

Uji Aktivitas Tonikum Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Metode *Natatory Exhaustion*

Tonic Activity Test of Celery Leaf Ethanol Extract (Apium graveolens L.) Natatory Exhaustion Method

Rosa Juwita Hesturini¹, Aqvila Putri Vadia², Fita Sari³

^{1,2,3}Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

Email: rosa.hesturini@iik.ac.id

ABSTRAK

Fatigue syndrome menunjukkan karakter kelelahan yang intens dengan durasi lebih dari enam bulan dan berhubungan dengan berbagai gejala pada pasien. Kelelahan ini tidak pulih setelah tidur malam dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari sebanyak 50% (Fernández et al., 2009). Penggunaan tonikum untuk mengurangi gejala sindrom ini menjadi salah satu pilihan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya aktivitas tonikum beserta dosis optimum ekstrak etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) secara *in vivo*. Metode penelitian yaitu dengan mengujikan ekstrak etanol 96% pada 25 ekor mencit yang terbagi dalam 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif CMC Na 0,5%, kontrol positif kafein 100 mg/KgBB, kelompok ekstrak daun seledri 100 mg/KgBB, 200 mg/KgBB dan 400 mg/KgBB diberikan secara peroral. Pengujian dilakukan dengan metode *natatory exhaustion*. Analisis data dilakukan dengan cara membandingkan waktu berenang sebelum dan sesudah perlakuan dan disajikan dalam presentase. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun seledri dosis 400 mg/KgBB memiliki aktivitas tonikum paling tinggi sebesar 30,35% sedangkan kontrol positif kafein menunjukkan aktivitas tonikum sebesar 23,44%. Hal ini diduga karena adanya berbagai senyawa yang dapat bersinergi meningkatkan aktivitas tonikum.

Kata kunci : tonikum, seledri, *apium graveolens*, *natatory exhaustion*.

ABSTRACT

Fatigue syndrome shows the character of intense fatigue with a duration of more than six months and is associated with a variety of symptoms in patients. This fatigue does not recover after a night's sleep and can interfere with daily activities by as much as 50% (Fernández et al., 2009). The use of tonics to reduce the symptoms of this syndrome is one of the people's choices. The purpose of this study was to determine the tonic activity and the optimum dose of celery leaf (*Apium graveolens* L.) ethanol extract *in vivo*. The research method was to test 96% ethanol extract on 25 mice divided into 5 groups. The negative control group was CMC Na 0.5%, the positive control group was caffeine 100 mg/kgBW, and the celery leaf extract group 100 mg/kgBW, 200 mg/kgBW and 400 mg/kgBW were administered orally. The test was carried out using *natatory exhaustion* method. Data analysis was carried out by comparing swimming time before and after treatment and presented in percentages. The results showed that the ethanol extract of celery leaves at a dose of 400 mg/kgBW had the highest tonic activity of 30.35%, while the positive control for caffeine showed a tonic activity of 23.44%. This is presumably due to the presence of various compounds that can synergize to increase tonic activity.

Keywords: tonic, celery leaf, *apium graveolens*, *natatory exhaustion*

PENDAHULUAN

Sindrom kelelahan kronik atau *Chronic fatigue syndrome* (CFS) pada dasarnya ditandai dengan munculnya gejala kelelahan yang intens tetapi tidak

diketahui sebabnya, bersifat permanen dimana dapat menurunkan kapasitas fungsional pasien sehingga menyebabkan berbagai kecacatan atau *disability* (Fernández et al., 2009).

Penggunaan tonikum untuk mengurangi kelelahan menjadi pilihan masyarakat, namun penggunaan obat-obat tonikum dalam jangka waktu yang lama akan memunculkan efek samping yang tidak diinginkan. Dengan diversifikasi tanaman obat yang ada di Indonesia yang juga merupakan bahan baku makanan, industri dan obat-obatan (Sutarno, 2015).

Peningkatan pola aktivitas kerja masyarakat membuat penggunaan obat penambah stamina menjadi salah satu alternatif untuk menjaga stamina masyarakat. Dengan pola kerja pada era digitalisasi, masyarakat membutuhkan kerja keras dengan adanya tuntutan tinggi atau persaingan yang semakin terbuka untuk memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi. Masyarakat yang dituntut bekerja ekstra keras akan membutuhkan tenaga ekstra. Obat-obat penambah stamina menjadi salah inovasi baru bagi farmasis dalam hal penemuan obat herbal sebagai pendamping obat sebagai tonikum yang relatif aman dengan penggunaan jangka panjang.

Apium graveolens L. diketahui mengandung glukosida, apiumoside, minyak atsiri dengan kandungan paling melimpah pada biji. Komposisi kimia minyak diidentifikasi secara kromatografi menunjukkan hasil adanya komponen

major β -pinene, α -thuyene, camphene, cumene, limonene, α -pinene, β -phellendrene, p-cymene, γ -terpinene, sabinene dan terpinolene (Baananou et al., 2013). Aktivitas yang diketahui dari batang dan daun seledri adalah efek antibakterial, antimikrobial, antihipertensi, antikanker, antioksidan dan antikolesterol (Wakhidah, 2021).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat dalam penelitian ini yaitu erlenmeyer, gelas ukur, aluminium foil, cawan, waterbath, timbangan analitik, tabung reaksi, beaker glass, kertas saring, kandang mencit, stopwatch, spuit ukuran 1 ml, akuarium kaca dengan panjang 50 cm lebar 30 cm tinggi 25 cm. Bahan-bahan dalam penelitian ini adalah daun seledri (*Apium graveolens* L.), etanol 96%, Caffein Anhydrous Powder Merck, CMC Na, aquadest, serbuk Mg, HCl, amil alkohol, FeCl₃ 1%, NH₃, kloroform, H₂SO₄ 2M, reagen dragendorf, reagen mayer, reagen *wagner*.

Pembuatan Ekstrak

Daun seledri (*Apium graveolens*) 5000 gram yang telah dicuci, dirajang dan diangin anginkan hingga kering atau selama 3 hari. Setelah kering dihaluskan menggunakan grinder, dan dilakukan

ekstraksi menggunakan metode maserasi perbandingan 1:10. Simplisia direndam dengan pelarut etanol 96% selama 5 hari dengan sesekali dikocok tiap harinya pada suhu kamar. Hasil ekstraksi dipekatkan dengan suhu 50°C dan didapatkan ekstrak kental berwarna hijau pekat.

Skrining Fitokimia

Identifikasi senyawa dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa alkaloid yaitu mereaksikan ekstrak dengan HCl 2 N dan ditambahkan reagen meyer. Senyawa flavonoid mereaksikan ekstrak dengan etanol 96%, serbuk magnesium dan HCl pekat. Senyawa saponin dengan penambahan aquadest, senyawa triterpenoid direaksikan dengan kloroform, asam asetat anhidrat, H₂SO₄ dan senyawa tannin diketahui dengan mereaksikan ekstrak dengan FeCl₃ 0,1%.

Uji Tonikum

Sebanyak 25 ekor mencit jantan dikelompokkan menjadi 5 dan disetiap kelompok berisi 5 ekor mencit. Sebelum diuji mencit diadaptasikan selama 1 minggu dan dihari terakhir dipuasakan selama 8 jam. Hewan coba sebelum diberikan perlakuan direnangkan terlebih dahulu dan dicatat waktu lelah. Timbulnya tanda-tanda kelelahan yaitu dengan tidak ada pergerakan dari kaki dan ekor hewan coba selama 7 detik, kemudian

diistirahatkan selama 30 menit. Setelah 30 menit diberikan perlakuan kontrol negative CMC Na., kontrol positif asetosal, dan ekstrak daun seledri dengan variasi dosis secara peroral. Diistirahatkan dahulu selama 60 menit setelah diberi perlakuan. Setelah 60 menit hewan coba direnangkan dan dicatat waktu lelahnya.

Analisa Data

Data yang diperoleh akan dihitung selisih waktu lelahnya dengan rumus :

$$\text{Penambahan daya tahan} = A - B$$

Keterangan :

A = waktu renang sesudah perlakuan, dan

B = waktu renang sebelum perlakuan.

Setelah didapat data selisih waktu lelahnya, kemudian dihitung persentase dengan rumus :

$$\% \text{ Efek Tonik} = \frac{p}{k} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi maserasi dilakukan karena tidak memerlukan pemanasan yang tinggi sehingga resiko kerusakan senyawa yang kecil. Senyawa-senyawa yang bersifat termolabil atau tidak tahan terhadap pemanasan dapat memilih metode ekstraksi ini sehingga senyawa metabolit sekunder tidak rusak (Hesturini et al., 2022). Hasil yang didapatkan berupa

ekstrak kental hijau pekat, dengan rendemen sebesar 17,8%. Hal ini menunjukkan seberapa besar jumlah senyawa dapat terlarut dalam pelarut.

Ekstrak diuji skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa yang terkandung dalam daun seledri (*Apium graveolens*). Hasil uji skrining fitokimia diperoleh hasil :

Tabel 1. Hasil uji skrining fitokimia

Kandungan kimia	Hasil pengujian	Keterangan
Flavonoid	Terbentuk warna orange	+
	Terbentuk endapan kuning (Dragendorf)	+
Alkaloid	Terbentuk endapan coklat (Wagner)	+
	Terbentuk endapan putih (Mayer)	+
Tanin	Terbentuk warna hijau	+
Saponin	Terbentuk buih stabil	+
Triterpenoid	Terbentuk warna ungu	+

Uji tonikum dalam penelitian ini menggunakan metode *natatory exhaustion* yaitu merenangkan hewan uji dan diamati kelelahan yang timbul dengan ditandai tubuh hewan uji setara dengan air dan tidak adanya reaksi pada keempat kaki hewan selama durasi 7 detik, kemudian mencit diangkat dari air dan dicatat waktu lelahnya untuk menghitung efek tonikum yang ditimbulkan (Mafitri et al., 2018). Hasil pengujian dapat dan perhitungan

waktu lelah mencit dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil waktu lelah mencit

Perlakuan	Rata-rata		Selisih waktu lelah
	Sebelum perlakuan (menit)	Sesudah Perlakuan (menit)	
Klp. K. Negatif (CMC Na 0,5%)	1,44	1,33	-0,11
Klp. K. Positif (Kafein 100mg/KgBB)	1,39	2,44	1,05
Klp. EEDS 100mg/KgBB	1,68	2,45	0,77
Klp. EEDS 200mg/KgBB	1,47	2,77	1,3
Klp. EEDS 400mg/KgBB	1,65	3,01	1,36

Untuk mengetahui besar kecilnya kenaikan efek tonikum yang ditimbulkan dapat dihitung setelah mendapat jumlah kumulatif selama 30 menit perlakuan dengan dihitung persentase kenaikan efek tonikum. Data % efek tonikum dapat dilihat pada tabel 3.

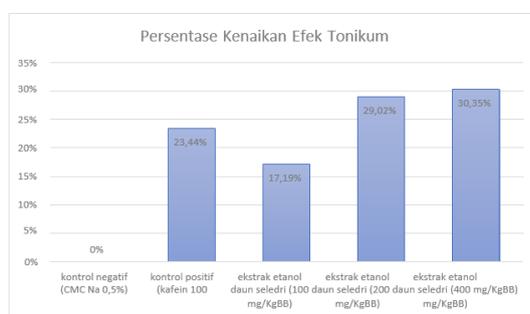
Tabel 3. % Efek tonikum

Perlakuan	Persentase efek tonikum
Klp. K. Negatif CMC Na 0,5%	0 %
Klp. K. Positif kafein 100 mg/KgBB	23,44 %
Klp. EEDS 100 mg/KgBB	17,19 %
Klp. EEDS 200 mg/KgBB	29,02 %
Klp. EEDS 400 mg/KgBB	30,35 %

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa terdapat kenaikan efek tonikum yang signifikan antar

perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun seledri dengan dosis 400mg/KgBB memiliki kenaikan efek tonikum yang optimal dibanding dengan dosis ekstrak daun seledri 100 mg/KgBB dan 200 mg/KgBB. Untuk mempermudah analisa data kenaikan efek tonikum data dapat dilihat pada grafik 1.

Grafik 1. Persentase Kenaikan Efek tonikum



Dugaan aktivitas tonikum disebabkan karena adanya beberapa metabolit sekunder pada daun seledri, Mekanisme kerja senyawa flavonoid yaitu dengan menghambat ATP untuk berikatan pada kanal kalsium ATPase sehingga menghambat penyerapan kalsium untuk masuk kedalam retikulum sarkoplasma. Hambatan tersebut mengakibatkan kadar kalsium di sitosol kemudian berikatan dengan troponin yang akan menyebabkan kontraksi otot sehingga tidak terjadi kelelahan (Campbell, 2012). Sedangkan pada senyawa alkaloid bekerja dengan menghambat adenosin di otak sehingga

dapat meningkatkan gerakan otot dan aliran darah yang menuju ke otak sehingga menyebabkan seseorang lebih segar dan menghilangkan rasa kantuk (Sumarny et al., 2013).

Efek stimulan dengan target sistem saraf pusat diduga dapat meningkatkan kemampuan lama berenang mencit. Maka dapat dinyatakan bahwa tonikum merupakan senyawa zat yang meningkatkan atau mengembalikan kondisi normal jaringan secara homeostasis hingga dapat meningkatkan nafsu makan yang akan memperbaiki tenaga atau memulihkan tenaga/stamina dan melancarkan peredaran darah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan dosis ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens*) yang optimal memberikan efek tonikum adalah dosis 400 mg/KgBB mencit dengan kenaikan efek tonikum sebesar 30,35%.

DAFTAR PUSTAKA

- Baananou, S., Bouftira, I., Mahmoud, A., Boukef, K., Marongiu, B., & Boughattas, N. A. (2013). Antiulcerogenic and antibacterial activities of *Apium graveolens* essential oil and extract. *Natural Product Research*, 27(12).
- Campbell, N. A. (2012). Buku Ajar Biologi. Erlangga.

- Fernández, A. A., Martín, A. P., Martínez, M. I., Bustillo, M. A., Hernández, F. J. B., Labrado, J. de la C., Peñas, R. D., Rivas, E. G., Delgado, C. P., Redondo, J. R., & Giménez, J. R. R. (2009). Chronic fatigue syndrome: aetiology, diagnosis and treatment. In *BMC psychiatry*: Vol. 9 Suppl 1. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-9-S1-S1>
- Hesturini, R. J., Pertiwi, K. K., Astari, M. N., & Febriana, A. A. (2022). Uji Analgesik Dan Toksisitas Fraksi N-Heksana Daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Pada Mencit (*Mus musculus* L.). In *JFSP* (Vol. 8, Issue 1).
- Mafitri, H. M., Parmadi, A., Kesehatan, P., & Mulia, B. (2018). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap Mencit dengan Metode Natatory Exhaustion. In *IJMS-Indonesian Journal On Medical Science* (Vol. 5, Issue 1).
- Sumarny, R., Rahayu, L., Made Dwi Sandhiutami, N., & Jasa Pengujian dan Penelitian, L. (2013). Fakultas Farmasi. *JURNAL ILMU KEFARMASIAN INDONESIA*, 11(2), 142–146.
- Sutarno, S. (2015). Biodiversitas Indonesia: Penurunan dan upaya pengelolaan untuk menjamin kemandirian bangsa. 1, 1–13. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010101>
- Wakhidah, A. Z. (2021). Review: Seledri (*Apium graveolens* L.): Botani, Ekologi, Fitokimia, Bioaktivitas, Dan Pemanfaatan.