

Uji Aktivitas Anti Oksidan Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L) Dengan Menggunakan Pereaksi DPPH.

Ismat Marsus¹, Muhammad Kherul Nur², Suherman Baharuddin³

Universitas Indonesia Timur^{1,2,3}

Email Korespondensi Author: ismatmarsus23@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Kata kunci:

Antioksidan, Daun jelatang, Ekstrak Etanol

Abstrak

Penelitian ini tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.), dengan tujuan untuk mengetahui potensi ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) sebagai antioksidan. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun jelatang 100 mg yang dilarutkan dengan etanol dalam konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm dan vitamin C sebagai pembanding dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm serta menggunakan DPPH sebagai pereaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) masuk kategori kuat dilihat dari nilai IC_{50} ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yaitu 87,26 ppm. Sedangkan aktivitas antioksidan vitamin C sebagai pembanding termasuk dalam kategori yang berpotensi antioksidan lebih besar dari pada daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dilihat dari nilai IC_{50} Vitamin C yaitu 12,08 ppm

Keywords:

Antioxidant, Nettle Leaves, and Ethanol Extract

Abstrack

This research is about antioxidant activity of nettle leaves ethanol extract (*Urtica dioica* L.), with the aim to know the potential of ethanol extract of nettle leaves (*Urtica dioica* L.) as antioxidant. This research used 100 mg nettle leaves extract dissolved with ethanol in concentration 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm and 100 ppm and vitamin C as comparison with concentration 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm and 50 ppm and using DPPH as reagent. The results showed that antioxidant activity of nettle leaves ethanol extract (*Urtica dioica* L.), judging from the value of IC_{50} nettle leaves ethanol extract (*Urtica dioica* L.) is 87,26 ppm. While the vitamin C as a comparator included the category of potentially greater than the nettle leaves seen from the value of IC_{50} Vitamin C is 12,08 ppm.

Pendahuluan

Kulit merupakan jaringan utama dalam studi ilmiah gerontologi karena merupakan sistem organ terbesar dalam tubuh (Gilchrest, 2000). Konsumsi antioksidan dalam jumlah memadai dilaporkan dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif, seperti osteoporosis, kardiovaskular, kanker, dan lain-lain. Selain itu, konsumsi makanan dan minuman yang mengandung antioksidan juga dapat meningkatkan sistem imun dalam tubuh serta menghambat timbulnya penyakit akibat penuaan. Kecukupan asupan antioksidan secara optimal diperlukan pada semua usia (Winarsi, 2007). Banyak zat yang berasal dari tanaman yang secara kolektif disebut fitonutrien atau fitokimia yang semakin dikenal karena aktivitas antioksidannya. Salah satunya adalah tumbuhan jelatang yang memiliki kandungan senyawa polisakarida, vitamin C, karoten serta flavonoid kuersetin, rutin, kaempferol, dan beta-sitosterol (Fragoso et al., 2008). Uji antioksidan ekstrak jelatang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan berbagai pelarut seperti etanol, petroleum eter, n-butanol, dan etil asetat. Ekstrak jelatang dengan pelarut etil asetat memiliki potensi antioksidan yang tergolong kuat dibanding dengan pelarut lainnya dengan nilai IC_{50} (*inhibitory concentration*) 78,99 μ g/ml (Joshi et al., 2015). Ekstrak jelatang memiliki efek antiagregan, antihiperglikemik, bradikardial, diuretik, dan hipotensif (El Haouari et al., 2007). Penggunaan daunnya dapat menyembuhkan penyakit seperti diabetes, eksema, hemoroid, anemia, rematik, dan kanker prostat (Aksu & Kaya, 2004). Asam askorbat (Vitamin C) merupakan golongan antioksidan yang sering digunakan baik pada sediaan oral maupun sediaan topikal. Asam askorbat diketahui dapat menghalangi pembentukan radikal bebas dan menstimulasi sistem imunologi kulit. (Titta H, 2015) Metode uji antioksidan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perendaman radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil). Metode ini memerlukan sedikit sampel, sederhana, mudah, cepat, dan peka untuk mengevaluasi aktivitas

antioksidan dan senyawa bahan alam. (Nur ikhlas, 2013). Menurut penelitian Shahid Beheshti University of Medical Sciences menyatakan bahwa ekstrak akar, bunga dan daun jelatang menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan 79,8%, 78,3% dan 76,4% dari penghambatan, masing-masing. Sehingga tanaman menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat (A Guder, H Korkmaz. 2012). Keterbahruran penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya adalah terletak pada pelarut yang di gunakan yaitu n-butanol dan etil asetat, daerah tumbuh dan pemetikan daun jelatang (*Urtica dioica* L.), serta dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini menggunakan daun jelatang yang dipetik dari daerah Kolaka Utara menggunakan pelarut etanol dengan metode DPPH. Berdasarkan uraian di atas maka timbul suatu masalah yaitu apakah ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dapat berpotensi sebagai antioksidan ?. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dengan vitamin C sebagai pembanding. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data ilmiah yang dapat menambah informasi tentang aktivitas antioksidan pada daun jelatang(*Urtica dioica* L.)

Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium, untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dengan standar Kontrol Positif Vitamin C dan control Negatif Pelarut etanol, Kurva Standar, Nilai IC50, menggunakan alat ukur secara Spektrofotometri Ultra Violet Visibel dengan penentuan panjang gelombang maksimum.

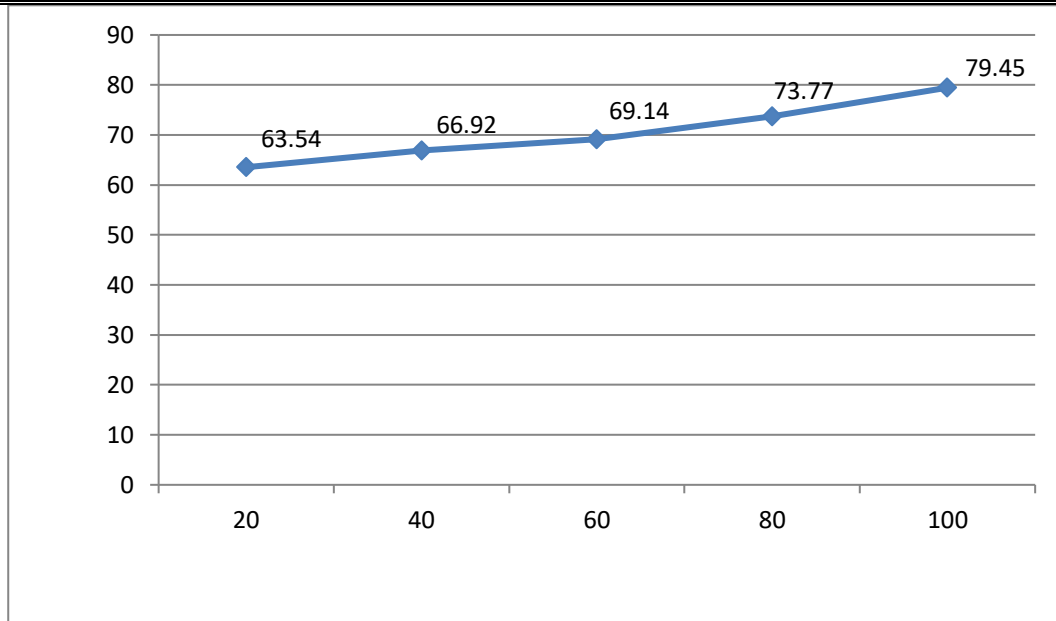
Hasil dan Diskusi

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

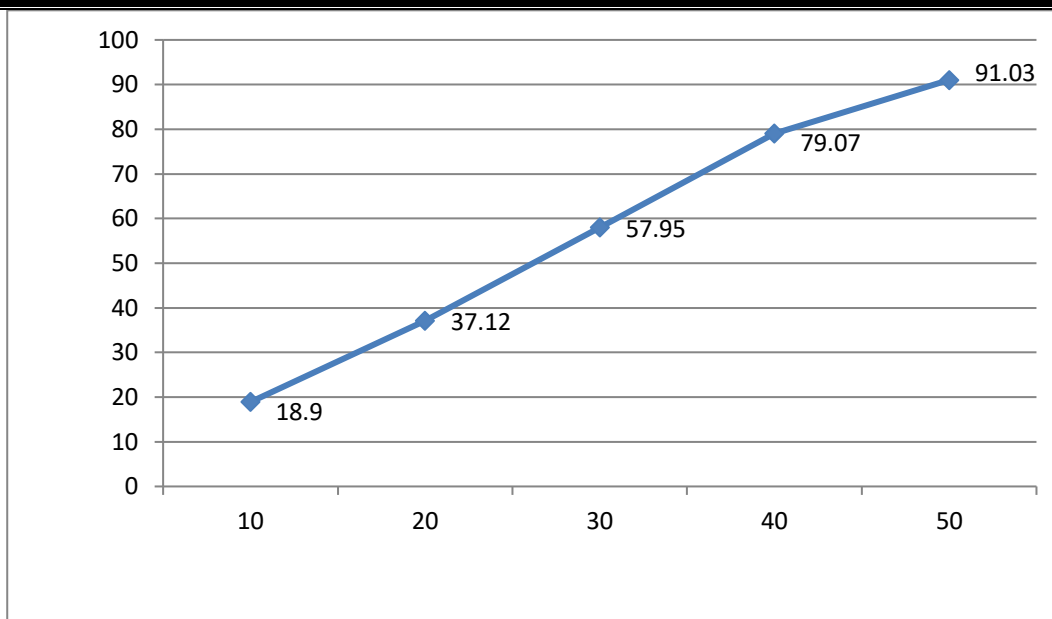
Tabel 1. Hasil pengukuran Absorbansi Vitamin C dan Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) dengan pereaksi DPPH

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
Blanko	-	1,037
Vitamin C	10	0,841
	20	0,652
	30	0,436
	40	0,217
	50	0,093
Ekstrak Etanol Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.)	20	0,378
	40	0,343
	60	0,320
	80	0,272
	100	0,213



Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C dan Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) dengan menggunakan pereaksi DPPH secara Spektrofotometri Visibel

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% pengikatan DPPH	Nilai Probit % pengikatan	Nilai IC50 (ppm)
Vitamin C	10 ppm	18,90%	4,08	12,08 ppm
	20 ppm	37,12%	4,67	
	30 ppm	57,95%	5,18	
	40 ppm	79,07%	5,81	
	50 ppm	91,03%	7,37	
Ekstrak Etanol Daun Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.)	20 ppm	63,54%	5,36	87,26 ppm
	40 ppm	66,92%	5,41	
	60 ppm	69,14%	5,50	
	80 ppm	73,77%	5,64	
	100 ppm	79,45%	5,81	



2. Pembahasan.



Gambar 1.Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.)



Gambar 2.Ekstrak Daun Jelatang.



Gambar 3.Larutan sampel



Gambar 4.Larutan Vitamin C



Gambar 5.Larutan DPPH dan Spektrofotometri Uv-Vis

Pengujian dilakukan dengan cara membuat larutan sampel dengan konsentrasi yang telah ditentukan yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm dan larutan pembanding dengan konsentrasi yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm lalu ditambahkan dengan larutan DPPH 40 ppm kemudian volumenya dicukupkan dengan etanol absolut. Penggunaan etanol absolut dikarenakan DPPH dapat larut dengan sempurna oleh etanol absolut. Penentuan konsentrasi sampel yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi pembanding adalah karena vitamin C adalah zat yang paling kuat sifat antioksidannya di bandingkan dengan zat lain seperti bahan alami. Selanjutnya campuran dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit dengan tujuan agar sampel dapat bereaksi dengan radikal DPPH, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 515 nm. Aktivitas antioksidan ditunjukkan dengan nilai IC₅₀. Nilai IC₅₀ adalah merupakan nilai konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan % penghambatan sebesar 50%. Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, maka akan memiliki nilai IC₅₀ yang rendah. Nilai analisis probit ditunjukkan dari persen nilai aktivitas pengikat radikal bebas DPPH. Nilai aktivitas antioksidan yang diperoleh akan dibandingkan terhadap antioksidan alami. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh bahwa ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) memiliki aktivitas antioksidan. Dilihat dari tingkat kekuatan antioksidan senyawa uji menggunakan metode DPPH dapat digolongkan menurut nilai IC₅₀ yaitu sangat kuat (< 50 ppm), kuat (50-100 ppm), sedang (100 -150 ppm), lemah (> 150 ppm). Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yang digunakan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) memiliki potensi aktivitas sebagai antioksidan. Hal ini dapat dilihat dari nilai IC₅₀ yang diperoleh yaitu 87,26 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi tersebut dapat meredam aktivitas DPPH. Vitamin C merupakan senyawa murni yang mengandung antioksidan, sedangkan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) merupakan campuran dari beberapa senyawa yang lain. Untuk itu perlu peningkatan konsentrasi untuk ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) agar aktivitas antioksidannya mendekati atau setara dengan vitamin C. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin rendah absorbansinya (penyerapannya) pada spektrofotometer Visibel karena semakin banyak senyawa antioksidan yang berikatan dengan DPPH sebagai radikal bebasnya.

Untuk dapat direkomendasikan sebagai tanaman yang memiliki antioksidan yang kuat, perlu peningkatan kategori hingga hampir menyamai pembanding, yaitu vitamin C. Pada penelitian ini, konsentrasi ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yang digunakan masih terbilang rendah dari pada Vitamin C penyebab utamanya adalah vitamin C merupakan senyawa murni sintesis dengan struktur kimia yang spesifik untuk mendonorkan hydrogen ke radikal bebas, sedangkan ekstrak etanol daun jelatang campuran dengan senyawa non-aktif dalam mendonorkan hydrogen untuk menetralkan radikal bebas, sehingga perlu peningkatan konsentrasi sehingga dapat memperoleh nilai IC₅₀ yang sempurna.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan potensi aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dilihat dari nilai IC₅₀ ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica* L.) yaitu 87,26 ppm. Sedangkan potensi aktivitas antioksidan vitamin C sebagai pembanding termasuk dalam kategori yang berpotensi antioksidan lebih besar dari pada daun jelatang (*Urtica dioica* L.) dilihat dari nilai IC₅₀ vitamin C yaitu 12,08 ppm, keterbatasan pada uji DPPH larutnya hanya dalam pelarut organik sehingga sulit untuk menganalisis senyawa yang larut dalam air dan juga sensitive terhadap cahaya dan oksigen sehingga perlu analisis di tempat gelap yang terlindungi, selain itu tidak dapat merefleksikan aktivitas antioksidan secara In-Vivo, krn DPPH merupakan model yang tidak fisiologis dan tidak ditemukan dalam tubuh manusia, rekomendasi untuk peneliti selanjutnya dengan menggunakan metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) atau ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) dan konsentrasi yang lebih ditingkatkan untuk memperoleh nilai IC₅₀ yang diinginkan.

Referensi

- Ahmed, M., dan Subramani, P. (2014). *Urtica dioica* L., (*Urticaceae*): A Nettle. *Systematic Reviews In Pharmacy*, 5(1): 6. Aksu, M.I., dan M.
- Aksu, M.I., dan M. Kaya. (2004). Effect of Usage *Urtica dioica* L. On Microbiological Properties of Sucuk, A Turkish Dry-Fermented Sausage. *Food Control*, 15: 591-595.
- A Guder, H Korkmaz – Iranian Journal of Pharmaceutical research., 2012 – ncbi. Nlm. Nih. Gov.
- Beck, C.B. (2017). An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century, 2nd Edition. USA: Content Technologies Inc. Halaman 2.
- Baumgardner, D.J. (2016). Stinging Nettle: The Bad, The Good, The Unknown. *J Patient-Centered Res Rev*, 3(1): 48
- Biomed, M., dan Syamsudin, 2013. *Nutrasetikal*, Penerbit Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Depkes RI, 2001. *Inventaris tanaman obat Indonesia*, Depkes RI : Jakarta.
- sDurbin, M. (2006). Weed Identification and Control Course: Professional Development Continuing Education Course. Arizona: Technical Learning Collage.
- El Haouari, M., Isaac, J., Mekhfi, H., dan Gines, M.S. (2007). *Urtica dioica* extract reduces platelet hyperaggregability in type 2 diabetes mellitus by inhibition of oxidant production, Ca²⁺ mobilization and protein tyrosine phosphorylation. *J Appl Biomed*, (5): 105-113.
- Farage, M.A., Kenneth, W.M., dan Howard, I.M. (2010). *Textbook of Aging Skin*. Berlin: Springer Science & Business Media. .
- Ferguson, S. (2011). *Eastern European Beauty Secrets and Skin Care Techniques: A Practical Manual For Skin Care Professionals*. Pennsylvania: RoseDog Books.
- Fragoso, L.R., Jorge R.E., Scott, W.B., Dea, H.R., dan Eliseo, T. (2008). Risk and benefits of commonly used herbal medicines in Mexico. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 227: 128-135..
- .Gilchrest, B.A. (2000). *Skin and Aging Processes*. Florida: CRC Press. Halaman 1.

- Hanani, E., Mun'im, A. & Sekariani, R. 2007, Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons *Callyspongia* dari Kepulauan Seribu, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol, II, No. 3, 127 – 133.
- Hernani D, 2012, *Analisis Kuantitatif Bahan Baku dan Sediaan Farmasi*. Departemen Farmasi FMIPA. Universitas Indonesia, Depok
- Hery Soeryoko, 2011, *25 tanaman obat ampuh penakluk diabetes* melistus. Edisi I, ANDI. Yogyakarta.
- Joshi, B.C., Minky, M., dan Sushmita, S. (2015). Antioxidant Potential and Total Phenolic Content of *Urtica dioica* (Whole Plant). *J App Pharm*, 7(2): 120-128.
- Khopkar S.M., 2003, *Komsep Dasar Kimia Analitik*, UI-Press, Jakarta
- Lingga, L, 2012, *The Healing Power of Anti Oxidant*. PT Gramedia, Jakarta.
- Mantle, F., dan Denise, T. (2009). *A-Z of Complementary and Alternative Medicine E-Book: A Guide For Health Professionals*. Livingston: Elsevier Health Science.
- Mathiesen, L., 1995. *Antioksidant activity of fruit exudates and C- Mhethylated Dihyrdichancones from Myrica gale*. *Planta Med* 61.
- Molyneux, P., 2004, *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl- hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakarin J. Sci. Technol, Vol. 26(2), 211-219.
- Nur ikhlas, 2013. Uji aktivitas ekstrak herba kemangi (*ocimun americanum* Linn) dengan metode DPPH. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta ; Jakarta.
- Ramzan, I. (2015). *Phytotherapies: Efficacy, Safety, and Regulation*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. Halaman 173.
- Ramayulis, R., 2015. *Green Smoothie Ala Rita Ramayulis 100 resep 20 khasiat*, Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Saad, B., dan Omar, S. (2011). *Greco-Arab and Islamic Herbal Medicine: Traditional System, Ethics, Safety, Efficacy, and Regulatory Issues*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. Halaman 85.
- Sadewo, B. (2009). *Buku Pintar Hidup Sehat Cara Mas Dewo*. Jakarta: AgroMedia Pustaka. Halaman 73.
- Shailajan, S., Dipti, S., Harshada, H., dan Bhavesh, T. (2014). Estimation of Ursolic Acid From *Urtica dioica* L. Using Validated HPTLC Method. *JAPS*, (2014): 40517.
- Shilpi, J., Singh, K., Parashar, A., Gupta, D. (2017). A Drug: *Urtica dioica*. *Journal of Drug Discovery and Therapeutics*, 5(2): 17-22.
- Sri Yuliani dan Suyanti S, 2012, *Paduan Lengkap Minyak Asiri*, Penerbit Penebar Swadaya, Bogor.
- Titta H, 2015. Pengaruh penambahan vitamin c sebagai antioksidan terhadap nilai sun protective factor (spf) dari oktil metoksisinamat, Universitas jendral achmad yani :Cimahi,
- Zeipina, S., Ina, A., dan Liga, L. (2014). Stinging Nettle-The Source of Biologically Active Compounds As Sustainable Daily Diet Supplement. *Research For Rural Development*, 1: 34.