

EFEK EKSTRAK ETANOL HERBA PUTRI MALU (*MIMOSA PUDICA*, L) SEBAGAI PENURUN KADAR ASAM URAT SERUM MENCIT JANTAN GALUR SWISS

Maulida Hayani, Wahyu Widyaningsih

Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Abstrak

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional asam urat adalah putri malu (*Mimosa pudica*, L). Putri malu mengandung flavonoid yang dapat berkhasiat sebagai antihiperurisemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antihiperurisemia ekstrak etanol herba putri malu terhadap kadar asam urat serum mencit jantan yang diinduksi jus hati ayam. Penelitian ini menggunakan mencit jantan galur Swiss dengan umur 2-3 bulan, berat badan 20-30 g. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok I (kontrol negatif) diberi pakan standar, kelompok II (kontrol hiperurisemia) diberi jus hati ayam 20% dan larutan CMC-Na 0,5%, kelompok III (kontrol positif) diberi jus hati ayam dan allopurinol, kelompok IV diberi jus hati ayam 20% dan ekstrak etanol putri malu dosis 0,25g/kgBB dan kelompok V diberi jus hati ayam dan ekstrak etanol putri dosis 0,5g/kgBB. Kadar asam urat pada hari ke-1 dan ke-3 ditetapkan secara spektrofotometri menggunakan reaksi fotometrik enzimatik. Kadar asam urat setiap kelompok dianalisis dengan menggunakan uji statistik parametrik dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan kadar asam urat yang diperoleh pada pemberian ekstrak dosis 0,25g/Kg BB selama 1 hari dan 3 hari adalah 0,860 mg/dL dan 1,105 mg/dL. Sedangkan pada pemberian ekstrak dosis 0,5g/Kg BB setelah pemberian 1 hari dan 3 hari terjadi penurunan sebesar 0,658 mg/dL dan 1,400 mg/dL. Ekstrak etanol dosis 0,5mg/kg BB mempunyai efek sebagai penurun kadar asam urat.

Kata kunci : Asam urat, Putri malu (*Mimosa pudica* L), Antihiperurisemia

PENDAHULUAN

Gout dan hiperurisemia merupakan gangguan metabolik yang berhubungan dengan tidak normalnya jumlah asam urat dalam tubuh, sehingga terjadi pengendapan kristal urat di sendi dan ginjal, menyebabkan peradangan serta radang sendi dan nephrolitiasis (Kong, 2004). Hiperurisemia diperkirakan dapat berkembang menjadi gout, penyakit gangguan ginjal, hipertensi, hiperlipidemia, kanker, diabetes dan kegemukan. Penurunan ekskresi urat telah

terlibat dalam menimbulkan hiperurisemia (Hu et al, 2010).

Gout adalah suatu penyakit metabolisme, yang ditandai oleh peninggian kadar asam urat (hiperurisemia). Asam urat merupakan produk akhir penguraian purin manusia. Pada metabolisme purin, ksantin dan hipoksantin dioksidasi menjadi asam urat oleh enzim ksantin oksidase. Ini menunjukkan bahwa produksi berlebihan asam urat dan atau pengurangan ekskresi asam urat dapat menimbulkan hiperurisemia. (Liu et al, 2008).

Salah satu tanaman yang digunakan secara tradisional untuk mengurangi kadar asam urat adalah putri malu (Jayani, 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Susilawati *et all* (2006) menunjukkan bahwa ekstrak etanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air herba Putri malu (*Mimosa pudica* L.) memberikan aktivitas penghambatan xantin oksidase. Ekstrak etanol menunjukkan nilai rata-rata penghambatan paling tinggi (98,49%) Dari hasil penelitian Nguyen *et all* (2004) ekstrak metanol putri malu memiliki nilai IC₅₀ sebesar 52,7 µg/ml dan ekstrak metanol-air putri malu memiliki nilai IC₅₀ sebesar 96,9 µg/ml. Penelitian Jon *et all*. (2001) fraksi fenolik putri malu mengandung flavonoid chysin, apigenin, luteolin, kaempferol, galangin, quercetin, rhamnetin, myricetin, gossypetin. Menurut Coss *et all*, (1998) dari Departement of Pharmaceutical Sciences, University of Antwerp, Belgia, beberapa senyawa flavonoid dan alkaloida dapat menghambat kerja ksantin oksidase sehingga dapat menghambat pembentukan asam urat dalam tubuh. Penelitian Susanti (2006) menunjukkan bahwa tanaman yang mengandung senyawa flavonoid mampu menghambat aktivitas enzim ksantin oksidase sehingga dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah. Penelitian ini bertujuan mengetahui efek ekstrak etanol putri malu sebagai penurun kadar asam urat pada mencit yang diinduksi jus hati ayam.

METODE PENELITIAN

Subyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan mencit putih jantan spesies *Mus musculus* galur Swiss dengan berat badan 20-30 g berumur kurang lebih 2-3 bulan.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini : herba putri malu, jus hati ayam 20%, pakan standar BR 2, reagen FS* TBHBA (DyaSys), larutan CMC Na 0,5%, allopurinol p.a. (Sigma),

aquadest, selulosa pada lempeng aluminium (Merck®, Darmstadt, Germany), fase gerak n butanol:asam asetat glacial:air (3:1:1), etanol p.a., larutan AlCl₃.

Alat

Alat yang digunakan : timbangan analitik, alat suntik dan jarum oral, gelas ukur, blender, beker gelas, batang pengaduk, corong *Buchner*, *rotary evaporator*, mikrohematokrit, sentrifugator, Ependorf, pipet tetes, mikropipet, alat gelas, tabung kaca, *blue tip*, *yellow tip*, spektrofotometer visible Shimadzu, *chamber*, pipet ukur, corong pisah, pipa kapiler 5 µl.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Etanol Herba Putri Malu

Pembuatan ekstrak etanol herba putri malu dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 %. Penyarian dilakukan sebanyak tiga kali. Filtrat yang diperoleh dikocok dengan natrium sulfat anhidrat kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70°C. Proses ini dilakukan sampai mendapatkan ekstrak kental dan tidak berbau etanol, kemudian dikeringkan diatas *waterbath* sambil terus diaduk hingga menjadi ekstrak kering.

Perlakuan pada Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan galur Swiss dengan berat rata-rata 20-30 gram dan berumur 2-3 bulan. Hewan uji yang berjumlah 30 ekor mencit dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor.

Kelompok 1 : Kontrol normal, diberi pakan standar dan aquadest secara peroral

Kelompok 2 : Kontrol hiperurisemia, diberi pakan standar dan jus hati ayam selama 7 hari sebanyak 3 kali sehari kemudian pada hari ke 8

Prosiding Seminar Nasional "Home Care"

- hingga hari ke 10 diberi CMC 0,5%
- Kelompok 3 : Kontrol obat, diberi pakan standar dan jus hati ayam selama 7 hari sebanyak 3 kali sehari kemudian pada hari ke 8 hingga hari ke 10 diberi allupurinol 10 mg/20g BB
- Kelompok 4 : Diberi pakan standar dan jus hati ayam selama 7 hari sebanyak 3 kali sehari kemudian pada hari ke 8 hingga hari ke 10 diberi ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,25g/kg BB secara peroral.
- Kelompok 5 : Diberi pakan standar dan jus hati ayam selama 7 hari sebanyak 3 kali sehari kemudian pada hari ke 8 hingga hari ke 10 diberi ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,5g/kg BB secara peroral.

Kadar asam urat ditetapkan pada hari 1 dan ke 3 setelah pemberian ekstrak putri malu berdasarkan reaksi enzimatik menggunakan reagen uric acid FS* TBHBA. Penetapan kadar asam urat dilakukan dengan cara 20 μ L serum ditambahkan 1000 μ L reagen 1, vortex, ditunggu 5 menit, kemudian tambahkan 250 μ L reagen 2. Serum yang telah dicampur homogen dengan pereaksi uric acid FS* TBHBA diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruangan. Selanjutnya

larutan sampel, standar dan blangko dibaca absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 512,6 nm

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efek pemberian jus hati ayam sebagai peningkat kadar asam urat

Peningkatan kadar asam urat pada mencit dilakukan dengan cara pemberian diet purin tinggi berupa jus hati ayam. Komposisi jus hati ayam ini adalah hati ayam Leghorn 20 gram yang dibuat jus menggunakan air hingga 100 ml. Jus hati ayam diberikan pada mencit sebanyak 0,5 ml/20 g BB pada pagi, siang dan sore hari. Pemberian dilakukan 3 kali sehari sesuai dengan pola makan yang ada di masyarakat. Dari Tabel I terlihat bahwa pemberian jus hati ayam selama 7 hari menunjukkan adanya peningkatan kadar asam urat yang signifikan (periode II) dibanding kadar asam urat awal (periode I). Hasil perhitungan selisih kadar asam urat periode II dengan periode I menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberi jus hati dengan kelompok kontrol normal tanpa jus hati ayam (Tabel II). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian jus hati ayam selama 7 hari dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah.

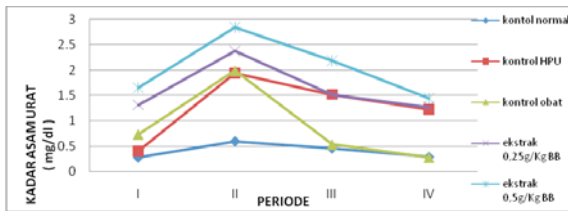
Periode I : kadar asam urat awal.

Periode II : kadar asam urat setelah diinduksi jus hati ayam

Periode III : kadar asam urat setelah 1 hari perlakuan ekstrak

Tabel I. Hasil Purata Kadar Asam Urat (mg/dl) Setiap Kelompok pada Setiap Periode

Kelompok	Periode I	Periode II	Periode III	Periode IV
1	0,272 \pm 0,080	0,592 \pm 0,206	0,450 \pm 0,225	0,283 \pm 0,300
2	0,403 \pm 0,306	1,937 \pm 0,677	1,517 \pm 0,430	1,228 \pm 0,270
3	0,683 \pm 0,274	1,988 \pm 0,467	0,530 \pm 0,202	0,275 \pm 0,138
4	1,227 \pm 0,368	2,375 \pm 0,676	1,515 \pm 0,616	1,270 \pm 0,368
5	1,608 \pm 0,595	2,843 \pm 0,506	2,185 \pm 0,493	1,443 \pm 0,270



Gambar 1. Grafik Hubungan Periode Penetapan Kadar Asam Urat dengan Purata Kadar Asam Urat

- Periode IV : kadar asam urat setelah 3 hari perlakuan.
- Kelompok 1 : Kontrol normal (tanpa jus hati ayam)
- Kelompok 2 : Kontrol hiperurisemia (HPU)
- Kelompok 3 : HPU + Allupurinol
- Kelompok 4 : HPU + ekstrak 0,25mg/kg BB
- Kelompok 5 : HPU + ekstrak 0,5 mg/kg BB

Efek Pemberian ekstrak etanol herba putri malu selama 1 hari perlakuan

Pemberian ekstrak etanol putri malu dosis 0,5g/Kg BB dan kontrol positif allupurinol dosis 10 mg/kg BB selama 1 hari perlakuan dapat menurunkan kadar asam urat secara bermakna dibanding kontrol (tabel II) Sedangkan ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,25g/Kg BB belum mampu menurunkan kadar asam urat

secara signifikan. Ekstrak etanol putri malu dosis 0,25 mg/kgBB dapat menurunkan kadar asam urat sebesar 0,860 mg/dL Sedangkan ekstrak etanol etanol herba putri malu dosis 0,5g/Kg BB dapat menurunkan kadar asam urat sebesar 0,658 mg/dL. Penurunan asam urat yang disebabkan oleh allopurinol sebesar 1,458 mg/dL.

Efek penurunan kadar asam urat setelah 3 hari pemberian

Allopurinol 10mg/Kg dan ekstrak dosis 0,5g/Kg BB dapat menyebabkan penurunan kadar asam urat secara signifikan dibanding kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa allopurinol 10mg/Kg dan ekstrak dosis 0,5g/Kg BB dapat menyebabkan penurunan kadar asam urat. Sedangkan ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,25g/Kg BB belum mampu menurunkan kadar asam urat secara signifikan. Kontrol obat allopurinol dosis 10mg/Kg BB, ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,25g/Kg BB dan 0,5g/Kg BB dapat menyebabkan penurunan kadar asam urat sebesar 1,713 mg/dL, 1,105 mg/dL. dan 1,400 mg/dL (Tabel II).

Penurunan kadar asam urat setelah pemberian ekstrak etanol herba putri malu selama 1 hari dan 3 hari kemungkinan dikarenakan adanya kandungan flavonoid dari ekstrak etanol herba putrid malu. Dari hasil identifikasi flavonoid ekstrak etanol herba putrid malu dengan metode spektroskopi serapan ultraviolet dan serapan sinar tampak Salah satunya adalah dengan penambahan $AlCl_3$. Penambahan $AlCl_3$ dalam ekstrak etanol herba putri malu menyebabkan pergeseran spektra

Tabel II. Purata Selisih Kadar Asam Urat akibat pemberian jus hati ayam , setelah diberi ekstrak selama 1 hari dan 3 hari

Kelompok Perlakuan	jus hati ayam	1 hari perlakuan	3 hari perlakuan
1	0,320 ± 0,204	0,155 ± 0,180	0,328 ± 0,207
2	1,533 ± 0,723*	0,420 ± 0,317	0,703 ± 0,427
3	1,305 ± 0,434*	1,458 ± 0,399*	1,713 ± 0,451*
4	1,148 ± 0,503*	0,860 ± 0,442	1,105 ± 0,543
5	1,235 ± 0,360*	0,658 ± 0,113*	1,400 ± 0,357*

sampel setelah penambahan AlCl₃ dari 324 nm menjadi 396.50 nm, dari rentangan serapan spectrum UV – tampak flavonoid (Markham, 1988) dapat ditafsirkan bahwa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol putri malu adalah golongan flavon. Menurut Coss *et al*, (1998) dari Departement of Pharmaceutical Sciences, University of Antwerp, Belgia, beberapa senyawa flavonoid dan alkaloida dapat menghambat kerja ksantin oksidase sehingga dapat menghambat pembentukan asam urat dalam tubuh.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,25g/Kg BB selama 1 hari dan 3 hari dapat menurunkan kadar asam urat 0,860 mg/dL dan 1,105 mg/dL. Pemberian ekstrak dosis 0,5g/Kg BB setelah pemberian 1 hari dan 3 hari terjadi penurunan sebesar 0,658 mg/dL dan 1,400 mg/dL.

Ekstrak etanol herba putri malu dosis 0,5g/Kg BB setelah pemberian 1 hari dan 3 hari mempunyai efek menurunkan kadar asam urat dalam darah yang diinduksi jus hati ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Coss, P., Ying, L., Calomme, M., J.P. Cimanga, K., Van Poel, B., Pieters, L., Vlietinck, A.J., dan Vanden Berghe, D, 1998, Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, 61 : 71-76, *J. Nat. Prod.*
- Hu, Qing-Hua., Jiao, Rui-Qing., Wang, Xing., Lv, Yao-Zhong., Kong, Ling-Dong., Simiao Pill Ameliorates Urate Underexcretion and Renal Dysfunction in Hyperuricemic Mice, 2010, 685-692, *Journal of Ethnopharmacology.*
- Jayani, Elysabeth Frederika Yuliani., 2007, *Morfologi, Anatomi, dan Fisiologi Mimosa pudica, L.,* <http://toiusd.multiply.com/journal/item/>

279/Morfologi_Anatomi_dan_Fisiologi_Mimosa_pudica_L.[06 November 2010]

- Jon, Anderson., Declercq Lieve., Collins Donald., 2001, *Compositions Containing Mimosa Phenolic Compounds*, Management Corp, New York.
- Kong, Ling Dong., Yang, Cheng., Ge, Fei., Wang, Hai Dong., Guo, Yu Song., 2004, A Chinese Herbal Medicine Ermiao wan Reduces Serum Uric Acid Level and Inhibits Liver Xanthine Dehydrogenase and Xanthine Oxidase in Mice, 325-330, *Journal of Ethnopharmacology.*
- Liu, Xiaoyu., Chen, Ruohua., Shang, Yanjun., Jiao, Binghua., Huang, Caiguo., 2008, Lithospermic Acid as a Novel Xanthine Oxidase Inhibitor has Anti-Inflamatory and Hypouricemic Effects in Rats, 137-142, *Journal of Ethnopharmacology.*
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, 1, 10, 15, 38-46, ITB Press, Bandung.
- Nguyen, Mai Thanh Thi., Suresh Awale., Yasuhiro Tezuka., Quan Le Tran., Hiroshi Watanabe dan Shigetoshi Kadota., 2004, Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Vietnamese Medicinal Plants, 1414—1421, *Biol. Pharm. Bull.*
- Susanti, H., Suwijiyo, Pramono, 2006, Penghambatan Aktifitas Xanthine Oxidase oleh Fraksi Butanol Herba Suruhan (*Peperomia pellucid* (L.)H.B.R), *Tesis*, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.
- Susilawati, Yasmiwar., Sumiwi, Sri Adi., Puri, Wulan Puspita, 2006, Aktivitas Penghambatan Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksana, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air Herba Putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap Pembentukan Asam Urat Secara In Vitro, dalam *Jurnal Farmaka* Volume 4 No. 2, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.

