

## SURAT PERNYATAAN PENGALIHAN HAK PUBLIKASI

Menyatakan bahwa makalah berjudul ***“POTENSI DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephellium Lappaceum*) DAN JERUK MANIS (*Citrus Sinensis*) SEBAGAI OBAT HERBAL ANTIHIPERURISEMIA”*** Karya Muhtadi, Wieke Rachma Sativa, Haryoto, Tanti Azizah Sujono, dan Andi Suhendi 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.

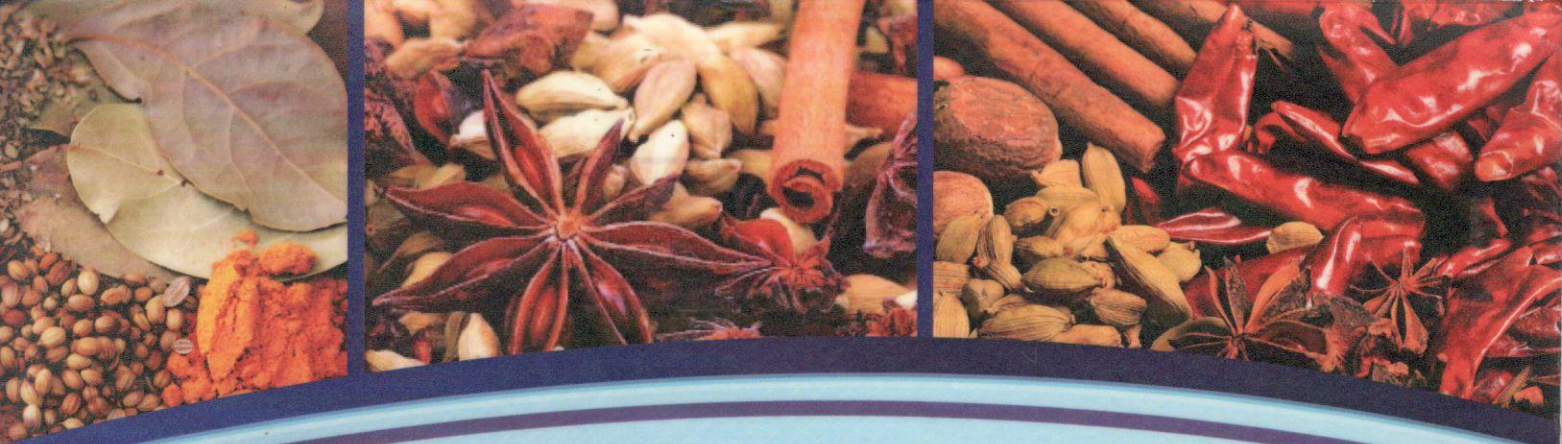
Surakarta, 24 April 2014

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](http://www.leutikaprio.com)  
email: [marketing@leutikaprio.com](mailto: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.



# POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM*) DAN JERUK MANIS (*CITRUS SINENSIS*) SEBAGAI BAHAN OBAT HERBAL ANTIHIPERURISEMIA

*The Potential of Ethanolic Extract of Rambutan (*Nephelium Lappaceum*)  
and Sweet Orange (*Citrus Sinensis*) Peels as The Herbal Medicine of  
Antihyperuricemia*

Muhtadi , Wieke Rachma Sativa, Haryoto, Tanti Azizah Sujono, dan Andi Suhendi

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Pabelan Tromol Pos I, Kartasura Surakarta 57102,  
Email : muhtadi@ums.ac.id

## ABSTRACT

**Background :** Rambutan (*Nephelium lappaceum*) and sweet orange (*Citrus sinensis*) peels of ethanolic extracts contain compounds supposedly as antihyperuricemic agent such as ellagic acid, luteoline, hesperidine and rutine. The aim of this study was purposed antihyperuricemic activity of sweet orange and rambutan peels ethanol extracts on the Swiss male mice induced by potassium oxonate.

**Methods :** The assay of the effect of sweet orange and rambutan peels extracts done experimentally with post-test control group design using forty male mice were divided into 8 groups: the positive control group (allopurinol dose of 10 mg/kgBW), the negative control group (CMC-Na 0.5%), three treatment groups were each given rambutan peels ethanol extract doses 125; 250 and 500 mg/kgBW and the other three treatment groups were each given sweet orange peels ethanol extract doses 125; 250 and 500 mg/kgBW. Serum uric acid concentrations were analyzed by TBHBA enzymatic methods at a wavelength of 546 nm.

**Result :** The results showed that the extracts of sweet orange and rambutan peels dose of 500 mg / kg bw had reduced of uric levels acid in the blood serum of mice, respectively 91.81 and 72.51% exceeds the activity shown by allopurinol 66.67%.

**Conslusions :** The ethanol extract of orange peel and sweet rambutan have effect in lowering serum uric acid levels.

**Keywords:** hyperuricemic, potassium oxonate, *nephelium lappaceum* (L.), *citrus sinensis*

## PENDAHULUAN

Pola makan yang tidak sehat pada masyarakat seperti mengonsumsi protein hewani berlebih yang mengandung *purin* tinggi serta tidak diimbangi dengan olahraga memicu berbagai penyakit yang merebak dalam masyarakat dan Salah satunya adalah hiperurisemia. Hiperurisemia didefinisikan sebagai adanya peningkatan konsentrasi asam urat dalam darah.

Saat ini angka kejadian asam urat di masyarakat dan di beberapa pustaka barat sangat bervariasi mulai dari 2,3% hingga 17,6% (Kumalasari dkk., 2009).

Salah satu obat tradisional yang dapat dijadikan alternatif menurunkan asam urat adalah kulit buah rambutan dan jeruk manis yang umumnya dinilai tidak bermanfaat. Kulit buah rambutan memiliki kandungan berupa turunan asam galat yaitu *ellagic acid*, *corilangin*, dan *geraniin* (Thitilertdecha *et al.*, 2010) yang menurut Hou *et al.* (2012), senyawa-senyawa tersebut dapat menurunkan kadar asam urat pada tikus dengan mekanisme menekan aktivitas dari GLUT9 dan URAT1 yang merupakan suatu *Single Nucleotide Polymorphisms* (SNPs) dan berperan dalam transport reabsorpsi asam urat sehingga memiliki pengaruh dalam menentukan kadar asam urat dalam tubuh. Selain memiliki kandungan dari turunan asam galat, kulit buah rambutan juga memiliki kandungan flavonoid berupa *kaempferol* (Montano *et al.*, 2011) dimana memiliki aktivitas penghambatan pada enzim ksantin oksidase dengan nilai  $IC_{50}$  1,06  $\mu$ M sehingga dapat berperan sebagai agen antihiperurisemia (Coss *et al.*, 1998). Sedangkan, kulit buah jeruk manis memiliki kandungan flavonoid berupa luteolin, rutin, hesperidin, kuersetin dan naringin (Milind dan Dev, 2012). Senyawa-senyawa tersebut memiliki aksi sebagai inhibitor enzim ksantin oksidase yang berperan mengubah hipoksantin dan *xantine* menjadi asam urat (Coss *et al.*, 1998; Zhu *et al.*, 2004; Mo *et al.*, 2007; dan Haidari *et al.*, 2008). Namun, belum ada penelitian mengenai efek antihiperurisemia dari kulit buah rambutan maupun jeruk manis maka perlu diteliti aktivitasnya karena diperkirakan potensi biologisnya besar sebagai agen antihiperurisemia sehingga dapat memperluas perkembangan dan penggunaannya pada masyarakat sebagai obat tradisional yang mudah dijumpai.

## METODE PENELITIAN

Alat : timbangan mencit, bejana *stainless steel*, *vacuum rotary evaporator*, penangas air, timbangan analitik, flakon, *sputit* oral ukuran 15 *gauge*, dan *sputit* injeksi 1,0 ml, mikropipet, pipa kapiler, tabung *ependorf*, vorteks, dan *sentrifuge*, alat-alat gelas, kuvet disposibel, dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan : Kulit buah rambutan dan jeruk manis, etanol 96%, *potassium oxonate*, WFI, CMC-Na 0,5%, *aquadest*, *allopurinol*, mencit putih jantan galur swiss dengan berat badan 20–30 gram dan usia 2–3, dan reagen *uric acid* FS\* TBHBA.

## JALANNYA PENELITIAN

### Pengumpulan Bahan

Kulit buah rambutan diperoleh dari daerah Boyolali sedangkan kulit buah jeruk manis diperoleh dari Pasar Gedhe, Surakarta pada bulan Maret tahun 2013.

### Pembuatan Ekstrak

Kulit buah rambutan dan jeruk manis yang telah diperoleh dibersihkan dari kotoran kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven agar proses pengeringan dapat merata dan tidak bergantung dengan cuaca. Selanjutnya, diserbukkan dengan menggunakan blender.

Serbuk kulit buah rambutan dan jeruk manis dimaserasi dalam bejana *stainless steel* dengan bobot masing-masing sebesar 500 gram dengan ditambahkan 1 liter etanol 96% hingga semua bagian serbuk terendam. Masing-masing rendaman serbuk kulit buah diaduk hingga homogen dan direndam selama 3 hari. Hasil maserasi yang telah diperoleh disaring menggunakan kertas saring. Filtrat (1) yang diperoleh disimpan dan ampasnya kemudian diremaserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 800 ml hingga semua bagian ampas



terendam sambil diaduk beberapa kali hingga homogen selama 3 hari. Selanjutnya, disaring dan didapatkan filtrat (2). Seluruh filtrat (1 dan 2) yang diperoleh, diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* dengan suhu 60°C hingga terpisahkan dari pelarutnya dan didapatkan ekstrak cair. Kemudian dipekatkan di atas *waterbath* dengan suhu 60°C agar pelarut yang masih tersisa seluruhnya dapat menguap sehingga didapatkan ekstrak kental.

### **Pengadaptasian Hewan Uji**

Mencit jantan galur swiss dengan berat badan berkisar 20–35 gram dan umur 2–3 bulan diadaptasikan 7 hari di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi dengan diberikan pakan standar pelet dan air minum secukupnya.

### **Penentuan Dosis *Allopurinol* dan Kalium Oksonat**

Menurut penelitian Zhao *et al.* (2005) dosis *allopurinol* yang digunakan adalah 10 mg/kgBB. Sedangkan, dosis kalium oksonat yang digunakan untuk menginduksi mencit jantan sebesar 250 mg/kgBB secara intraperitoneal (Haidari *et al.*, 2008)

### **Penentuan Dosis Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambutan dan Jeruk Manis**

Dosis ekstrak etanol kulit rambutan dan jeruk manis diperoleh dengan melakukan orientasi dosis menggunakan 5 ekor mencit jantan untuk setiap ekstrak kemudian diberi sediaan ekstrak etanol kulit rambutan dan jeruk manis dosis tengah yaitu 250 mg/kgBB. Setelah itu, dosis diterapkan seterusnya pada uji perlakuan.

### **Uji Pendahuluan**

Uji pendahuluan dilakukan untuk menentukan model hiperurisemia pada mencit jantan. Sebelum digunakan hewan uji terlebih dahulu diadaptasikan selama 7 hari. Uji ini menggunakan 15 ekor mencit jantan yang terbagi dalam 3 kelompok sama rata, yaitu sebagai berikut.

1. Kelompok CMC-Na 0,5% : diberi CMC-Na 0,5% 0,5 ml/20gBB secara p.o.
2. Kelompok WFI : diberi *aqua pro injection* 0,5 ml/20 gBB secara i.p.
3. Kelompok kal. oksonat : diberi kal. oksonat dosis 250 mg/kgBB secara i.p.

Setelah 2 jam, darah diambil. Pada jam ke-2 inilah waktu yang menunjukkan asam urat pada kadar tertingginya dan induksi kalium oksonat dilakukan ketika akumulasi asam urat terjadi yaitu pada pukul 09.00–10.00 (Haidari *et al.*, 2008).

### **Uji Perlakuan**

Hewan uji yang digunakan adalah 40 ekor *mencit* putih jantan galur swiss dengan usia 2–3 bulan dan berat 20–35 gram selama 7 hari hewan uji diadaptasikan dengan lingkungan penelitian yang dibagi ke dalam 8 kelompok masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit jantan, yakni sebagai berikut.

- Kelompok 1 : kontrol negatif, diberi CMC-Na 0,5 ml/20gBB secara per oral.
- Kelompok 2 : kontrol positif, diberi *allopurinol* 10 mg/kgBB secara per oral.
- Kelompok 3 : diberi ekstrak kulit buah rambutan dosis 125 mg/kgBB secara p.o.
- Kelompok 4 : diberi ekstrak kulit buah rambutan dosis 250 mg/kgBB secara p.o.
- Kelompok 5 : diberi ekstrak kulit buah rambutan dosis 500 mg/kgBB secara p.o.
- Kelompok 6 : diberi ekstrak kulit buah jeruk manis dosis 125 mg/kgBB secara p.o.
- Kelompok 7 : diberi ekstrak kulit buah jeruk manis dosis 250 mg/kgBB secara p.o.
- Kelompok 8 : diberi ekstrak kulit buah jeruk manis dosis 500 mg/kgBB secara p.o.

Setelah 1 jam dari perlakuan, diinduksi dengan kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB. Induksi kalium oksonat dilakukan ketika akumulasi asam urat terjadi yaitu pada pukul 09.00–10.00. Dua jam setelah itu darah diambil.

### Pengambilan Darah

Pengambilan darah dilakukan setelah 2 jam induksi dengan injeksi intraperitoneal kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB. Pengambilan darah dilakukan melalui vena *ophthalmicus* dengan pipa kapiler. Kemudian darah yang mengalir melewati pipa kapiler ditampung dalam tabung *ependorf* (sebanyak 0,5 ml) lewat dinding tabung untuk menghindari hemolisis. Kemudian disentrifuge kecepatan 3000 rpm selama 20 menit sehingga diperoleh serum. Serum yang telah memisah diambil dengan mikropipet lalu dimasukkan ke dalam tabung *ependorf* baru.

### Penetapan Kadar Asam Urat

Kadar asam urat ditetapkan dengan menggunakan reagen *uric acid FS\** TBHBA berdasarkan reaksi enzimatis. Penetapan kadar asam urat ini dilakukan dengan cara 20 µl serum ditambah 1000 µl monoreagen yang dibuat dengan cara mencampurkan 4 bagian reagen 1 dan 1 bagian reagen 2. Setelah itu, serum yang telah dicampur dengan pereaksi *urid acid* TBHBA diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Selanjutnya larutan standar, sampel, dan blangko dibaca absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS dengan panjang gelombang 546 nm.

### Analisis Data

Data kadar asam urat yang diperoleh dianalisis normalitas distribusi datanya menggunakan metode *Shapiro Wilk* dan homogenitasnya dengan *Levene test*. Setelah data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji statistik ANOVA (*Analisis of Varian*) dengan taraf kepercayaan 95% dan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan di antara variabel dilanjutkan dengan uji *Bonferroni* dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui model hiperurisemia pada mencit putih jantan galur swiss yang mengacu pada penelitian dari Haidari *et al.*, 2008 yaitu dengan cara mencit jantan putih diinduksi kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB melalui intraperitoneal dan 2 jam kemudian diambil darahnya. Uji dilakukan dengan membandingkan kadar asam urat mencit jantan putih kelompok CMC-Na 0,5% dan *aqua pro injection* dengan kelompok hiperurisemia.

**Tabel 1. Kadar Asam Urat Hewan Uji (n=5)**

Perlakuan	Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan (mg/dl)
CMC-Na 0,5%	2,06±0,22
<i>Aqua pro injection</i>	1,98±0,13
<i>Potassium oxonate</i> 250mg/kgBB	3,5±0,16

Dari data (Tabel 1) menunjukkan bahwa kadar rata-rata asam urat setelah perlakuan pada kelompok hiperurisemia mencapai 1,7 kali dari kadar rata-rata asam urat setelah



perlakuan pada kelompok normal. Selain itu, data (Tabel 1) juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok hiperurisemia dengan kelompok normal dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) sedangkan nilai signifikansi antara kelompok CMC-Na 0,5% dengan kelompok normal sebesar 1,000 ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak berbeda bermakna atau setara. Hal ini dapat diartikan bahwa CMC-Na 0,5% dan *aqua pro injection* tidak memengaruhi kadar asam urat serum dari mencit jantan putih sedangkan kalium oksonat 250 mg/kgBB memengaruhi peningkatan kadar asam urat serum dari mencit jantan putih secara nyata sehingga kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB dapat diberikan untuk pembuatan model hiperurisemia dan mencit dikatakan hiperurisemia jika kadar asam urat serum  $\geq 3,3$  mg/dl (Mo *et al.*, 2007). Kalium oksonat dapat meningkatkan kadar asam urat serum dengan jalan menghambat perubahan asam urat menjadi *allantoin* yang nantinya dieskresikan melalui urine. Selain itu, penggunaan CMC-Na sebagai *suspending agent* dari ekstrak etanol kulit buah rambutan dan jeruk manis dan *aqua pro injection* sebagai pelarut dari kalium oksonat dapat digunakan karena terbukti tidak memberikan pengaruh pada kadar asam urat serum mencit jantan putih yang dibuat hiperurisemia.

## B. Hasil Uji Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambutan dan Kulit Buah Jeruk Manis

Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah rambutan dan kulit buah jeruk manis ini menggunakan mencit jantan putih galur swiss dengan berat badan antara 20–35 gram dan usia 2–3 bulan sebagai pengendali variasi biologisnya untuk meminimalkan pengaruh variabel tersebut terhadap pengaruh kadar asam urat serum mencit. Pemilihan mencit jantan sebagai hewan uji berdasarkan adanya enzim urikase yang dapat memecah asam urat dan menghasilkan produk akhir yang larut air. Selain itu juga didasarkan dari jumlah hormon estrogen yang dapat mempengaruhi hiperurisemia dengan membantu pengeluaran asam urat melalui urin sehingga lebih dipilih mencit jantan yang memiliki jumlah hormon estrogen sedikit daripada betina dan dapat memperkecil pengaruh yang tidak diinginkan dalam pengujian.

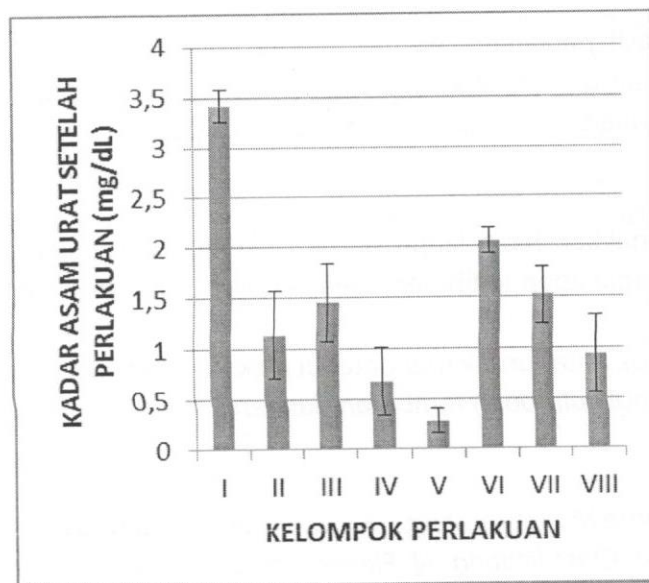
Sediaan uji dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit rambutan dan jeruk manis dengan dosis masing-masing 125, 250, dan 500 mg/kgBB sebagai agen yang dapat menurunkan kadar asam urat mencit. Kontrol negatif yang digunakan CMC-Na 0,5%, *allopurinol* 10 mg/kgBB sebagai kontrol positif yang sering digunakan pada terapi pengobatan asam urat dan terbukti efektif dengan mekanisme aksi penghambatan pada enzim ksantin oksidase, dan kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB sebagai induktor dapat meningkatkan konsentrasi asam urat dengan menghambat perubahan asam urat menjadi *allantoin* yang akan dieskresikan bersama urine. Sedangkan, penetapan kadar asam urat digunakan reagen *uric acid* FS\*TBHBA (2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid) dengan mekanisme enzimatik dimana enzim urikase dengan bantuan  $H_2O$  dan  $O_2$  mengoksidasi asam urat menjadi *allantoin*, karbon dioksida, dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang terbentuk kemudian bereaksi dengan 4-aminoantipirin dan TBHBA yang dikatalisis oleh enzim peroksidase sehingga terbentuk kuinonimin yang berwarna merah muda. Besarnya intensitas warna yang terbentuk ekuivalen terhadap konsentrasi asam urat dalam serum. Reaksi antara asam urat dan FS TBHBA secara enzimatik sebagai berikut.



Sebelum dilakukan uji perlakuan diukur terlebih dahulu kadar awal asam urat serum hewan uji. Kadar awal asam urat pada tiap kelompok berkisar dari 1,7–2,4 mg/dl yang dapat dilihat pada (Tabel 2). Dari data (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar asam urat antar kelompok dengan nilai signifikansi sebesar 0,380 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kadar awal asam urat serum mencit jantan pada tiap kelompok yang digunakan adalah seragam. Sedangkan, dari data hasil kadar setelah perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa *allopurinol*, ekstrak kulit buah rambutan dan jeruk manis dosis masing-masing ekstrak 125, 250, dan 500 mg/kgBB dapat menurunkan kadar asam urat pada mencit jantan yang telah dibuat hiperurisemia.

**Tabel 2. Data Kadar Asam Kadar Setelah Perlakuan pada Serum Mencit Jantan**

Kelompok Perlakuan	Kadar Asam urat setelah Perlakuan (mg/dl)
I	3,42 ± 0,16
II	1,14 ± 0,43
III	1,46 ± 0,38
IV	0,68 ± 0,34
V	0,28 ± 0,13
VI	2,06 ± 0,13
VII	1,52 ± 0,28
VIII	0,94 ± 0,38



**Gambar 1.** Histogram Rata-Rata Kadar Asam Urat Setelah Diberikan Perlakuan

Dari (Gambar 1) dapat dilihat kadar asam urat setelah perlakuan ekstrak etanol kulit buah rambutan lebih rendah daripada ekstrak etanol kulit buah jeruk manis. Hal ini mungkin dikarenakan kandungan senyawa yang berbeda pada kedua ekstrak tersebut. Komponen fitokimia dari kulit ekstrak etanol kulit rambutan tidak hanya mengandung polifenol



golongan flavonoid seperti *kaempferol* (Montano *et al.*, 2011) tetapi juga polifenol golongan bukan flavonoid yaitu turunan dari asam galat seperti *ellagic acid*, *corilangin*, dan *geraniin* (Thitilertdecha *et al.*, 2010) dimana kedua golongan tersebut memiliki mekanisme yang berbeda dalam menurunkan kadar asam urat serum. *Ellagic acid*, *corilangin*, dan *geraniin* dapat menurunkan kadar asam urat serum tikus dengan menekan kerja dari GLUT9 dan URAT1 sehingga reabsorpsi asam urat di tubulus ginjal dapat dihambat (Hou *et al.*, 2012) sedangkan *kaempferol* memiliki aksi pada penghambatan enzim ksantin oksidase sehingga perubahan hipoksantin dan ksantin menjadi asam urat terhambat (Coss *et al.*, 1998). Lain halnya ekstrak etanol kulit buah jeruk manis yang hanya mengandung polifenol golongan flavonoid yaitu luteolin, rutin, hesperidin, kuersetin dan naringin (Milind dan Dev, 2012). Menurut Coss *et al.* (1998), luteolin memiliki aktivitas penghambatan pada enzim ksantin oksidase dengan nilai  $IC_{50}$  0,70  $\mu$ M sehingga dapat berperan sebagai agen antihiperurisemia sedangkan Zhu *et al.* (2004), menyebutkan bahwa kuersetin dosis 50 mg/kgBB dan rutin dosis 100 mg/kgBB dapat menghambat aksi enzim ksantin oksidase. Penelitian dari Haidari *et al.* (2009), mengungkapkan bahwa hesperidin bentuk glikosida dari hesperitin yang banyak terkandung di dalam jeruk memiliki aksi antihiperurisemia dan antioksidan tidak langsung dalam menurunkan kejadian stres oksidatif karena adanya beberapa gugus hidroksil pada atom karbon dari dasar kerangkanya yang berinteraksi dengan sisi aktif dari ksantin dehidrogenase sehingga aksi dari ksantin oksidase dapat dihambat.

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh hasil bahwa kandungan fitokimia dari ekstrak etanol kulit buah rambutan dan jeruk manis memiliki aktivitas menghambat kerja dari enzim ksantin oksidase sehingga kedua ekstrak tersebut mampu menurunkan konsentrasi asam urat pada mencit jantan seperti halnya kontrol positif *allopurinol*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol kulit buah rambutan dan jeruk manis memiliki pengaruh dalam menurunkan kadar asam urat serum mencit jantan galur swiss yang telah dibuat hiperurisemia dengan diinduksi *potassium oxonate*.

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa yang berpotensi dan mekanismenya sebagai agen antihiperurisemia dalam kulit buah rambutan dan kulit buah jeruk manis.
2. Perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui efek yang tidak diinginkan dari penggunaan sediaan ekstrak etanol kulit buah rambutan dan jeruk manis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Coss, P., Ying, L., Calomme, M., J.P. Cimanga, K., Van Poel, B., Pieters, L., 1998, *Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers*, 61 : 71-76, *J. Nat. Prod.*
- Ghamsemi, K., Ghasemi, Y., dan Ebrahimzadeh, M.A., 2009, Antioxidant Activity, Phenol and Flavonoid Contents of 13 Citrus Species Peels and Tissue, *Pak. J. Pharm. Sci.*, Vol.22, No.3.
- Haidari, F., Keshavars, S.A., Rashidi, M.R., and Shahi, M.M., 2008, Orange juice and Hesperetin Supplementation to Hyperuricemia Rats Alter Oxidative Stress Marker and Xanthine Oxidoreductase activity, *J. Clin Biochem, Nurt*, Vol 45. No 3, 285-219.

- Haidari, F., Keshavars, S.A., Rashidi, M.R., Shahi, M.M, Mahboob, S.A, and Eshraghian M.R, 2008, Effect of Onion on Serum Uric Acid Levels and Hepatic Xanthin Dehydrogenase/Xanthin Oxidase Activities in Hyperuricemic Rats, *Pak J. Bio. Sci.*, 11:1779-1784.
- Hou, C.W., Lee Y.C., Hung H.F., Fu H.W., Jeng K.C., 2012, Longan seed extract reduces hyperuricemia via modulating urate transporters and suppressing xanthine oxidase activity, *Journal of National Center for Biotechnology Information*, 40(5):979-91
- Khasanah, A. N., 2011, Uji Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Etanol, Fraksi-Fraksi dari Kulit Buah dan Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) serta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Totalnya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UMS, Surakarta.
- Kumalasari, T. S., Saryono, dan Purnawan I., 2009, Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat darah pada Penduduk Desa Banjaranyar Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas, *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*, Volume 4, No.3
- Milind, P. and Dev, C., 2012, Orange: Range of Benefits, *International Research Journal of Pharmacy*, Vol. 3..
- Okonogi, S., Duangrat, C., Anuchpreeda, S., Tachakittirungrod, S., and Chowwanapoonpoha, S., 2006, Comparison of Antioxidant Capacities and Cytotoxicities of Certain Fruit Peels, *Food Chem*, Vol. 103.
- Rekha, S. S. and Bhaskar, M., 2013, In Vitro Screening and Identification of Antioxidant Activities of Orange (*Citrus Sinensis*) Peel Extract in Different Solvents, *Int J. Pharm. Bio Sci*, 405-412.
- Thitilertdecha, N., Teerawutgulrag A., Kilburn J. D., and Rakariyatham N., 2010, Identification of Major Phenolic Compounds from *Nephelium lappaceum* L. and Their Antioxidant Activities, *Molecules*, 15, 1453-1465..
- Zhao, X., Zhu, X., Pan, Y., 2005, Effects of Cassia Oil on Serum and Hepatic Uric Acid levels in Oksonate-Induced Mice and Xanthin Dehydrogenase and Xanthin Oksidase Activities in Mouse Liver, *Journal of Ethnopharmacology*.
- Zhu, Z. X., Wang, Y., Kong, L. D., Yang C., Zhang, X., 2004, Effects of Biota Orientalis Extract and Its Flavonoid Constituents, Quercetin and Rutin on Serum Uric Acid Levels in Oxonate-Induced Mice and Xanthine Dehydrogenase and Xanthine Oxidase Activities in Mouse Liver, *Journal of Ethnopharmacology*





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Tromol Pos 1 Surakarta 57102, Telp. 0271-717417 Pes. 155, 156, 158 Fax. 0271-715448  
Website: <http://lppm.ums.ac.id>, e-mail: [lppm@ums.ac.id](mailto:lppm@ums.ac.id), [lppmums@gmail.com](mailto:lppmums@gmail.com)

## SURAT TUGAS

No. 167/A.3-III/LPPM/IV/2014

Bismillahirrohmanirrohim

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta menugaskan kepada:

Nama : **Dr. Muhtadi, M.Si**  
NIK : 761  
NIDN : 0609096902  
Golongan/Pangkat : IV-a / Pembina  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Fakultas/Prodi : Farmasi / Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Alamat Kantor : Jl. A. Yani Pabelan Kartasura, Surakarta 57102  
Telp. 0271-717417 Fax. 0271-715448

Bentuk Tugas/Kegiatan : Sebagai Pemakalah Penelitian dengan Judul "Potensi Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*) Dan Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Sebagai Obat Herbal Antihiperurisemia" dalam "SIMPOSIUM PENELITIAN BAHAN OBAT ALAMI PERHIPBA XVI Tahun 2014"

Tempat Kegiatan : Hotel Paragon Surakarta


Hari/Tanggal Kegiatan : Rabu-Kamis, 23-24 April 2014

Penyelenggara Kegiatan : Kerjasama Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret dengan Perhimpunan Penelitian Bahan Obat Alami

Demikian harap dilaksanakan sebaik-baiknya.

Surakarta, 22 April 2014  
Ketua LPPM,

  
**Agus Ulinuha, Ph.D.**  
NIK. 656

TANGGAL DATANG	
TANGGAL KEMBALI	
Mengetahui: Panitia Pelaksana  ( <u>Dr. Endang Ediningsih Mkes</u> )	

**POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum*) DAN JERUK MANIS (*Citrus sinensis*)  
SEBAGAI BAHAN OBAT HERBAL ANTIHIPERURISEMIA**

***THE POTENTIAL OF ETHANOLIC EXTRACT OF RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum*) AND SWEET ORANGE (*Citrus sinensis*) PEELS  
AS THE HERBAL MEDICINE OF ANTIHYPERURICEMIA***

**Muhtadi , Wieke Rachma Sativa, Haryoto, Tanti Azizah Sujono dan Andi Suhendi**  
*Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*  
**Jl. A. Yani Pabelan Tromol Pos I, Kartasura Surakarta 57102,**  
*Email : muhtadi@ums.ac.id*

**ABSTRACT**

**Background :** Rambutan (*Nephelium lappaceum*) and sweet orange (*Citrus sinensis*) peels of ethanolic extracts contain compounds supposedly as antihyperuricemic agent such as ellagic acid, luteoline, hesperidine and rutine. The aim of this study was purposed antihyperuricemic activity of sweet orange and rambutan peels ethanol extracts on the Swiss male mice induced by potassium oxonate.

**Methods :** The assay of the effect of sweet orange and rambutan peels extracts done experimentally with post-test control group design using forty male mice were divided into 8 groups: the positive control group (allopurinol dose of 10 mg/kgBW), the negative control group (CMC Na 0.5%), three treatment groups were each given rambutan peels ethanol extract doses 125; 250 and 500 mg/kgBW and the other three treatment groups were each given sweet orange peels ethanol extract doses 125; 250 and 500 mg/kgBW. Serum uric acid concentrations were analyzed by TBHBA enzymatic methods at a wavelength of 546 nm.

**Result :** The results showed that the extracts of sweet orange and rambutan peels dose of 500 mg / kg bw had reduced of uric levels acid in the blood serum of mice, respectively 91.81 and 72.51% exceeds the activity shown by allopurinol 66.67%.

**Conslusions :** The ethanol extract of orange peel and sweet rambutan have effect in lowering serum uric acid levels.

**Keywords:** Hyperuricemic, Potassium oxonate, *Nephelium lappaceum* (L.), *Citrus sinensis*

---

**PENDAHULUAN**

---

Pola makan yang tidak sehat pada masyarakat seperti mengonsumsi protein hewani berlebih yang mengandung purin tinggi serta tidak

diimbangi dengan olahraga memicu berbagai penyakit yang merebak dalam masyarakat dan salah satunya adalah hiperurisemia. Hiperurisemia didefinisikan sebagai adanya







# Sertifikat



DIBERIKAN KEPADA :  
**Muhtadi, Dr., M. Si**

SEBAGAI :

**PEMAKALAH (ORAL)**

ACARA :

**SIMPOSIUM PENELITIAN BAHAN OBAT ALAMI (SPBOA) PERHIPBA XVI**

“POTENSI DAN TANTANGAN SAINTIFIKASI JAMU DALAM RANGKA MENJADIKAN JAMU  
SEBAGAI TUAN RUMAH DI NEGERI SENDIRI DAN TAMU TERHORMAT DI NEGARA LAIN”

**HOTEL PARAGON SOLO, 23-24 APRIL 2014**

Dekan Fakultas Kedokteran UNS



Prof. Dr. ZAINAL ARIFINADNAN, dr., Sp.PD-KR-FINASIM  
NIP. 195106011979031002

Ketua Panitia



Endang Ediningsih, dr, M Kes  
NIP. 195308051987022001

AKREDITASI  
IDI & IAI

AKREDITASI IAI No. 814/SK-SKP/PP-IAI/III/2014

(PEMBICARA 5 SKP, PRESENTASI ORAL / POSTER: 3 SKP, MODERATOR : 2 SKP, PANITIA : 2 SKP, PESERTA : 9 SKP)

AKREDITASI IDI No. 1043 / PB / A.4 / 04 / 2014

(PESERTA DOKTER: 5 SKP, PEMBICARA DOKTER : 6 SKP, MODERATOR DOKTER: 2 SKP, PANITIA DOKTER : 1 SKP)





# Sertifikat



DIBERIKAN KEPADA :  
**Muhtadi, Dr., M.Si**

SEBAGAI :

**PESERTA**

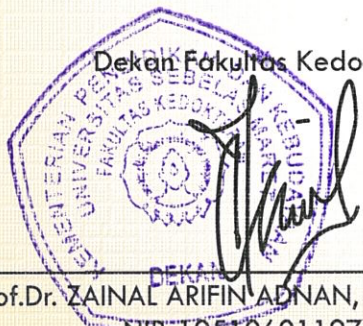
ACARA :

**SIMPOSIUM PENELITIAN BAHAN OBAT ALAMI (SPBOA) PERHIPBA XVI**

“POTENSI DAN TANTANGAN SAINTIFIKASI JAMU DALAM RANGKA MENJADIKAN JAMU  
SEBAGAI TUAN RUMAH DI NEGERI SENDIRI DAN TAMU TERHORMAT DI NEGARA LAIN”

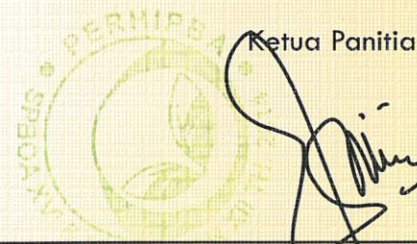
**HOTEL PARAGON SOLO, 23-24 APRIL 2014**

Dekan Fakultas Kedokteran UNS



Prof. Dr. ZAINAL ARIFIN ADNAN, dr., Sp.PD-KR-FINASIM  
NIP. 195106011979031002

Ketua Panitia



Endang Ediningsih, dr, M Kes  
NIP. 195308051987022001

AKREDITASI  
IDI & IAI

AKREDITASI IAI No. 814/SK-SKP/PP-IAI/III/2014

(PEMBICARA 5 SKP, PRESENTASI ORAL / POSTER: 3 SKP, MODERATOR : 2 SKP, PANITIA : 2 SKP, PESERTA : 9 SKP)

AKREDITASI IDI No. 1043 / PB/A.4/ 04 / 2014

(PESERTA DOKTER: 5 SKP, PEMBICARA DOKTER : 6 SKP, MODERATOR DOKTER: 2 SKP, PANITIA DOKTER : 1 SKP)