

PENGARUH PEMBERIAN KOPI RADIX TERHADAP PENURUNAN ASAM URAT DARAH MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OXONAT

Rusita Nur Imani, Vivi Sofia

Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Abstrak

Kopi merupakan salah satu minuman yang disukai banyak orang di dunia. Kopi radix merupakan kopi campuran 7 akar herba dan mempunyai banyak manfaat. Kopi radix secara empirik digunakan untuk menurunkan asam urat dan mengurangi sakit sendi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kopi radix terhadap penurunan kadar asam urat darah mencit putih jantan yang diinduksi kalium oxonat. Dalam penelitian ini digunakan 30 ekor mencit putih jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu normal diberi aquades secara intraperitoneal 0,5 ml/20 gBB, hiperurisemia diberi kalium oxonat 300 mg/kgBB secara intra peritoneal, allopurinol 13 mg/kgBB po, dan kelompok kopi radix yang dibagi 3 dosis yaitu 3 g/kgBB, 6 g/kgBB, dan 9 g/kgBB po. Pada kelompok allopurinol dan semua kelompok kopi radix 1 jam setelah perlakuan diberi kalium oxonat 300 mg/kgBB ip. Satu jam kemudian semua mencit dari tiap kelompok diambil darahnya melalui vena lateralis kemudian langsung dibaca pengukur asam urat Easy Touch GCU 3 in 1 Blood Uric Acid Meter dengan menggunakan tes strip. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kopi radix dosis 3 g/kgBB, 6 g/kgBB, dan 9 g/kgBB mampu menurunkan kadar asam urat yang diinduksi kalium oxonat sebesar 42,29%; 37,68%; 58,89% secara berturut-turut.

Kata kunci : kopi radix, asam urat, kalium oxonat

PENDAHULUAN

Kejadian hiperurisemia dan gout meningkat secara cepat yang meliputi seluruh dunia. Gout merupakan penyakit gangguan metabolik yang penyebarannya meliputi seluruh dunia. Diperkirakan seluruh insiden gout di dunia mencapai 0,14% per tahun (Haidari *et al.*, 2007).

Analisis hasil survei NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*) dr Zhu dan tim menemukan bahwa prevalensi gout meningkat dari 2,7 % diakhir 1980an sampai awal 1990an menjadi 3,9 % pada tahun 2008. Peningkatan yang paling substansi pada angka

gout terjadi pada orang yang berusia 80 tahun lebih, 2 kali lipat dari 6 % pada awal periode menjadi 13 % pada 2008. Tim juga mengidentifikasi prevalensi hiperurisemia pada 2008 (21,4%) lebih tinggi secara signifikan di hampir lebih 20 tahun (18,2%). 3,2 % koresponden yang berbeda ini diperkirakan 31,9 juta orang Amerika (Goodman, 2011). Prevalensi gout di Inggris dan Jerman adalah 1,4 % tahun 2000-2005 (Annemans *et al.*, 2008).

Kopi radix merupakan kopi campuran 7 herba yaitu akar pasak bumi, akar mata pelanduk, akar halban, akar larak, akar teja lawang, akar tebu gajah, dan akar mengkudu

hutan. Kopi radix digunakan secara empirik sebagai penambah tenaga, anti tumor dan anti racun, menurunkan asam urat, mengatasi darah tinggi, mengatasi sakit sendi dan sakit pinggang, melancarkan peredaran darah, dan lain-lain (Anonim,2007).

Kopi radix telah digunakan sebagai obat asam urat secara empirik diduga menurunkan kadar asam urat dalam darah. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti kebenaran efek anti hiperurisemia kopi radix pada mencit hiperurisemia.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan adalah kopi radix, alkohol, allopurinol, aquades, kalium oxonat, mencit putih jantan galur *Swiss* dengan bobot 25-35 g, usia 2-3 bulan.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah neraca sartorius Bp. 160 p, timbangan mencit *Triple Bean Balance* O Haus USA, *stopwatch*, jarum peroral, jarum suntik, spuit, dan alat-alat gelas. Alat pengukur asam urat *Easy Touch GCU Blood Uric Acid Meter*, strip tes asam urat.

Prosedur Penelitian

Pembuatan kopi pra campuran radix

Cara membuat kopi radix seperti yang tertera pada aturan pakai yaitu kopi diseduh dengan air panas diaduk hingga homogen kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur dan ditambahkan air sampai batas volum dan di kocok hingga homogen.

Penentuan dosis

1. Dosis kopi radix yang diberikan pada mencit adalah 3 g/kgBB, 6 g/kgBB, dan 9 g/kgBB. Dosis ini dikonversikan dari aturan pakai pada manusia yaitu 1 sachet @ 23 gram ke

mencit dengan faktor konversi 0,0026 dan divariansi dengan memperbesar 2-3 kalinya.

2. Dosis allopurinol 100 mg untuk manusia dan faktor konversi dari dosis manusia ke mencit adalah 0,0026 maka dosis untuk mencit 13 mg/kgBB.
3. Dosis kalium oxonat yang digunakan adalah 300 mg/kgBB yang mengacu pada penelitian sebelumnya (Ariyanti, 2007) dibuat dengan kadar 1 g/100 ml.

Uji pendahuluan

Orientasi waktu pengambilan darah dengan percobaan pengambilan darah yang dilakukan pada menit ke 30, 60, 120, dan 180 setelah pemberian kalium oxonat dosis 300 mg/kgBB.

Perlakuan pada hewan uji

Mencit terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan penelitian selama 1 minggu dan dipuaskan 24 jam sebelum penelitian dimulai dengan diberi air minum *ad libitum*.

Mencit yang berjumlah 30 ekor dibagi menjadi 6 kelompok sama banyak. Perlakuan pada mencit mengacu pada penelitian sebelumnya (Ariyanti, 2007) yaitu sebagai berikut:

- Kelompok I : normal, diberi aquades 0,5 ml/ 20 gBB intraperitoneal.
- Kelompok II : hiperurisemia, diberi kalium oxonat dosis 300 mg/kgBB (0,5 ml/20 gBB) intraperitoneal.
- Kelompok III : kontrol obat, diberi allopurinol dosis 13 mg/kg BB peroral dan kalium oxonat 300 mg/kgBB intraperitoneal 1 jam setelah perlakuan.
- Kelompok IV : diberi kopi radix dosis 3 g/kgBB peroral dan kalium oxonat 300

- mg/kgBB intraperitoneal 1 jam setelah perlakuan.
- Kelompok V : diberi kopi radix dosis 6 g/kgBB peroral dan kalium oxonat 300 mg/kgBB intraperitoneal 1 jam setelah perlakuan.
- Kelompok VI : diberi kopi radix dosis 9 g/kgBB peroral dan kalium oxonat 300 mg/kgBB intraperitoneal 1 jam setelah perlakuan.

1 jam setelah pemberian kalium oxonat darah diambil melalui vena lateralis, darah yang keluar langsung dibaca pada alat tes strip asam urat *Easy Touch GCU Blood Uric Acid Meter*.

Penetapan kadar asam urat

Kadar asam urat ditetapkan berdasarkan perubahan arus listrik yang disebabkan oleh reaksi antara asam urat dengan reagen pada elektroda strip. Ketika sampel darah disentuhkan di daerah target sampel yang ada pada strip, maka darah akan memenuhi daerah target. Darah ini secara otomatis akan terserap menuju zona reaksi pada strip. Hasil akan ditampilkan pada layar setelah 20 detik dari saat darah terserap pada zona reaksi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian adalah kadar asam urat dalam darah kemudian dihitung rata-rata kadar asam urat dari tiap kelompok perlakuan dan persentase penurunannya. Data kadar rata-rata dan persentase penurunan diuji

statistik dengan Kolmogorov-Smirnov untuk normalitas data. dan tes Levene untuk homogenitas. Jika dengan Kolmogorov-Smirnov data terdistribusi normal dan tes Levene data homogen berarti data parametrik dan digunakan uji statistik ANOVA satu jalan dilanjutkan dengan uji T Tukey dengan taraf kepercayaan 95 %. Jika data yang diperoleh terdistribusi normal dan tidak homogen atau sebaliknya, berarti data non parametrik dan diuji dengan tes Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney dengan taraf kepercayaan 95 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Pendahuluan

Penetapan waktu pengambilan darah yang optimal berdasarkan orientasi waktu 30, 60, 120 dan 180 menit setelah pemberian kalium oxonat. Hasil dapat dilihat melalui data dibawah ini :

Dari tabel I menunjukkan bahwa kadar asam urat darah mencit paling tinggi saat 60 menit setelah induksi kalium oxonat. Dan juga dapat disimpulkan bahwa pengambilan sampel darah dilakukan pada menit ke 60 setelah induksi kalium oxonat .

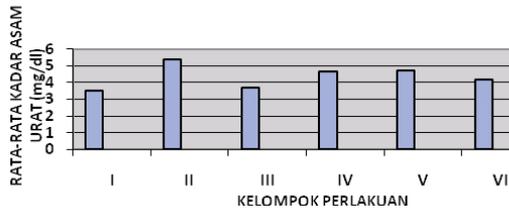
Hasil Kadar Asam Urat

Hasil uji pengaruh kopi radix terhadap penurunan kadar asam urat dengan induksi kalium oxonat secara intraperitoneal pada mencit dapat dilihat pada gambar berikut:

Data kadar rata-rata asam urat kemudian diuji statistik. Dari uji tes Levene dan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data

Tabel I. Data peningkatan kadar asam urat pada waktu tertentu setelah induksi kalium oxonat

	Kadar asam urat (mg/dl) pada menit ke				
	0	30	60	120	180
1	3,2	4,5	5,3	4,5	3,5
2	3,7	4,8	5,0	4,9	3,6
3	3,4	4,7	5,9	4,0	3,8
X ± SD	3,44 ± 0,25	4,65 ± 0,27	5,4 ± 0,46	4,67 ± 0,45	3,6 ± 0,15



Gambar 1. Histogram hubungan antara kelompok perlakuan dengan kadar rata-rata asam urat darah mencit yang diinduksi kalium oxonat dan diberi kopi radix , ket. : I normal, II kontrol hiperurisemia, III kontrol obat allopurinol, IV kopi radix 3 g/kgBB, V kopi radix 6 g/kgBB, VI kopi radix 9 g/kgBB.

tidak homogen dengan tingkat signifikansi 0,000 ($p > 0,05$), dan terdistribusi normal dengan tingkat signifikansi ($p < 0,05$). Oleh karena itu dilakukan tes non parametrik yaitu Kruskal-Wallis dan dilanjutkan uji Mann

Whitney untuk melihat perbedaan antar kelompok perlakuan yang hasilnya dapat dilihat pada tabel II berikut :

Kelompok II terjadi kenaikan asam urat yang signifikan dibandingkan kelompok I, karena kelompok II diberi kalium oxonat yang merupakan inhibitor urikase kompetitif akan menghambat enzim urikase pada mencit dan menaikkan kadar asam urat dalam tubuh mencit. Pada kelompok IV, V, dan VI juga terdapat penurunan kadar asam urat yang signifikan. Ini berarti bahwa kopi radix dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit yang diinduksi kalium oxonat. Kelompok I dan VI tidak mempunyai perbedaan yang signifikan yang berarti bahwa kelompok VI dapat menurunkan kadar asam urat mendekati normal.

Tabel II. Perbandingan Mann Whitney kadar asam urat darah mencit

Perbandingan	Kesimpulan	Keterangan
Kelompok 1 vs 2	Berbeda signifikan	1 < 2
Kelompok 1 vs 3	Tidak berbeda signifikan	1 < 3
Kelompok 1 vs 4	Berbeda signifikan	1 < 4
Kelompok 1 vs 5	Berbeda signifikan	1 < 5
Kelompok 1 vs 6	Tidak berbeda signifikan	1 < 6
Kelompok 2 vs 3	Berbeda signifikan	2 > 3
Kelompok 2 vs 4	Berbeda signifikan	2 > 4
Kelompok 2 vs 5	Berbeda signifikan	2 > 5
Kelompok 2 vs 6	Berbeda signifikan	2 > 6
Kelompok 3 vs 4	Berbeda signifikan	3 < 4
Kelompok 3 vs 5	Berbeda signifikan	3 < 5
Kelompok 3 vs 6	Tidak berbeda signifikan	3 < 6
Kelompok 4 vs 5	Tidak berbeda signifikan	4 < 5
Kelompok 4 vs 6	Tidak berbeda signifikan	4 > 6
Kelompok 5 vs 6	Tidak berbeda signifikan	5 < 6

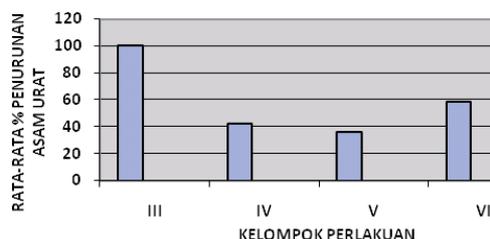
Keterangan :

I : normal, II: kontrol hiperurisemia, III : kontrol obat allopurinol, IV : kopi radix 3 g/kgBB, V : kopi radix 6 g/kgBB, VI : kopi radix 9 g/kgBB.

Perhitungan Persentase Penurunan

Untuk mengetahui kemampuan kelompok perlakuan dalam menurunkan asam urat dilihat dari persentase penurunan kadar asam urat yang dihitung dengan rumus sebagai berikut dan hasil dapat dilihat pada gambar 2 :

$$\% \text{ penurunan} = \frac{(\text{rata - rata kontrol hiperuresimia} - \text{perlakuan})}{(\text{rata - rata kontrol hiperuresimia} - \text{kontrol normal})} \times 100\%$$



Gambar 2. Histogram hubungan antara kelompok perlakuan dengan rata-rata % penurunan kadar asam urat, ket. : III kontrol obat allopurinol, IV kopi radix 3 g/kgBB, V kopi radix 6 g/kgBB, VI kopi radix 9 g/kgBB.

Data persentase penurunan kemudian diuji statistik. Tes Levene menunjukkan bahwa data homogen dengan tingkat signifikansi 0,597 ($p > 0,05$), dan Kolmogorov-Smirnov

menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan tingkat signifikansi ($p < 0,05$). Oleh Karena itu dilakukan tes parametrik yaitu ANOVA satu jalan yang mempunyai nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$) selanjutnya dilakukan uji Tukey HSD yang hasilnya dapat dilihat pada tabel III berikut:

Dari gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa persentase penurunan kadar asam urat pada kontrol obat adalah yang paling besar lebih dari 100 % dan berbeda signifikan dengan kelompok IV, V, VI ini menunjukkan bahwa allopurinol merupakan obat yang poten dalam menurunkan kadar asam urat. Pada kelompok IV, V, VI mempunyai persentase penurunan yang tidak berbeda bermakna dan berarti bahwa antar kelompok kopi radix mempunyai daya penurunan yang relatif sama.

KESIMPULAN

1. Dari penelitian didapatkan bahwa kopi radix dapat menurunkan kadar asam urat pada dosis 9 g/kgBB.
2. Besarnya persentase penurunan asam urat akibat pemberian kopi radix adalah $42,19 \pm 19,06 \%$.

Tabel III. Hasil uji Tukey HSD penurunan asam urat

Pasangan kelompok perlakuan	P (Asymp Sig)	Hasil uji antar pasangan	Nilai persentase penurunan asam urat tiap kelompok perlakuan
III vs IV	0,003	Berbeda bermakna	III > IV
III vs V	0,001	Berbeda bermakna	III > V
III vs VI	0,035	Berbeda bermakna	III > VI
IV vs V	0,977	Tidak berbeda bermakna	IV = V
IV vs VI	0,617	Tidak berbeda bermakna	IV = VI
V vs VI	0,387	Tidak berbeda bermakna	V = VI

Keterangan:

III kontrol obat allopurinol, IV kopi radix 3 g/kgBB, V kopi radix 6 g/kgBB, VI kopi radix 9 g/kgBB.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Kopi Radix* (online). <http://duniaha.wordpress.com>. Diakses tgl 20 Januari 2010.
- Annemans, L., Spaepen, E., Gaskin, M., Bonnemaire, M., Malier, V., Gilbert, T., Nuki, G. 2008. *Gout in the UK and Germany : Prevalence Comorbidity And Management in General Practise 2000 - 2005*. <http://ard.bmj.com>. Diakses tgl 28 Februari 2011.
- Aryanti, R. 2007. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Dengan Potasium Oksonat. *Pharmacon* Vol 8, no. 2, 56-63.
- Goodman,A. 2011. Prevalence of Gout and Hyperuricemia Growing in U.S, Especially Among Elderly. <http://www.painmedicineneeds.com>. Diakses tanggal 28 Februari 2011.
- Haidari, F., Rashidi, MR., Keshavraj, SA., Mahboob, SA., Eshraghian, MR., Shahi, MM. 2008. Effect of Onion on Serum Uric Acid Levels and hepatic Xanthine dehydrogenase/ xanthine oxidase activity in hyperuricemic rats. *Pak J Biol Sci*.11(14) : 1779-84. <http://goutpal.com>. Diakses 24 April 2010.