

---

**Efektivitas Ekstrak Daun Seledri (*Apum graveilens* Linn.) terhadap *Diuretic Action* pada Mencit (*Mus musculus*) sebagai Obat Hipertensi**  
***The Effectiveness of Celery Leaf Extract (*Apum graveilens* Linn.) Against Diuretic Action in Mice as a Hypertension Drug***

Joko Santoso<sup>a</sup>

Politeknik Kesehatan Permata Indonesia, Yogyakarta, Indonesia<sup>a</sup>

---

**Abstrak**

Hipertensi merupakan penyakit kenaikan tekanan darah lebih dari 140 mmHg. Prevalansi penyakit hipertensi di Indonesia mencapai 26%. Tanaman seledri merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai menurunkan hipertensi. Kandungan dari Seledri adalah Flavonoid dan glikosida apiin. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya tingkat dosis yang efektif dari ekstrak daun seledri sebagai obat hipertensi. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental post test only control group design. Hasil penelitian ini adalah Kelompok I (Frekuensi 22 dan volume urin 6,82ml ), Kelompok II (Frekuensi 23 dan volume urin 7,96ml), Kelompok III (Frekuensi 32 dan volume urin 9,08 ), Kelompok IV (Frekuensi 31 dan volume urin 8,78ml ), Kelompok V (frekuensi 9 dan volume urin 2,44ml ). Kesimpulan penelitian ini adalah Kelompok I (dosis Ekstrak daun seledri 280mg) memiliki frekuensi 23 x, volume urin 6,82 dan mempunyai daya *diuretic action* sebesar 27,8% memiliki dosis yang efektif dibanding dengan kelompok kontrol.

**Kata kunci** : Ekstrak daun seledri; diuretik; volume urin; frekuensi buang urin; Hipertensi.

---

**Abstract**

*Hypertension is a disease of increasing blood pressure of more than 140 mmHg. The prevalence of hypertension in Indonesia reaches 26%. Celery plants are plants that can be used as a decrease in hypertension. The contents of celery are flavonoids and apiin glycosides. Objective: To know the effective dose level of celery leaf extract as a hypertension medicine. Method: Post-test only control group design experimental study. Results: Group I (Frequency 22 and urine volume 6.82ml), Group II (Frequency 23 and urine volume 7.96ml), Group III (Frequency 32 and urine volume 9.08), Group IV (Frequency 31 and urine volume 8,78ml), Group V (frequency 9 and urine volume 2.44ml). Conclusion: Group I (280mg celery leaf extract dose) had a frequency of 23 x, a urine volume of 6.82 and a diuretic action of 27.8% had an effective dose compared to the control group.*

**Keywords:** Celery leaf extract; diuretic; urine volume; urinary frequency; hypertension

---

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup tenang. Di Indonesia hipertensi merupakan salah satu kondisi yang sering ditemukan di pusat pelayanan kesehatan primer. Sesuai data Riskesdas 2013 angka prevalensinya cukup tinggi mencapai 25,8% (KemenKes RI, 2014).

Dari berbagai macam tanaman yang ada di Indonesia, seledri merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemukan. Dimana tanaman ini sering digunakan sebagai bahan campuran masakan – masakan khas Indonesia. Seledri (*Apium graveolens* Linn.) dapat memelihara kelenturan pembuluh darah serta tekanan darah yang normal. Kandungan apiin bekerja sebagai antihipertensi, diuretik serta antirematik. Selain itu seledri juga berkhasiat untuk kolesterol dan menguatkan lambung (Latief, 2012).

Penurunan tekanan darah disebabkan oleh terjadinya proses diuresis. Diuresis menyebabkan penurunan volume plasma dan stroke volume yang akan menurunkan curah jantung dan berakibat turunnya tekanan darah. Diuretik menurunkan tekanan darah dengan menguras kadar natrium dalam tubuh. Natrium dipercaya berperan dalam resistensi vaskuler dengan meningkatkan kekakuan pembuluh dan reaktivitas saraf, mungkin berkaitan dengan perubahan pertukaran natrium dan kalsium yang menyebabkan peningkatan kalsium intrasel. Efek-efek ini dilawan oleh diuretik atau pembatasan natrium (Katzung *et al*, 2014).

Diuretik memiliki cara kerja menguras kadar natrium dalam tubuh. Diuretik ini efektif untuk menurunkan tekanan darah sebesar 10-15 mmHg pada sebagian besar pasien, dan ini sudah cukup kuat untuk hipertensi ringan (140-159 / 90-99) sampai sedang (160-179 / 100-109). Untuk penderita yang lebih berat, diuretik digunakan dalam kombinasi dengan obat simpatoleptik atau obat vasodilator untuk mengatasi kecenderungan kearah retensi natrium yang ditimbulkan obat-obat ini (Katzung, 2014).

## METODELOGI PENELITIAN

Metode eksperimen dengan *post test only control group design*. Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit terbagi menjadi 5 kelompok percobaan, setiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

### Alat

Sput oral (sonde mencit), *Beakerglass*, Panci infusa, *stopwatch*, cawan porselin, pemanas (kompor listrik), timbangan analitik, *Hand tally counter*, *handskun*.

### Bahan

Daun seledri, Furosemid tablet, aquadest, mencit jantan usia 3-4 bulan bobot 20-30g dengan galur BALB/C.

### Metode Pembuatan Ekstrak

Penelitian ini menggunakan daun seledri segar sebanyak 1 kg. Kemudian dikeringkan didalam lemari pengering. Dihasilkan simplisia kering 127 g lalu dilakukan ekstraksi dengan menggunakan metode infudasi.

### Prosedur kerja

Sebelum perlakuan, mencit terlebih dahulu dipuaskan selama kurang lebih 18 jam tanpa diberi makan agar tidak mempengaruhi efek dari ekstrak daun seledri yang diberikan, tetapi tetap diberikan minum dengan tujuan agar kondisi elektrolit hewan uji tetap stabil. Setelah dipuaskan kurang lebih 18 jam mencit diberi perlakuan. Perlakuan dilakukan selama 2 jam tanpa diberikan makan maupun minum.

Selanjutnya dilakukan perhitungan frekuensi pengeluaran urin dan volume urin yang dihasilkan selama 2 jam setiap 15 menit. Pada kelompok perlakuan 1 – 5 diberikan aquadest terlebih dahulu 1 ml lalu timbang bahan yang akan digunakan sesuai dengan kelompok dan berat badan mencit yang akan diberi perlakuan. Perlakuan pada masing – masing kelompok diberikan setelah berselang 5 menit.

## HASIL

Hasil penelitian ini didapatkan jumlah frekuensi buang urin (BAK) pada mencit pada kelompok I (ekstrak daun seledri dosis 280mg) sebanyak 22 kali selama 120 menit dan memiliki *diuretic action* sebesar 40,93%. Hasil pada kelompok II (ekstrak daun seledri dosis 420mg) sebanyak 23 kali serta memiliki

*diuretic action* sebesar 39,11%, Kelompok III (ekstrak daun seledri dosis 560mg) memiliki frekuensi buang urin sebanyak 32 kali serta *diuretic action* 28,04%, Hasil dari kelompok IV (Kontrol positif /furosemid) frekuensi buang urin menciit sebanyak 31 kali serta *diuretic action* 29,04%. Hasil kelompok V (Kontrol negatif/aquades) memiliki frekuensi buang urin menciit sebanyak 9 kali. Data frekuensi buang urin menciit dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Data Frekuensi Buang Urin Menciit

Kelompok	Frekuensi			Mean	<i>Diuretic action</i> (%)
	30	90	120		
I	1	10	11	7,33	40,93
II	1	13	9	7,67	39,11
III	5	19	8	10,7	28,04
IV	7	17	7	10,33	29,04
V	1	2	6	3	0

Berdasarkan data volume urin menciit pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penelitian ini didapatkan jumlah volume urin pada menciit pada kelompok I (ekstrak daun seledri dosis 280mg) sebanyak 6,84 ml selama 120 menit dan memiliki *Diuretic action* sebesar 34,65%. Hasil pada kelompok II (ekstrak daun seledri dosis 420mg) sebanyak 7,94ml serta memiliki *Diuretic action* sebesar 29,81%, Kelompok III (ekstrak daun seledri dosis 560mg) memiliki volume urin sebanyak 8,68 ml serta *diuretic action* 27,33%, Hasil dari kelompok IV (Kontrol positif /furosemid) volume urin menciit sebanyak 8,68ml serta *diuretic action* 27,33%. Hasil kelompok V (Kontrol negatif/aquades) memiliki volume urin menciit sebanyak 2,38 ml.

Tabel 2. Data Volume Urin Menciit

Kelompok	Volume urine			Mean	<i>Diuretic action</i> (%)
	30	90	120		
I	0,2	3,5	3,14	2,28	34,65
II	0,6	4,3	3,04	2,65	29,81
III	1,1	5,1	2,48	2,89	27,33
IV	1,8	5,1	1,78	2,89	27,33
V	0,1	0,5	1,78	0,79	0

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tanaman seledri segar, bagian yang digunakan adalah bagian daunnya saja karena didalam daun seledri mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin 1%, minyak atsiri 0.033%, flavo-glikosida ( apiin ), apigenin, kolin, lipase, asparagine, zat pahit, vitamin ( A, B, dan C ), protein 0.9 gr, lemak 0.1 gr, karbohidrat 4 gr, serat 0.9 gr, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, iodium 150 mg, kalium 400 mg, magnesium 85 mg, vitamin A 130 IU, vitamin C 15 mg, riboflavin 0.05 mg, tiamin 0.03 mg dan nikotinamid 0.4 mg ( Dalimartha, 2008 ).

Apiin adalah termasuk senyawa glikosida flavanoid yang ditunjukkan adanya dua gugus gula yang diikat pada rantai karbon 7, gula yang diikat adalah glukosa dan piranosa. Apiin merupakan senyawa identitas dari seledri ( *Apium graveolens Linn.* ). Senyawa apiin akan terhidrolisis dalam tubuh menjadi gula dan aglikon apigenin dengan bantuan asam lambung ( Kuncari *et al*, 2014 ). Apigenin merupakan komponen utama flavonoid pada tumbuhan seledri yang termasuk golongan flavon ( Sapri *et al*, 2017 ).

Apigenin yang terkandung memiliki sifat vasodilator atau memperlebar pembuluh darah, mekanisme kerjanya dengan menghambat kontraksi yang disebabkan oleh pelepasan kalsium. Mekanismenya mirip dengan antagonis kalsium, dimana menurunkan darah dengan jalan memblokir kalsium ke dalam darah. Jika kalsium memasuki sel otot maka akan berkontraksi. Dengan menghambat kontraksi otot yang melingkar pada pembuluh darah, maka pembuluh darah akan melebar sehingga darah yang mengalir akan lancar dan tekanan darah menurun. Potasium (kalium) yang terkandung dalam seledri akan bermanfaat meningkatkan cairan intraseluler dengan menarik cairan ekstraseluler, sehingga terjadi perubahan keseimbangan pompa natrium–kalium yang akan menyebabkan penurunan tekanan darah. Salah satu strategi dalam penanganan hipertensi adalah mengubah keseimbangan  $\text{Na}^+$ . Perubahan keseimbangan  $\text{Na}^+$  dilakukan dengan pemberian diuretik secara oral ( Saputra dan Fitria, 2016 ).

Magnesium dan zat besi yang terkandung dalam seledri bermanfaat

memberi gizi pada sel darah, membersihkan dan membuang simpanan lemak yang berlebih, dan membuang sisa metabolisme yang menumpuk, sehingga mencegah terjadinya aterosklerosis yang dapat menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah yang akan mempengaruhi resistensi vaskuler. Salah satu senyawa flavonoid yang turut berperan sebagai kandungan aktif antihipertensi adalah apigenin, suatu flavon dengan gugus hidroksi bebas pada atom karbon nomor 5,7 dan 4,8 ( Saputra dan Fitria, 2016 ).

Penyarian ( Ekstraksi ) adalah Sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati dan simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Terpenuhinya standar mutu produk tidak terlepas dari pengendalian proses, artinya bahwa proses terstandar dapat menjamin produk terstandar ( DepKes RI, 2000 ).

Dalam penelitian ini menggunakan metode ekstraksi infudasi dimana infudasi adalah proses ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (  $96^0 - 98^0 C$  ) selama 15-20 menit ( DepKes RI, 2000 ). Proses ini biasanya digunakan untuk menyari kandungan zat aktif yang larut air. Keuntungan metode infudasi ini adalah menggunakan peralatan yang lebih sederhana dan biaya operasional lebih rendah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *randomized post test only control group design*. Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok eksperimen yang masing-masing akan diberi perlakuan lalu diamati.

Dalam penelitian ini hewan uji yang digunakan menggunakan mencit putih jantan galur BALB/C sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok, Kelompok I diberikan ekstrak seledri 280 mg, kelompok II diberikan ekstrak seledri 420 mg, kelompok III diberikan ekstrak seledri 560 mg, kelompok IV diberikan furosemide dan kelompok V diberikan aquadest. Mencit yang digunakan memiliki bobot 20 – 30 gram dengan umur 3 – 4 bulan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh respon yang relatif sama terhadap rangsangan penelitian. Sebelum

perlakuan mencit diadaptasikan dulu selama 1 minggu, hal ini digunakan untuk mengadaptasikan mencit terhadap lingkungan baru dan menghindarkan stress pada mencit.

Hasil penelitian ini didapatkan jumlah frekuensi buang urin (BAK) pada mencit pada kelompok I (ekstrak daun seledri dosis 280mg) sebanyak 22 kali selama 120 menit dan memiliki *diuretic action* sebesar 40,93%, hal ini menunjukkan bahwa kelompok I memiliki aktivitas sebagai obat diabetes tetapi dan efek *diuretic* yang minimal karena memiliki *diuretik action* paling tinggi. *Diuretic action* merupakan salah satu perhitungan lain selain perhitungan persen daya (potensi) diuretik dalam metode uji diuretik. Perhitungan ini dinilai efektif untuk menentukan nilai kondisi untuk diuretik. *Diuretic action* diperoleh dari perbandingan jumlah urin kelompok uji yang diekskresikan dengan jumlah urin kelompok kontrol (Bhavin 2011). Sedangkan untuk Kelompok IV (dosis ekstrak daun seledri 560mg) mempunyai aktifitas sebagai obat hipertensi tetapi memiliki frekuensi urin yang banyak. Efek *diuretic* yang tinggi yang setara dengan kelompok IV (furosemide) yaitu sebagai kontrol positif yaitu dengan pembanding obat kimia.

Hasil penelitian ini didapatkan jumlah volume urin pada mencit pada kelompok I (ekstrak daun seledri dosis 280mg) sebanyak 6,84 ml selama 120 menit dan memiliki *diuretic action* sebesar 34,65%. hal ini menunjukkan bahwa kelompok I memiliki aktivitas sebagai obat diabetes tetapi dan efek *diuretic* yang minimal karena memiliki *diuretik action* paling tinggi. Sedangkan untuk Kelompok IV (dosis ekstrak daun seledri 560mg) mempunyai aktifitas sebagai obat hipertensi tetapi memiliki volume urine yang banyak dibandingkan dengan kelompok lain.

Sedangkan kelompok perlakuan IV merupakan kelompok kontrol positif. Kelompok ini menggunakan obat furosemide. Furosemide sendiri merupakan golongan diuretik yang bekerja pada lengkungan henle. Turunan ini dapat memblok pengangkutan NaCl pada lengkungan henle sehingga menurunkan reabsorpsi NaCl dan meningkatkan ekskresi NaCl lebih dari 25 % ( Siswandono dan Soekardjo, 2000 )

Kelompok perlakuan I, II, dan III mampu menghasilkan volume urin dan

frekuensi buang urin yang lebih banyak dibanding kelompok perlakuan V atau kelompok kontrol negatif. Ini dikarenakan aquadest tidak memiliki kandungan zat yang mampu mempengaruhi pengeluaran urin.

Dari pengujian diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun seledri mempunyai pengaruh terhadap volume urin yang dikeluarkan dan frekuensi buang urin yang dihasilkan oleh mencit dan memiliki efek volume urin dan frekuensi buang urin yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan furosemide.

## KESIMPULAN

1. Dosis daun seledri 280 mg (kelompok I) dapat mengobati hipertensi tetapi memiliki frekuensi buang urin lebih minimal yaitu 22 kali dan memiliki *diuretic action* sebesar 40,93%.
2. Dosis daun seledri 280 mg (kelompok I) dapat mengobati hipertensi tetapi memiliki volume urin lebih minimal yaitu 6,84 ml dan memiliki *diuretic action* sebesar 34,65%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih banyak kampus tercinta Politeknik kesehatan Permata Indonesia dan team Prodi Farmasi.

## REFERENSI

- Bhavin, Vyas., Ruchi, Vyas., and DD, Santani., 2011. Diuretic Potential of Whole Plant Extracts of Pergulariadaemia (Forsk.). *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*. Vol 10, No 4: 795-798.
- Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat* Jilid 5. Jakarta: PT Pustaka Bunda.
- DepKes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Katzung, B.G., Masters, S.B. dan Trevor, A.J., 2014, *Farmakologi Dasar & Klinik*, Vol.2, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Kuncari, Emma Sri, Iskandarsyah, dan Praptiwi. 2014. *Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung Minidoksil, Apigenin, dan Perasan Herba Seledri (Apium graveolens L.)*. *Bul.Penelit.Kesehat*, Vol. 42, No. 4, Desember 2014: 213-222
- Latief, A. 2012. *Obat Tradisional*. Jakarta: EGC.
- Sapri, Eka Siswanto S, Ariska Yulianti. 2017. Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi Air Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) Pada Mencit Jantan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2 (1), 60-67.
- Saputra, O., Fitriana, T., 2016. Khasiat Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Tinggi pada pasien Hiperkolesterolemia. *Skripsi*. Universitas Lampung
- Siswandono dan Soekardjo, B., 2000, *Kimia Medisinal*, Edisi 2, 228- 232, 234, 239, Airlangga University Press, Surabaya