

**UJI EFEKTIVITAS INFUSA AKAR SELEDRI (*Apium graveolens* L.) SEBAGAI DIURETIK PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*).**

**Aprillia Carolina Jayadi<sup>1)</sup>, Widdhi Bodhi<sup>1)</sup>, Nancy Pelealu<sup>1)</sup>**

Prodi Farmasi, FMIPA, UNSRAT, Manado

**ABSTRACT**

Celery (*Apium graveolens* L.) is a plant that one of its benefits is as a diuretic. The research was aimed to find out diuretic effectiveness of Celery root infusion and the result on increasing the dose of Celery root infusion on Wistar white male mice. Fifteen mice were divided into five groups : negative control group (CMC 0,5% suspension), positive control group (furosemide suspension), the dose of 1,26 g/KgBB Celery root infusion group, the dose of 2,52 g/KgBB Celery root infusion group, the dose of 5,04 g/KgBB Celery root infusion group. The test of diuretic effect was conducted by calculating the volume of excreted urine during the 6-hour treatment. The result show that diuretic activity has improved by giving the Celery root infusion Data was analyzed using spss ver.22., the significant different for the treatment was tasted by one way ANOVA followed with LSD test to observe the different from the treatment. The dose of Celery root infusion 1,26 g/KgBB was the most good diuretic activity. Increasing the dose of Celery root infusion showed no significant difference. Based on the result, the study concludes that the Celery root infusion has diuretic effect.

Keyword : celery root infusion, effectiveness of diuretic, *Rattus novergius*

**ABSTRAK**

Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman yang salah satu manfaatnya yaitu sebagai diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas infusa akar seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai diuretik dan hubungannya dengan peningkatan dosis infusa akar seledri (*Apium graveolens* L.) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*). Sebanyak 15 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu : kelompok kontrol negatif (suspensi CMC 0,5%), kelompok kontrol positif (suspensi furosemide), kelompok infusa akar seledri 1,26 g/KgBB, kelompok infusa akar seledri 2,52 g/KgBB, dan kelompok infusa akar seledri 5,04 g/KgBB. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan melihat volume urin yang dikeluarkan selama 6 jam. Hasil yang didapat, aktivitas diuretik meningkat pada pemberian infusa akar seledri. Data dianalisis dengan spss ver.22., beda nyata setiap perlakuan diuji dengan *one way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat perbedaan antar setiap kelompok perlakuan. Infusa akar seledri dosis 1,26 g/KgBB menunjukkan aktivitas diuretik yang paling baik. Peningkatan dosis infusa akar seledri tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa infusa akar seledri memiliki efektivitas sebagai diuretik.

Kata kunci : infusa akar seledri, efek diuretik, *Rattus novergicus*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia dengan lebih dari 30 ribu spesies tanaman yang berkhasiat mengobati. Hanya sekitar 180 spesies tersebut yang telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional oleh industri obat tradisional Indonesia (Herlina, 2005). Berdasarkan pengalaman empirik di masyarakat, terdapat beberapa jenis tanaman obat yang memiliki aktivitas diuretik. Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal (Tjay dan Rahardja, 2002). Penggunaan diuretik mampu mengatasi penyakit gagal jantung kongesti, sindrom nefritis, sirosis, gagal ginjal, hipertensi (Angunu et al, 2005), edema, diabetes insipidus, batu ginjal, dan hiperkalsemia (Ceppy, 2002). Salah satu tanaman obat yang sering dimanfaatkan sebagai peluruh kencing atau bersifat diuretik adalah seledri. Seledri dengan nama latin *Apium graveolens* L. merupakan salah satu bahan alam yang telah lama digunakan sebagai bahan makanan dan secara empiris digunakan sebagai obat tradisional.

## **Alat Penelitian**

Kandang hewan uji, tempat makan dan minum hewan uji, timbangan analitik, alat-alat gelas (*Pyrex*), sarung tangan, pemanas air, Nasogatric Tube (NGT) No. 5, disposable syringe 1, 3 dan 5 ml, wadah penampung urin, pipet mikro, batang pengaduk, kain flannel, panci infus, sudip, fortex.

## **Bahan Penelitian**

Bahan yang akan digunakan adalah akar seledri (*Apium graveolens* L.), tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*), furosemide 40mg sebagai kontrol positif, aquades, CMC 0,5%.

## **Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar seledri segar yang diperoleh dari desa Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kabupaten Minahasa.

## **Pembuatan Infusa Akar Seledri**

Sampel yang telah disiapkan dirajang kemudian ditimbang. Sampel yang telah ditimbang kemudian dimasukkan kedalam panci infus dan dimasukkan aquades sesuai dengan volume. Sampel

dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit, setelah dingin disaring dan diserkai setelah itu diperoleh infusa akar seledri.

#### **Pembuatan Suspensi CMC 0,5%**

Sebanyak 0,5 g CMC ditaburkan dalam lumpang yang berisi 10 ml aquades yang telah dipanaskan, lalu dicampur sampai homogen. Larutan CMC dipindahkan ke dalam labu ukur 100 mL. Volumennya dicukupkan dengan aquades hingga 100 mL.

#### **Pembuatan Suspensi Furosemide**

Dosis furosemide pada manusia dewasa ialah 40 mg, maka konversi dosis furosemide pada tikus yaitu  $(70/50 \times 40 \times 0,018) = 5,04$  mg/KgBB. Kemudian ditambahkan suspensi CMC 0,5%.

#### **Perlakuan Terhadap Hewan Uji**

Tikus yang digunakan sebanyak 15 ekor dan dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan, dengan tiap kelompok terdiri atas 3 ekor yang dikelompokkan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL).

#### **Pemberian Volume Perlakuan**

Volume perlakuan yang diberikan pada tikus tiap kelompok perlakuan yang dilakukan secara oral berdasarkan berat badan tikus.

#### **Analisis Data**

Uji statistik menggunakan program SPSS dengan uji analisis varians satu arah (*One Way ANOVA*). Taraf kepercayaan yang digunakan yaitu 95% atau  $\alpha$  0.05, dan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*).

#### **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik infusa akar seledri (*Apium graveolens.L*) pada tikus jantan wistar dengan pembanding yang digunakan yaitu furosemide sebagai kontrol positif dan CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Hewan uji yang akan digunakan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari. Sebelum hewan uji diberi perlakuan, pada hari terakhir hewan uji dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam dengan hanya diberi minum. Pemberian perlakuan

pada hewan uji diberikan secara oral sesuai dengan dosis

Setelah pemberian perlakuan pada hewan uji volume urin kemudian

diukur pada jam ke 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

Data yang terkumpul merupakan data volume urin tiap waktu . Rata-rata volume urin tiap waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data rata-rata volume urin tiap waktu pengamatan

| Kelompok Perlakuan | Volume Urin Tiap Jam (ml) |      |      |      |      |      |
|--------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|
|                    | 1                         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| (KP -)             | 1.15                      | 0.5  | 0.00 | 0.00 | 0.1  | 0.22 |
| (KP+)              | 0.92                      | 1.98 | 2.87 | 0.29 | 0.84 | 0.00 |
| (KP1)              | 2.1                       | 1.45 | 1.2  | 0.33 | 1.75 | 0.09 |
| (KP2)              | 1.44                      | 1.6  | 1.37 | 0.93 | 0.48 | 0.44 |
| (KP3)              | 1.55                      | 0.87 | 1.75 | 0.42 | 1.28 | 0.45 |

Untuk melihat adanya perubahan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan maka dapat dilihat

pada data rata-rata volume urin kumulatif pada Tabel 2

Tabel 2 . Data rata-rata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

| Kelompok Perlakuan | Volume Urin Tiap Jam (ml) |   |   |   |   |   |
|--------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|
|                    | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

|        |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| (KP -) | 1.15 | 1.65 | 1.65 | 1.65 | 1.75 | 1.97 |
| (KP+)  | 0.92 | 2.9  | 4.17 | 5.11 | 5.32 | 5.32 |
| (KP1)  | 2.1  | 3.55 | 4.75 | 5.08 | 6.83 | 6.92 |
| (KP2)  | 1.44 | 3.04 | 4.4  | 5.33 | 5.82 | 6.26 |
| (KP3)  | 1.55 | 2.17 | 3.92 | 4.3  | 5.61 | 6.07 |

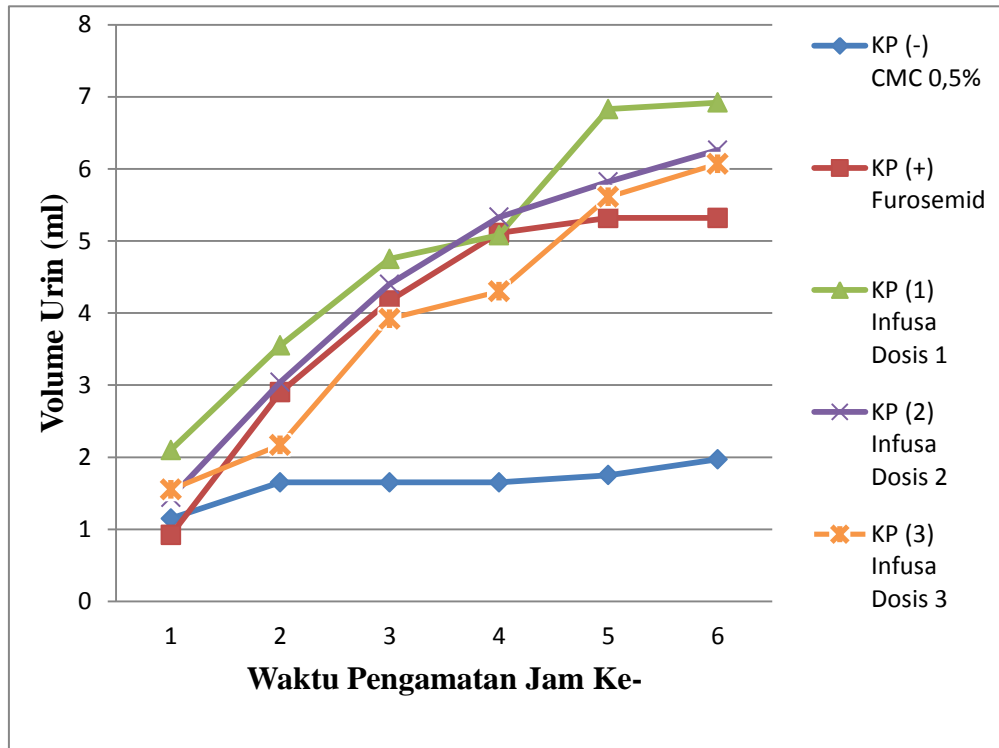
Data volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Dari data rerata volume urin kumulatif selama 6 jam dapat dilihat pada kelompok perlakuan suspensi CMC 0,5 % (KP-) diperoleh sebanyak 1,97 mL, suspensi furosemide (KP+) sebanyak 5,32, infusa akar seledri dosis 1 (KP1) sebanyak 6,92 mL, infusa akar seledri dosis 2 (KP2) adalah sebanyak 6,26 mL, dan infusa akar seledri dosis 3 (KP3) sebanyak 6,07 mL. Diantara kelima kelompok perlakuan, suspensi CMC 0,5% (KP-) menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang paling sedikit. Hal ini dikarenakan pada suspensi

CMC 0,5% tidak terkandung zat aktif yang dapat bersifat sebagai diuretik. Pada suspensi furosemide (KP+) menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang banyak jika dibandingkan dengan kontrol negatif, hal ini dikarenakan furosemide merupakan diuretik kuat yang bertitik kerja di Lengkungan Henle. Furosemide bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi natrium sehingga meningkatkan ekskresi air. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa infusa akar Seledri dosis 1 (KP1), dosis 2 (KP2), dan dosis 3 (KP3) mengalami kenaikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (KP-) dan lebih baik dibandingkan dengan

kontrol positif (KP+). Hal ini menunjukkan bahwa infusa akar seledri dapat meningkatkan volume urin yang disebabkan karena adanya kandungan flavonoid yang berperan dalam meningkatkan volume urin (diuresis) dimana mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat reabsorpsi  $Na^+$ ,

$K^+$ ,  $Cl^-$ , sehingga terjadi peningkatan elektrolit di tubulus sehingga terjadilah diuresis (Khabibah, 2011).

Untuk mempermudah pengamatan, rata-rata hasil volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan dapat dilihat pada grafik dibawah ini (Gambar 3).



Gambar 1. Grafik rata-rata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Diantara ketiga kelompok perlakuan infusa, kelompok perlakuan infusa akar seledri dosis 1 memiliki volume urin paling tinggi. Namun perbedaan yang ditunjukkan tidak terlalu

jauh berbeda antara volume urin infusa akar seledri dosis 1 yaitu 6,92 mL, infusa akar seledri dosis 2 yaitu 6,26 mL, dan infusa akar seledri dosis 3 yaitu 6,07 mL.

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Infusa akar Seledri (*Apium graveolens*. L) memiliki efek diuretik pada tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).
2. Tidak terdapat hubungan antara konsentrasi dosis infusa akar seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

## Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang jenis senyawa aktif flavonoid yang berperan sebagai diuretik. Selain itu juga perlu dilakukan penelitian tentang toksisitas akar seledri pada hewan uji untuk mengevaluasi batas keamanannya jika digunakan dalam jangka panjang.

## Daftar Pustaka

Angunu A, Abdurahman EM, Andrew GO, Muhammed Z. 2005. *Diuretic Activity of the Stem-Bark Extracts of Steganotaenia araliaceahoechst.* Journal of Ethnopharmacol 96: 471-5

Ceppy S. 2002. *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya

Herlina, Tati. 2005. *Senyawa Bioaktif Dari Eryhrina varisgata*. FMIPA Padjajaran. Bandung.

Khabibah, N. 2011. *Uji Efek Diuretik Ekstrak Buncis (Phaseolus vulgaris L) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, Skripsi*. STIKES Ngudi Waluyo. Ungaran.

Tjay, T. H., Rahardja, K. 2007. *Obat-obat Penting (Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Samping) Edisi VI*. Gramedia. Jakarta.