

EFEK PEMBERIAN SEDUHAN SERBUK HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP KADAR ASAM URAT SERUM DARAH AYAM LEGHORN JANTAN HIPERURIKEMIA

Ani Kristiyani*

Fakultas Farmasi Universitas Kristen Immanuel

*email: ani.kristiyani@ukrimuniversity.ac.id

Abstract

Apium graveolens L. is a medicinal plant that is useful for treating gout. Flavonoids are components of chemical compounds found in celery because they can work as antioxidants and inhibit the action of the xanthine oxidase enzyme to form uric acid. This study aims to determine the effect of giving celery herb powder on the blood serum uric acid levels of hyperuricemia male leghorn chickens. This study used twenty-five male leghorn chickens which were randomly divided into 5 groups. All groups were made hyperuricemia by being given 100% chicken liver juice 5 mL/l kg BW once a day orally during treatment. Group 1 was given 0.5% CMC suspension solution as a negative control group. Group 2 was treated with allopurinol 14 mg/1.5 kg BW in CMC 0.5% as a positive control. Groups 3, 4, 5 received infusion of celery herb powder in the order of doses (0.6 g/1.5 kg BW), (1.2 g/1.5 kg BW), (1.8 g/1.5 kg BW). Examination of uric acid levels was carried out on days 0, 4, 8, 12. The results showed that steeping celery could reduce uric acid levels in proportion to the dose. The greater the dose given, the greater the decrease in uric acid levels. The dose of celery herb group 3 (1.8 g/1.5 kg BW) was the most effective doses because it had the same value as the positive control.

Keywords: celery, uric acid, hyperuricemia

1. PENDAHULUAN

Asam urat disebabkan karena makanan atau minuman yang mengandung purin. Makanan dan minuman yang mengandung purin antara lain bir, biji bijian, daging merah serta organ dalam seperti hati, ginjal, daging kelenjar, timus, pancreas, seafood (udang, lobster, teri, sarden) dan produk kaya fruktosa misalnya soda, makanan cepat saji (David, 2019). Pola makan yang tidak baik dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas yang berkaitan dengan penyakit kronis. Konsentrasi serum asam urat pada setiap individu mewakili interaksi yang kompleks antara faktor-faktor yang tidak dapat

dimodifikasi misalnya genetik dan faktor-faktor yang dapat dimodifikasi seperti berat badan dan gaya hidup. Diet dan kandungan purin berperan dalam perubahan fungsi fisiologis tersebut (Jakše dkk, 2019).

Kadar asam urat serum yang tinggi berisiko lebih tinggi untuk semua penyebab kematian akibat kardiovaskular. Asam urat juga meningkatkan risiko kematian baik pada pria maupun wanita terutama pada penyakit ginjal, penyakit endokrin dan metabolisme, serta penyakit kardiovaskular (Lin dkk, 2013).

Indonesia memiliki berjuta ragam tanaman obat yang berpotensi

dikembangkan untuk menambah nilai industri obat tradisional (Jamu, Obat Herbal Terstandar/OHT, dan Fitofarmaka) yang jauh lebih besar dibanding negara lain. Sebagai negara yang memiliki tidak kurang dari 30.000 spesies tumbuhan maupun sumber daya laut, tentunya Indonesia dapat menjadi pengeksport produk obat herbal terbesar di dunia. Namun faktanya, sekitar 9.600 spesies tanaman dan hewan yang diketahui memiliki khasiat obat belum dimanfaatkan secara optimal sebagai obat herbal (BPOM, 2020). Seledri (*Apium graveolens* L.) secara tradisional digunakan untuk mengobati rematik dan gangguan kardiovaskular. Hiperurisemia dianggap sebagai faktor predisposisi *gout* dan juga dikaitkan dengan penyakit arteri coroner. Seledri secara signifikan menurunkan kadar asam urat serum, aktivitas XO / XDH hati, dan peroksidasi lipid. Mekanisme kerja tergantung dari dosis dengan cara yang bergantung pada dosis (Dolati dkk, 2018). Flavonoid dari seledri dapat menghambat aktivitas enzim xantin oksidase hingga 85,44%. Berdasarkan analisis LCMS dan NMR, senyawa aktif ekstrak tanaman ini (fraksi 5) berpotensi menghambat aktivitas xantin oksidase dengan senyawa aktif 5,7-dihidroksi-2-(4-hidroksifenil)-4H-1-benzopyran-4-one dan 2,3-dihydro-6-hidroxy-5-benzofuran carboxylic acid (Iswantini dkk, 2012).

Berdasarkan temuan diatas menarik peneliti untuk melakukan penelitian guna mengidentifikasi pengaruh pemberian serbuk herba seledri terhadap kadar asam urat serum darah ayam leghorn jantan hiperurikemia dengan varisasi dosis yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman seledri (*A.graviolens* L.) dengan ciri daun masih segar, bebas dari hama yang diambil dari desa Nglurah, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Hewan uji yang digunakan adalah ayam leghorn jantan berumur \pm 2 minggu dengan bobot rata-rata 1,5 kg. Jumlah hewan uji yang digunakan sejumlah 25 ekor ayam leghorn jantan, dibagi dalam 5 kelompok, masing masing kelompok terdiri dari 5 ekor hewa uji. . Kelompok 1 diberi larutan pensuspensi CMC 0,5% sebagai kelompok kontrol negatif. Kelompok 2 diberi perlakuan allopurinol 14 mg/1,5 kgBB dalam CMC 0,5% sebagai kontrol positif. Kelompok 3, 4, 5 mendapatkan seduhan serbuk herba seledri dengan urutan dosis (0,6 g/1,5 kgBB), (1,2 g/1,5 kgBB), dan (1,8 g/1,5 kgBB). Bahan pembanding yang digunakan adalah obat penurun asam urat yaitu allopurinol, sedangkan bahan peningkat kadar asam urat hewan uji adalah jus ayam mentah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat penyeduh serbuk, alat pengambil darah, alat pemisah serum plasma serta alat untuk mengukur kadar asam urat yaitu spektrofotometer 4010.

Penelitian dilakukan di laboratorium Universitas Setia Budi. Jalanya penelitian meliputi identifikasi tanaman seledri, penetapan bahan, penetapan kadar air serbuk herba seledri, identifikasi kandungan kimia herba seledri, perhitungan dosis, penyiapan serbuk, uji pengaruh pemberian seduhan herba seledri terhadap kadar asam urat darah hewan uji. Pemeriksaan kadar asam urat dilakukan pada hari ke-0, 4, 8,12.

Variabel utama dalam penelitian ini adalah serbuk herba seledri (*A.graviolens* L.), variabel bebas berupa dosis serbuk herba seledri dan variabel tergantung adalah efek penurunan kadar asam urat. Analisis hasil menggunakan uji statistik dengan taraf kepercayaan 95%. Tujuannya mengetahui perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok yang mendapatkan herba uji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi meliputi determinasi tanaman, deskripsi tanaman, dan identifikasi mikroskopis dengan membandingkan hasil dengan pustaka guna memastikan tanaman uji yang digunakan adalah seledri

Pengeringan bahan herba seledri masing-masing dengan bobot basah 2000 gram yang dikeringkan, diperoleh bobot kering sebesar 270,30 gram, 271,40 gram, dan 270,20 gram yang berarti rendemen serbuk herba seledri masing masing sebesar 13,51% b/b, 13,57% b/b, dan 13,53% b/b. Herba seledri mengandung glikosida flavonid yang mudah larut dalam air sehingga larutan penyari yang digunakan dalam penelitian ini adalah air. Air adalah pelarut polar yang dapat dengan sempurna melarutkan glikosida flavonoid (Chlebda dkk, 2010). Hasil penetapan kadar air serbuk herba seledri tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kadar air serbuk herba seledri

Penimbangan (g)	Kadar air (%)
2,01	5,09
2,00	5,08
2,02	5,13
Rata-rata	5,10

Pada hasil identifikasi kandungan kimia secara kualitatif pertama

menunjukkan adanya kadungan senyawa kimia flavonoid dalam serbuk herba seledri yang dilakukan dengan metode reaksi warna terbentuk warna jingga pada lapisan amil alkohol. Hasil identifikasi kedua yaitu identifikasi senyawa kimia polifenol dalam serbuk herba seledri dengan metode reaksi warna pada penambahan $FeCl_3$ 1% terbentuk warna hijau kehitaman dan pada perubahan Fehling A + Fehling B yang kemudian dipanaskan terbentuk endapan merah bata. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia flavonoid dan polifenol dalam serbuk herba seledri dengan metode reaksi warna didapatkan hasil yang sesuai Pustaka sehingga serbuk yang digunakan dapat dipastikan sebagai serbuk herba seledri

Penetapan dosis uji serbuk herba seledri didapatkan dengan cara menimbang berat serbuk yang sesuai. Hasil penetapan dosis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penetapan dosis uji

	Sediaan Uji			Allopuri nol
	D1	D2	D3	
Dosis	0,6 g/ 1,5kgB B	1,2g/1,5 kgBB	1,8g/1,5 kgBB	14 g/ 1,5 kgBB
Larutan Stok	60 g/ 100 mL	12g/ 100 mL	18g/ 100 mL	140 g/ 100 mL
Vp	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL

D = Dosis

Pengukuran kadar asam urat serum darah setelah pemberian 100% jus hati ayam segar 5 mL/kgBB mendapatkan hasil kenaikan asam urat sehingga ayam mengalami hiperurisemia. Jus hati ayam dapat meningkatkan kadar asam urat karena mengandung purin (Yutaka & Akihiro, 1981). Hasil peningkatan asam urat serum darah dapat dilihat pada Tabel 3.

Setelah pemberian tanaman uji terdapat penurunan kadar asam urat. Hasil

penurunan asam urat serum darah dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik kelompok kontrol positif dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan bermakna. Sedangkan kelompok dosis 1 (0,6 g/1,5 kgBB) dan kelompok dosis 2 (1,6g/1,5 kgBB) menunjukkan perbedaan bermakna dengan kelompok kontrol positif sehingga dapat diartikan jika kelompok dosis 1 dan 2 kurang efektif dalam menurunkan kadar asam urat dibandingkan kelompok kontrol positif yang menggunakan obat allopurinol. Sedangkan pada kelompok 3 (1,8 g/1,5 kgBB) menurunkan kadar asam urat paling besar. Dosis 1,8 g/1,5 kgBB memberikan hasil yang sama dengan kelompok kontrol positif hal ini dapat diartikan bahwa seduhan herba selediri dengan dosis 1,8 g/1,5 kgBB efektif dalam menurunkan kadar asam urat serum darah.

Tabel 3. Hasil pengukuran asam urat

Kelompok Perlakuan	Kode Ayam	Kadar Asam Urat dalam Serum Darah Ayam (mg/dL)		
		Hari ke-0	Hari ke-4	Hari ke-8
		1	4,643	5,148
Kontrol (-)	2	3,185	4,032	10,975
	3	2,296	4,427	9,832
	4	4,185	5,290	10,800
	5	2,589	3,394	9,245
	Rata-rata ± SD	3,3796 ± 1,0102	4,4582 ± 0,7878	10,4578 ± 0,8953
Kontrol (+)	1	3,588	4,944	10,660
	2	1,745	2,128	9,039
	3	1,815	3,097	9,257
	4	3,481	4,376	10,093
	5	2,059	4,132	10,854
Rata-rata ± SD	2,5376 ± 0,9183	3,7354 ± 1,1202	9,9806 ± 1,1895	
Dosis 0,6g/1,5kgBB	1	4,062	6,143	11,543
	2	1,688	2,450	9,965
	3	1,176	5,545	10,272

Rata-rata ± SD	4	4,164	5,164	10,143	
	5	3,695	4,182	9,745	
		3,5570 ± 1,0629	4,6968 ± 1,4442	10,3336 ± 0,7045	
	Dosis 1,2g/1,5kgBB	1	4,554	6,143	11,543
		2	1,688	2,450	9,965
3		1,176	5,545	10,272	
4		4,164	5,164	10,143	
5		3,695	4,182	9,745	
Rata-rata ± SD		3,2168 ± 1,1664	5,0792 ± 1,1093	10,3336 ± 0,7045	
Dosis 1,8g/1,5kgBB	1	4,667	5,767	11,491	
	2	1,920	3,374	9,307	
	3	4,000	5,237	11,830	
	4	4,800	6,042	11,186	
	5	1,815	3,906	9,613	
Rata-rata ± SD		3,4404 ± 1,4679	4,8562 ± 1,1705	10,6852 ± 1,1469	

Tabel 4. Hasil penurunan asam urat

Kelompok Perlakuan	Kode Ayam	Kadar Asam Urat dalam Serum Darah Ayam (mg/dL)		
		Hari ke-8	Hari ke-12	Perubahan
Kontrol (-)	1	11,437	11,400	0,037
	2	10,975	11,000	-0,025
	3	9,832	9,232	0,600
	4	10,800	9,959	0,841
	5	9,245	9,091	0,154
Rata-rata ± SD		10,4578 ± 0,8953	10,1364 ± 1,0349	0,3214 ± 0,3796
Kontrol (+)	1	10,660	1,267	9,393
	2	9,039	1,600	7,439
	3	9,257	1,133	8,124
	4	10,093	2,649	7,400
	5	10,854	1,733	9,121
Rata-rata ± SD		9,9806 ± 1,1895	1,6764 ± 0,5954	8,3042 ± 0,9184
Dosis 0,6g/1,5 kgBB	1	11,543	5,769	5,774
	2	9,965	2,301	7,664
	3	10,272	5,461	4,811
	4	10,143	6,693	3,450
	5	9,745	6,538	3,207
Rata-rata ± SD		10,3336 ± 0,7045	5,3524 ± 1,7818	4,9812 ± 1,8267
Dosis 1,2g/1,5 kgBB	1	11,543	5,059	6,423
	2	9,965	5,251	5,709
	3	10,272	3,571	5,958
	4	10,143	3,680	6,019
	5	9,745	2,059	6,457
Rata-rata ± SD		10,3336 ± 0,7045	4,1240 ± 0,9723	6,1212 ± 0,3191
Dosis 1,8g/1,5 kgBB	1	11,491	2,338	9,153
	2	9,307	1,805	7,502
	3	11,830	2,936	8,894
	4	11,186	2,826	8,360
	5	9,613	2,151	7,461
Rata-rata ± SD		10,6852 ± 1,1469	2,4112 ± 0,5712	8,2740 ± 0,7780

Terjadinya penurunan kadar asam urat serum darah setelah pemberian sediaan uji menunjukkan bahwa seduhan herba seledri memiliki aktivitas dalam menurunkan asam urat (Dolati dkk, 2018). Kandungan senyawa-senyawa dari rebusan seledri seperti flavonoid, 3-n-butylphthalide (3nB), apigenin, apiin, tannin, dan saponin dipercaya sebagai antihiperurisemia alami dengan menghambat xantin oksidase yang berperan dalam pembentukan asam urat, diuretik terhadap purin, mencegah inflamasi, menurunkan kejang otot, dan tidak menimbulkan efek samping (Lestari dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Li dkk (2019) menunjukkan bahwa ekstrak seledri memiliki sifat anti-asam urat, sebagian melalui efek anti-inflamasi dan antioksidan. Hal tersebut mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan kelompok uji dengan dosis 1,8 g/1,5 kgBB dapat menurunkan level asam urat pada hewan uji. Efek penurunan asam urat pada herba seledri bergantung pada dosis (Dolati dkk, 2018). Pada penelitian ini semakin besar dosis yang diberikan maka tingkat penurunan kadar asam urat juga semakin besar.

4. SIMPULAN

Seduhan serbuk herba seledri (*A.graviolens* L.) memiliki aktivitas sebagai agen antihiperurisemia. Dosis efektif yang menunjukkan penurunana level asam urat adalah 1,8g/1,5 kgBB karena memiliki efek yang setara dengan kontrol positif (allopurinol) dinilai secara statistik dengan taraf kepercayaan 95%. Penurunan kadar serum asam urat darah ayam leghorn jantan yang hiperurisemia berbanding lurus dengan besarnya dosis

tanaman uji. Semakin besar dosis yang diberikan maka tingkat penurunan kadar asam urat juga semakin besar

5. DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. (2020). *Badan Pengawas Obat dan Makanan - Republik Indonesia*. <https://www.pom.go.id/new/view/more/pers/531/Potensi-Obat-Herbal-Indonesia.html>
- Chlebda, E., Magdalan, J., Merwid-Lad, A., Trocha, M., Kopacz, M., Kuźniar, A., Nowak, D., & Szelag, A. (2010). Influence of water-soluble flavonoids, quercetin-5'-sulfonic acid sodium salt and morin-5'-sulfonic acid sodium salt, on antioxidant parameters in the subacute cadmium intoxication mouse model. *Experimental and Toxicologic Pathology*, 62(2), 105–108. <https://doi.org/10.1016/j.etp.2009.02.118>
- David Zelman. (2019). *Gout Diet: Foods to Avoid and Low-Purine Foods to Eat Instead*. <https://www.webmd.com/arthritis/gout-diet-curb-flares>
- Dolati, K., Rakhshandeh, H., Golestani, M., Forouzanfar, F., Sadeghnia, R., & Sadeghnia, H. R. (2018). Inhibitory effects of apium graveolens on xanthine oxidase activity and serum Uric acid levels in hyperuricemic mice. *Preventive Nutrition and Food Science*, 23(2), 127–133. <https://doi.org/10.3746/pnf.2018.23.2.127>
- Iswantini, D., Nadinah, Darusman, L. K., & Trivadila. (2012). Inhibition kinetic of apium graveolens l. ethanol extract and its fraction on the activity of xanthine oxidase and its active compound. *Journal of Biological*

- Sciences*, 12(1), 51–56.
<https://doi.org/10.3923/jbs.2012.51.56>
- Jakše, B., Jakše, B., Pajek, M., & Pajek, J. (2019). Uric acid and plant-based nutrition. In *Nutrients* (Vol. 11, Issue 8). MDPI AG.
<https://doi.org/10.3390/nu11081736>
- Lestari, E., Kurniawaty, E., & Wahyudo, R. (2018). Seledri (*Apium graveolens* L) sebagai Antihiperurisemia pada Penderita Gout Arthritis. In *Jurnal Medula* (Vol. 8, Issue 1).
<https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2036>
- Li, S., Li, L., Yan, H., Jiang, X., Hu, W., Han, N., & Wang, D. (2019). Anti-gouty arthritis and anti-hyperuricemia properties of celery seed extracts in rodent models. *Molecular Medicine Reports*, 20(5), 4623–4633.
<https://doi.org/10.3892/mmr.2019.10708>
- Lin, W. Y., Lung, C. C., Liu, T. S., Jian, Z. H., Ko, P. C., Huang, J. Y., Ho, C. C., Chen, S. C., Chiang, Y. C., & Liaw, Y. P. (2013). The association of anthropometry indices with gout in Taiwanese men. *BMC Endocrine Disorders*, 13, 30.
<https://doi.org/10.1186/1472-6823-13-30>
- Yutaka, K., & Akihiro, S. (1981). Comparative effect of intravenously administered purine compounds on uric acid production in the chicken. *Comparative Biochemistry and Physiology -- Part A: Physiology*, 70(4), 591–594.
[https://doi.org/10.1016/0300-9629\(81\)92581-0](https://doi.org/10.1016/0300-9629(81)92581-0)