktivitas kadar asam urat ekstrak etanol daun tumbuhan sala yang sebanding dengan kontrol positif sehingga dapat memberikan sumbangan pada masyarakat tentang obat tradisional yang mempunyai efek asam urat. Daun tumbuhan sala (*cynometra ramiflora L*) mampu menurunkan kadar asam urat pada mencit yang diinduksi dengan *potassium oxonate*.

SUBJEK DAN METODE

Pengumpulan dan pengeringan bahan. Diambil daun dari tumbuhan sala kemudian dikumpulkan untuk menghilangkan kotoran. Daun sala dicuci, setelah itu dikeringkan di lemari pengering dengan suhu 60°C.

Pembuatan ekstrak. Daun sala yang sudah kering diserbuk dan diblender, lalu dilakukan ekstraksi dengan cara maserasi yaitu merendam 4 kg daun sala ke dalam pelarut etanol 96% sebanyak 30 L (1 kg simplisia dengan pelarut 7,5 L) lalu biarkan 5 hari dan ditutup lalu sesekali diaduk, setelah 5 hari ampas ditambah pelarut secukupnya (Depkes RI, 1986). Hasil dari maserasi dan remaserasi dievaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental daun tumbuhan sala.

Pemilihan hewan uji dan pengadaptasian hewan uji. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan galur swiss berumur 2–3 bulan, diperoleh dari Universitas Negeri Surakarta. Pengadaptasian mencit galur swiss di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi UMS selama 1 minggu dan diberi makanan standar (pelet) dan minum *aquadest*.

Penentuan peringkat dosis. Berdasarkan metode yang digunakan dalam jurnal, dosis *allopurinol* yang digunakan dalam penelitian adalah 10 mg/kgBB = 0,2 mg/20 gBB (Zhao *et al.*, 2005). Dosis ekstrak etanol daun tumbuhan sala adalah 250, 500, dan 1000 mg/kgBB.

Induksi hiperurisemia. Induksi hiperurisemia pada mencit menggunakan *potassium oxonate* dengan dosis 250 mg/kgBB secara intraperitoneal. Sebelumnya hewan uji diberi makanan tambahan yaitu jus hati ayam dengan konsentrasi 10% 3 kali sehari selama 2 hari.

Uji pendahuluan. Uji pendahuluan menggunakan 6 mencit yang sebelum diberi perlakuan diambil darah melalui mata mencit setelah itu diberikan jus hati ayam 3 kali sehari selama 2 hari, mencit dibagi menjadi 2 kelompok sebagai berikut.

Kontrol CMC-Na 0,5%	Diberi CMC-Na 0,5% secara per oral 0,5ml/20gBB, 1 jam diberi CMC-Na 0,5% secara intraperitoneal 0,5 ml/20gBB.
Kontrol Hiperurisemia	Diberi CMC-Na 0,5 % secara per oral, 1 jam kemudian diinduksi <i>potassium oxonate</i> secara intraperitoneal 0,5 ml/20gBB dosis 250 mg/kgBB.

Induksi *potassium oxonate* dilakukan pada jam 09.00 dan jam 10.00 karena pada waktu itu terjadi akumulasi asam urat dan pengambilan darah dilakukan pada jam ke-2 (Haidari *et al.*, 2008).

Uji perlakuan. Uji perlakuan menggunakan 25 ekor mencit yang sebelum diberi perlakuan diambil darah melalui mata mencit setelah itu diberikan jus hati ayam 3 kali sehari selama 2 hari, mencit dibagi menjadi 5 kelompok sebagai berikut.

Kelompok 1 (kontrol positif)	Diberi <i>allopurinol</i> per oral 10 mg/kgBB, 1 jam kemudian diinduksi <i>potassium oxonate</i> dosis 250mg/kgBB secara intraperitoneal.
Kelompok 2 (kontrol negatif)	Diberi CMC-Na 0,5% secara per oral, 1 jam kemudian diinduksi <i>potassium oxonate intraperitoneal</i> 250mg/kgBB.
Kelompok 3, 4, 5 (perlakuan)	Diberi ekstrak daun sala peringkat dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB. 1 jam kemudian diinduksi <i>potassium oxonate</i> .

Pengambilan darah. Dua jam setelah induksi *potassium oxonate*, darah diambil dari mata mencit dengan cara menusuk cabang arteri *ophthalmica* yang terletak pada *saccus medianus orbitales* dengan pipa kapiler. Darah yang mengalir lewat pipa kapiler ditampung dalam *ependrof* yang dipegang miring. Darah dialirkan lewat dinding tabung *ependrof* untuk menghindari terjadinya hemolisis. Darah *disentrifuge* selama 20 menit (3000 rpm) dan diambil serumnya untuk pemeriksaan kadar asam urat. Jika tidak langsung dibaca kadarnya serum bisa disimpan pada suhu -20°C.

Penentuan kadar asam urat. Kadar asam urat ditetapkan berdasarkan reaksi enzimatik menggunakan reagen *uric acid FS*TBHBA*. Larutan sampel dibuat dengan cara mengambil 20 µL serum ditambah monoreagen 1000 µL (4 bagian ditambah 1 bagian reagen 2). Serum yang telah dicampur pereaksi *uric acid FS*TBHBA* diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C, larutan standar dibuat dengan cara mengambil larutan standar 20 µL ditambah dengan monoreagen 1000 µL, dan blangko (*aquadest*), selanjutnya dibaca kadarnya pada spektrofotometer visibel dengan panjang gelombang 546 nm.

Asam urat + H₂O + O₂ ^{Uricase} Allantoin + CO₂ + H₂O₂
 TBHBA (2, 4, 6 - tribromo - 3 hidrokybenzoic acid) + 4-amino antipirin + H₂O₂ kuinonimin + 3 H₂O (merah muda) (Rodwel, 1997).

Tempat penelitian. Penelitian dilakukan di laboratorium farmakologi dan laboratorium kimia klinik Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

HASIL

Hasil Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan dilakukan untuk mencari kadar *potassium oxonate* yang efektif untuk meningkatkan kadar asam urat. *potassium oxonate* merupakan inhibitor *urikase* yang kompetitif untuk meningkatkan kadar asam urat dengan jalan mencegah asam urat menjadi *allantoin*, penghambatan enzim *urikase* dari *potassium oxonate* akan mengakibatkan akumulasi asam urat dan tidak tereliminasi lewat urin (Mazzali *et al.*, 2001). Pemberian *potassium oxonate* dosis 250 mg/kgBB secara *intraperitoneal* dapat meningkatkan kadar asam urat (Zhao *et al.*, 2005). Induksi *potassium oxonate* dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 dan 10.00 karena pada waktu itu terjadi akumulasi asam urat. Pengambilan darah dilakukan pada jam ke-2 setelah pemberian *potassium oxonate* (Haidari *et al.*, 2008).

Tabel 1. Data Pemodelan Hiperurisemia

Perlakuan	Hewan Uji	Baseline (mg/d)	Kadar Asam Urat (mg/dl)	X ± SD (mg/dl)
CMC-Na 0,5%	1	1,1	1,8	1,66 ± 0,23
	2	1,0	1,4	
	3	1,2	1,8	
<i>Potassium Oxonate</i> 250mg/kgBB	1	1,3	3,8	4,26 ± 0,64
	2	1,4	4,0	
	3	1,5	5,0	

Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok CMC-Na 0,5% berbeda bermakna dengan kelompok hiperurisemia. Pada pemberian CMC-Na kadar asam urat mencit adalah 1,66 mg/dl sedangkan pada pemberian *potassium oxonate* kadar asam urat mencit adalah 4,26 mg/dl (Tabel 1), hal ini berarti pemberian *potassium oxonate* 250 mg/kgBB bisa meningkatkan kadar asam urat pada mencit. Mencit dikatakan hiperurisemia jika kadar asam uratnya melebihi 2 mg/dl (Johnson *et al.*, 2003), sehingga pemodelan hiperurisemia bisa dikatakan berhasil ($P < 0,05$).

Hasil Uji Ekstrak Etanol Daun Sala (*Cynometra Ramiflora L*)Tabel 2. Data Kadar Asam Urat Sebelum Perlakuan (*Baseline*) dan Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan

Perlakuan	Hewan Uji	Kadar Sebelum Perlakuan (<i>Baseline</i>) (mg/dl)	Kadar Setelah Perlakuan (mg/dl)
Kontrol Positif (<i>Allopurinol</i> 10mg/kgBB)	1	1,0	0,7
	2	1,4	0,6
	3	0,5	0,6
	4	0,5	0,7
	5	1,2	1,1
	X ± SD	0,92 ± 0,41	0,74 ± 0,21
Kontrol Negatif (CMC-Na 0,5%)	1	0,7	3,2
	2	0,6	3,3

Perlakuan	Hewan Uji	Kadar Sebelum Perlakuan (Baseline) (mg/dl)	Kadar Setelah Perlakuan (mg/dl)	
	3	0,8	3,4	
	4	0,5	3,2	
	5	0,9	3,0	
	X ± SD	0,70 ± 0,16	3,22 ± 0,15	
	Ekstrak Etanol	1	0,4	1,4
Dosis 250mg/kgBB	Daun Sala	2	0,3	0,9
	3	1,2	1,8	
	4	1,1	1,4	
	5	0,6	1,3	
	X ± SD	0,72 ± 0,41	1,36 ± 0,32	
Ekstrak Etanol	1	1,2	0,9	
	Daun Sala	2	1,1	1,5
		3	1,0	1,0
	Dosis 500mg/kgBB	4	0,8	0,2
		5	0,8	1,0
X ± SD	0,98 ± 0,18	0,92 ± 0,47		
Ekstrak Etanol	1	1,4	0,2	
	Daun Sala	2	1,1	0,2
		3	0,8	0,3
	Dosis 1000mg/kgBB	4	0,7	0,6
		5	1,4	0,7
X ± SD	1,08 ± 0,33	0,40 ± 0,23		

PEMBAHASAN

Penetapan kadar asam urat berdasarkan reaksi enzimatis menggunakan reagen *uric acid* FS*TBHBA. Dalam penetapan kadar asam urat yang perlu diperhatikan adalah senyawa pengganggu terutama dari sel-sel darah merah, yang diketahui paling mengganggu adalah *glutation* dan *ergotion*. Untuk mengatasinya maka diambil serum dari darah, dan darah yang diambil diusahakan tidak mengalami hemolisis (Dawiesah, 1989).

Hasil uji setelah perlakuan pemberian ekstrak etanol daun Sala dosis 250 mg/kgBB kadar asam urat menjadi $1,36 \pm 0,32$, pada dosis 500 mg/kgBB kadar asam uratnya menjadi $0,92 \pm 0,47$ mg/dl dan dosis 1000 mg/kgBB kadar asam urat menjadi $0,40 \pm 0,23$ mg/dl (Tabel 2). Hasil statistik menunjukkan bahwa kadar asam urat pada kontrol negatif berbeda dengan kontrol positif, ekstrak etanol daun sala dosis 250, 500 dan 1000 mg/kgBB ($P < 0,05$) yang artinya ekstrak etanol daun tumbuhan sala mempunyai kemampuan menghambat kadar asam urat.

Aktivitas ekstrak etanol daun sala dalam menghambat kenaikan asam urat dikarenakan daun tumbuhan sala mengandung flavonoid (Afifi *et al.*, 2011) dan tanin (Bunyapraphatsara *et al.*, 2003; Handoko, 2013). Flavonoid yang berperan pada penghambatan *xanthine oxydase* adalah flavon dan flavonol (Cos *et al.*, 1998). Tanin diduga dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat *xanthine oxydase* (Mun'im dan Harnani, 2011). Kandungan senyawa tanin 1, 3 -di - O - galloyl - 4, 6 - (S) hexahydroxydiphenoyl - β - d - glukopiranososa (GHDGP) dan 1 - O - (E) - caffeoyl - 4, 6 - (S) - hexahydroxydiphenoyl - β - d - glukopiranososa (CHDGP) yang

bisa menghambat *xanthine oxydase* melalui jalur non kompetitif (Ho *et al.*, 2012).

Hasil uji setelah perlakuan pada kontrol negatif mencit masih mengalami hiperurisemia, ini ditunjukkan dengan kadar asam urat yang tinggi yaitu $3,22 \pm 0,15$ mg/dl, pada perlakuan kontrol positif yaitu pemberian *allopurinol* 10 mg/kgBB kadar asam urat mencit menjadi $0,74 \pm 0,21$ mg/dl (Tabel 2). Aktivitas penghambatan kontrol positif dengan dosis ekstrak etanol daun sala dosis 500 dan 1000 mg/kgBB memiliki aktivitas yang sama. Mekanisme penghambatan *xanthine oxydase* oleh *allopurinol* menyebabkan *hipoxanthine* dan *xanthine* diekskresikan lebih banyak dalam urin sehingga kadar asam urat dalam darah menurun (Mutschler, 1991).

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun sala mengandung senyawa kimia tanin dan flavonoid. Mekanisme penghambatan asam urat pada penelitian ini didasarkan pada senyawa tanin dan flavonoid yang terkandung di dalamnya dengan cara menghambat enzim *xanthine oxydase*. Kemungkinan adanya senyawa lain juga dapat berperan dalam penghambatan kadar asam urat. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa dari tumbuhan sala (*Cynometra ramiflora* L) yang lebih spesifik lagi.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil dari penelitian ekstrak etanol daun tumbuhan sala (*cynometra ramiflora* L) dosis 250, 500, dan 1000 mg/kgBB mampu menghambat kenaikan kadar asam urat pada mencit putih jantan galur swiss yang diinduksi dengan *potassium oxonate* 250 mg/kgBB.
2. Aktivitas penghambatan kadar asam urat kontrol positif (*allopurinol* dosis 10 mg/kgBB) dengan ekstrak etanol daun tumbuhan sala dosis 500 dan 1000 mg/kgBB memiliki aktivitas yang sama.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kimia dari tumbuhan sala yang berperan dalam penurunan kadar asam urat dan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kontrol positif yang berbeda, misal dengan obat asam urat lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, F., Kasabri, V., and Abu, R., (2011). Medicinal Plants from Jordan in the Treatment of Diabetes: Traditional Uses vs. In Vitro and In Vivo Evaluations–Part 2, *Plant Medical*, 77: 1210–1220.
- Afjalus, MD, Siraj., Malik, S., Emrul, H., Sanjana, S., (2013). Evaluation Of Neuropharmacological Antibacterial and Antinociceptiv Activity of Methanolic Extract Of The Bark Of *Cynometra Ramiflora*, *Int. J. Res. Ayurveda Pharm*, 4(2), 192-197.
- Ansel, H. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Baker. J. F, and H. R. Schumacher, (2010). Gout and Hyperuricemia. *Intrenational journal of clinical practice*, 64(3):371-377.
- Bunyapraphatsara, N., Aranya J., Prapinsara S., Wiroj T., Sanit A., Harry H. S. F., John M. P., and Jerry K. 2003. *Pharmacological Studies of Plants in The Mangrove Forest*. India: Mahidol University.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J.P., Cimanga, K., Poel V.B., Pieters, L, Vlietinck, A.J and Berghe, D. , (1998). Structure-Activity Relationship and Clacification of Flavonoid as Inhibitor of Xanthine Oxydase And Superoxide Scavengers, *Journal of Natural Product*, 71-76, Vol. 61.

- Damayanti, D, (2012). Pedoman Lengkap Mengobati Asam Urat, Jakarta, araska.
- Dawiesah, I. S., (1989). *Penentuan Nutrien dalam Jaringan dan Plasma Tubuh*, Hal 54-61, PAU Pangan dan Gizi, UGM. Yogyakarta.
- Depkes RI, (1986). *Sediaan galenik*, Dapertemen RI:Jakarta
- Haidari, Fatemeh., Rashidi, M.R., Keshaverz, Seid., Mahboob., Eshraghian, M.R and Shahi, M.M., (2008). Effect of Onion on Serum Uric Acid Levels and Hepatic Xanthine Dehydrogenase/ Xanthine Oxydase Activities in Hyperuricemic Rats, *Journal of Biological Sciences*, Tehran University of Medical Sciences, Iran.
- Handoko, R., (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumoniae* Serta Bioautografinya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ho, S., Tung, Y., Huang, C., Kuo, C., Lin, C., Yang, S., Wu, J., (2012). The Hypouricemic Effect of *Balanophora laxiflora* Extracts and Derived Phytochemicals in Hyperuricemic Mice, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article ID 910152, hal 7.
- Johnson, R.J., Kang, Duk-Hee, Feig, D., Kivlighn, S., Kanellis, J., Watanabe, S., et al., (2003). Is there a pathogenetic role for uric acid in hypertension and cardiovascular and renal disease?. *Hypertension* 41:1183-1190.
- Kavlekar, D.P., Chandramohan, D., Untawale, A.G., and Kulkarni, V., (1998). CDROM Mangroves of india [NIO's Database on Marine Life of India (NIODML)] [CDROM], *Bioinformasi Center, National Institute of Oceanography, Dona Paula, Goa 403 004, India*. Modul 3, ver. 1.0.
- Luk, A. J., and Peter A. S., (2005). Epidemiology of Hyperuricemia and Gout. *The American Journal of Managed Care*, VOL. 11, NO. 15, SUP.
- Manampiring, A. E., (2011). Hiperrurisemia dan Respon Imun, *Jurnal Biomedik*, volum 3, no 2 hal 102-110.
- Mazzali, M., Kanellis J., Han L., Feng L., Yang Xia Li, Chen Q., Duk-Hee Kang, Katherine L., Gordon, Watanabe S., Nakagawa T., Hui Y. Lan, and Richard J. Johnson., (2001). *Hyperuricemia Induces A Primary Renal Arteriopathy in Rats By A Blood Pressure-independent Mechanism*, Division of Nephrology, Baylor College of Medicine, Houston, Texas 77030
- Mun'im, A., and Hanani, E., (2011). *Fitoterapi Dasar*, Dian Jakarta, Jakarta.
- Mutschler, E., (1991). *Dinamika Obat, Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*, Edisi Kelima, ITB, Bandung, 217-221.
- Noor, R. Y., M. Khazali, and I N.N. Suryadiputra, (1999). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP, Bogor.
- Rodweel, V. W., (1997). *Metabolisme Nukleotida Purin dan Pirimidin*, dalam Murray, R. K., Granner, D. K., Meyer, P. A., dan Rodweel, V. W., *Biokimia Horper*, Edisi 24, 339-426, diterjemahkan oleh Hartono, A., penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sari, D. P., (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* serta Bioautografinya, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tjay, T.H. and Raharja. (2002). *Obat-Obat Penting. Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi V. Cetakan ke-2. 318-322. Penerbit PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Udin, S., Grice, D., and Tiralongo, E., (2011). Cytotoxic Effects of Bangladeshi Medicinal Plant Extracts, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article ID 578092, hal 7.

- Utami, P., (2004). *Tanaman Obat untuk Mengatasi Rematik dan Asam Urat*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Yonetani, Y., and Iwaki, K., (1983). Effects of Uric Acid Inhibitors and Diuretics on Uric Acid Excretion in Oxonate Treated Rats, *The Japanese Journal of Pharmacology*, vol 33, no 5.
- Zhao, X., Zhu, X., and Pan, Y., 2005. "Effects Of Cassia Oil On Serum and Hepatic Uric Acid Levels In Oxonate-Induced Mice and Xanthine Dehydrogenase dan Xanthine Oksidase Activities In Mouse Liver, *Journal Of Ethnopharmacology*", (online), (<http://www.elsevier.com/locate/jethpharm>, diakses 31 januari 2013).