

**PENGARUH USIA DAUN JELATANG (*Urtica dioica* L) TERHADAP KADAR VITAMIN C MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET****(THE EFFECT OF STINGING NETTLE (*Urtica dioica* L) LEAVES' AGE ON VITAMIN C LEVELS USING ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY)****Zuhairiah Nasution, Siti Maimunah, dan Amila**

Fakultas Pendidikan Vokasi Universitas Sari Mutiara Indonesia

Jl. Kapten Muslim No. 79 Medan, Sumatera Utara

email: zuhairiahnasution@gmail.com

**Abstrak**

Daun jelatang (*Urtica dioica* L) merupakan spesies yang paling banyak dikenal dalam genus *urtica* dan memiliki banyak manfaat bagi masyarakat. Daun jelatang dapat dimanfaatkan secara luas baik untuk pengobatan, kosmetika maupun untuk dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C-nya dengan metode spektrofotometri ultraviolet. Sampel yang digunakan adalah daun jelatang segar yang tua dan muda. Penelitian diawali dengan analisis kualitatif vitamin C pada sampel daun jelatang tua dan muda kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 265 nm. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa kadar vitamin C pada daun jelatang tua lebih tinggi daripada kadar vitamin C daun jelatang muda. Hasil uji beda dengan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna yang ditunjukkan dengan nilai Sig.(2-tailed) 0,00 ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa usia daun berpengaruh signifikan terhadap kadar vitamin C Daun Jelatang.

*Kata kunci:* daun jelatang, vitamin C, usia

**Abstract**

Nettle leaf (*Urtica dioica* L) is the most widely known species in the genus *Urtica* and has many benefits for the community. Nettle leaves can be used widely for medicine, cosmetics, and consumption. This study aims to determine the effect of nettle leaf age on vitamin C levels using ultraviolet spectrophotometry. The samples used were old and young fresh nettle leaves. The study began with a qualitative analysis of vitamin C in old and young nettle leaves samples, followed by quantitative analysis using a spectrophotometer at a wavelength of 265 nm. The research conducted found that vitamin C levels in old nettle leaves were higher than vitamin C levels in young nettle leaves. The results of the different tests with paired sample t-test showed a significant difference as indicated by the Sig. (2-tailed) value of 0.00 ( $0.00 < 0.05$ ) so that it could be concluded that leafage had a significant effect on vitamin C levels in nettle Leaf.

*Keywords:* nettle leaf, vitamin C, age

**PENDAHULUAN**

Sebagai salah satu negara tropis yang kaya sumber daya hayati, Indonesia memiliki  $\pm 30.000$  spesies tumbuhan, dan

baru  $\pm 7000$  spesies di antaranya yang dikenal sebagai tumbuhan berkhasiat obat. Sebagian tumbuhan yang ada di Indonesia telah dimanfaatkan untuk memenuhi

kebutuhan hidup, seperti obat-obatan, kosmetika, dengan tetap memperhatikan aspek kelestariannya. Masih banyak spesies tumbuhan di Indonesia yang belum dikenal manfaatnya (Safitri *et al.*, 2018).

Jelatang (*Urtica dioica* L.) atau *stinging nettle* merupakan spesies yang paling banyak dikenal dalam genus *Urtica* (Ramzan, 2015, p. 73). Tanaman ini biasanya tumbuh di daerah dengan iklim sedang dan lembab. Berkembang biak dengan menyebarkan rhizome dan stolon hingga membentuk rumpun, tumbuhan perennial ini mampu tumbuh hingga mencapai 1-2 meter (Durbin, 2006, p. 243). Daunnya hijau bertekstur kasar ditutupi oleh bulu-bulu menyengat (trikoma), berukuran 2-3 inchi, ramping, bergerigi, dan ujungnya lancip (Baumgardner, 2016, p. 48). Tanaman jelatang dapat dilihat pada Gambar 1.

Secara tradisional, daun jelatang dapat digunakan untuk nutrisi, hemostatik, astringen, stimulan sirkulasi darah pada penyembuhan luka, penyakit kulit, pendarahan uterus, dan nyeri sendi, permasalahan saluran kemih (Mantle & Denise, 2009, p. 111). Bagi masyarakat awam di Indonesia, pemanfaatan tanaman ini masih kurang populer bahkan kerap dibasmi karena dianggap mengganggu. Hal ini dikarenakan daunnya dapat menimbulkan sensasi gatal di kulit jika tersentuh. Padahal dibalik rasa gatal yang dapat ditimbulkan daun jelatang,

Gambar 1  
*Tanaman Jelatang (Urtica dioica L)*



banyak manfaat yang dapat diperoleh. Dalam bidang kesehatan, ekstrak dan jelatang terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada tikus, selain itu dapat meningkatkan kapasitas antioksidan plasma dan mengurangi stres oksidatif sistemik (Vajic *et al.*, 2018). Jelatang juga diketahui mempunyai efek anti-diabetes, meningkatkan sekresi insulin dan mengurangi resiko penyakit kardiovaskular (Haouari & Rosado, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Francišković *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak jelatang sedikit meningkatkan monosit *chemoattractant* protein-1 dan pelepasan onkogen terkait pertumbuhan dari sel epitel usus yang tidak terstimulasi sehingga

menjaga integritas epitel dan meningkatkan pertahanan usus. Selain itu, ekstrak akar mengurangi lipopolisakarida yang diinduksi monosit *chemoattractant* protein-1/sekresi onkogen terkait pertumbuhan dan ekspresi siklooksigenase-2 dalam sel epitel usus, sehingga menunjukkan efek perlindungan potensial terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh proses peradangan. Hal ini menunjukkan bahwa jelatang adalah kandidat yang menarik untuk pengembangan fitofarmaka atau suplemen makanan untuk pengobatan bersama berbagai penyakit radang, terutama penyakit radang usus.

Maimunah dkk. (2020) memformulasikan ekstrak daun jelatang ke dalam sediaan krim yang memberikan manfaat *anti-aging*. Hasil penggunaan krim ekstrak daun jelatang tersebut pada kulit menunjukkan perubahan yang lebih baik pada kulit yaitu meningkatkan kelembaban kulit dan mengurangi kerutan serta ukuran pori. Risnanto (2018) memformulasikan ekstrak etil asetat daun jelatang menjadi sediaan gel yang juga memiliki efek *anti-aging*. Daun jelatang (*Urtica dioica* L.) mengandung berbagai konstituen kimia seperti mineral, vitamin, asam amino, flavonoid, sterol, fenolik dan asam lemak, yang memiliki efek menguntungkan pada kesehatan manusia (Bouassida *et al.*, 2017).

Tumbuhan jelatang diakui sebagai sayuran yang dapat dimakan dan bergizi

tinggi, namun perhatian penelitian lebih terfokus pada nilainya sebagai sumber pengobatan alternatif dan serat. Di Basque, wilayah bagian di Spanyol, daun jelatang muda dilaporkan dimakan mentah atau dicampurkan dalam telur dadar (Menendez-Baceta, 2012). Guarrera dan Savo (2016) menuliskan tanaman-tanaman liar yang sering digunakan sebagai bahan makanan di berbagai bagian negara Italia, salah satunya adalah jelatang. Daun jelatang dapat diolah menjadi sop, campuran risotto, topping pie, topping pizza, atau hanya direbus. Olahan daun jelatang berupa teh daun jelatang dilaporkan mengandung beberapa senyawa kimia, seperti flavonoid dan fenolat, terutama patuletin, asam m/p-hidroksibenzoat, dan asam caffeic, yang antara lain bersifat proapoptosis dan berkaitan dengan efek anti-tumor (Hodroj *et al.*, 2020). Olahan daun jelatang mengandung 90-100% vitamin A (termasuk vitamin A sebagai  $\beta$  karoten) dan merupakan sumber kalsium, zat besi, dan protein yang baik. Selain itu, daun jelatang segar mengandung vitamin C sebanyak 1%. Kandungan nutrisi ini menjadikan jelatang segar atau olahan sebagai sumber nutrisi penting, sumber mineral, dan vitamin berprotein tinggi, rendah kalori, terutama untuk vegetarian, diabetes, atau diet khusus lainnya. Jelatang dikonsumsi terutama sebagai sayuran segar yang ditambahkan ke sup, dimasak sebagai ramuan pot, atau

digunakan sebagai pelengkap sayuran dalam hidangan (Rutto *et al.*, 2013)

Wolska *et al.* (2016) menyatakan bahwa suhu yang terbaik untuk membuat infusa jelatang dalam hal kadar vitamin C nya adalah pada suhu 50-60°C karena suhu tersebut cukup untuk mengekstrak vitamin C namun tidak terlalu tinggi untuk merusaknya. Sedangkan waktu perebusan yang optimal yaitu selama 10 menit karena paparan suhu tinggi yang terlalu lama dapat merusak vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin larut dalam air dan mempunyai komponen aktif asam askorbat. Asam askorbat merupakan antioksidan yang melindungi tubuh dari radikal bebas dan membantu memperbaiki kerusakan jaringan. Manfaat vitamin C sangat banyak bagi tubuh antara lain untuk meningkatkan penyerapan dari zat gizi lainnya (Adi, 2008). Tabel 1 menyajikan kandungan vitamin pada berbagai daun dan buah.

Vitamin C atau asam askorbat dengan struktur kimia  $C_6H_8O_6$  dikenal dengan sumber antioksidan terbesar yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman. Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air (Sayuti & Yenrina, 2015). Vitamin C berbentuk kristal putih, merupakan suatu asam organik dan terasa asam, tetapi tidak berbau. Di samping sangat larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar, alkali,

Tabel 1  
*Sumber Vitamin C Banyak Terdapat di Daun dan Buah (Almatsier, 2004)*

Vitamin C di Daun (Mg)	Vitamin C di Buah (Mg)
Daun singkong 275	Jambu monyet buah 197
Daun katuk 200	Gandaria 110
Daun melinjo 150	Jambu biji 95
Daun pepaya 140	Pepaya 78
Daun sawi 102	Mangga muda 65
Daun kol Kembang 65	Durian 53
Daun Bayam 60	Kedondong masak 50
Daun kemangi 50	Jeruk manis 49
Daun kangkung 30	Jeruk nipis 27
	Nanas 24
	Tomat masak 40

enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi. Vitamin C dapat terserap dengan cepat dari alat pencernaan kita masuk ke dalam saluran darah dan dibagikan ke seluruh jaringan tubuh. Bila seseorang mengkonsumsi vitamin C dalam jumlah besar maka akan dibuang keluar terutama bila orang tersebut biasa mengkonsumsi makanan yang bergizi tinggi, tetapi sebaliknya, bila orang tersebut jelek keadaan gizinya maka sebagian besar jumlah itu dapat ditahan oleh jaringan tubuh. Vitamin C terutama ditemukan dalam sayuran dan buah-buahan yang segar. Fungsi vitamin C di dalam tubuh bersangkutan dengan sifat alamiahnya sebagai antioksidan. Vitamin C juga berperan serta di dalam banyak proses metabolisme yang berlangsung di dalam jaringan tubuh (Jauhari, 2013).

Lee dan Kader (2000) menjelaskan bahwa salah satu yang mempengaruhi kadar vitamin C pada buah dan sayuran adalah usia panen. Penelitian yang telah ada sebelum ini menjelaskan terutama penggunaan daun jelatang sebagai bahan makanan dan kandungan nutrisinya. Pemanfaatan daun jelatang sebagai bahan makanan juga terbatas pada daun jelatang muda, sehingga daun jelatang tua kurang dimanfaatkan dan informasi kandungan nutrisinya juga terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C-nya.

Hipotesis pada penelitian ini terbagi dua, yaitu H<sub>0</sub> (Tidak ada pengaruh tingkat usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C nya) dan H<sub>a</sub> (Ada pengaruh tingkat usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C-nya). Penetapan kadar vitamin C pada sampel dilakukan dengan metode spektrofotometri ultraviolet. metode spektrofotometri ini dipilih karena keunggulannya yaitu batas deteksinya rendah, mudah digunakan, serta sensitivitasnya tinggi (Purwanto & Ernawati, 2012).

## **METODE PENELITIAN**

Pengujian kadar vitamin C dilakukan secara eksperimental menggunakan alat spektrofotometer ultraviolet. Sampel yang digunakan adalah daun jelatang segar yang muda dari tangkai 1-3 dan daun jelatang yang tua dari tangkai 4 sampai 7.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer ultraviolet, blender, kertas saring whatman, timbangan analitik, corong, spatel, labu ukur, gelas ukur, cawan penguap, gelas kimia, erlenmeyer, batang pengaduk, pipet volume, Aquadest, Baku Vitamin C, Iodium, Fehling A, Fehling B, Larutan Besi (III) klorida (FeCl<sub>3</sub>).

Penyiapan sampel daun jelatang (*Urtica dioica* L) yang muda dan tua. Sampel daun jelatang diambil dari Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara Medan. Daun jelatang yang diambil dibedakan menjadi daun jelatang muda dan daun jelatang tua. Daun jelatang dibersihkan dengan air mengalir, di cuci bersih lalu ditiriskan. Selanjutnya daun jelatang dihaluskan menggunakan blender hingga halus. Ditimbang 10 gr daun jelatang yang sudah dihaluskan, dimasukkan ke dalam gelas kimia dan ditambahkan 50 ml akuades lalu disaring dengan menggunakan kain wol kedalam Erlenmeyer. Filtrate yang diperoleh dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml dan dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas. Larutan sampel dipipet sebanyak 5 ml, masukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas.

Prosedur kerja diawali dengan analisis kualitatif Vitamin C menggunakan pereaksi spesifik yaitu Iodium, larutan  $\text{FeCl}_3$  serta Fehling A dan Fehling B. Analisis Kualitatif dengan pereaksi iodium dilakukan dengan menambahkan larutan sampel dengan pereaksi iodium. Menghilangnya warna iodium menandakan sampel positif mengandung vitamin C. Analisis kualitatif dengan pereaksi Besi (III) klorida dengan menambahkan larutan sampel dengan pereaksi  $\text{FeCl}_3$ . Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning yang akan menghilang jika didiamkan. Analisis kualitatif dengan Fehling A dan Fehling B dilakukan dengan menambahkan larutan sampel dengan Fehling A dan Fehling B sama banyak lalu dipanaskan. Uji positif jika terbentuk endapan merah bata (Widiastuti, 2015).

Penetapan Kadar Vitamin C Secara Spektrofotometri Ultraviolet diawali dengan Pembuatan Larutan Induk Baku (LIB) Vitamin C dengan cara menimbang dengan seksama 50 mg Vitamin C baku pembanding, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, dilarutkan dengan 10 ml aquadest, dikocok sampai homogen kemudian dicukupkan dengan aquadest sampai garis tanda, diperoleh LIB I dengan konsentrasi 500  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . Dari LIB I dipipet 10 ml di masukkan dalam labu ukur 100 ml, lalu di tambahkan aquadest sampai garis tanda. Diperoleh LIB II dengan konsentrasi 50  $\mu\text{g}/\text{ml}$ .

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan LIB II (50  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) dipipet 10 ml, dimasukkan dalam labu ukur 100 ml dan dicukupkan dengan aquadest sampai garis tanda, lalu dikocok sampai homogen dengan konsentrasi 5  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . Kemudian larutan tersebut diukur absorbansinya pada panjang gelombang 200-400 nm menggunakan alat spektrofotometer ultraviolet.

Pembuatan kurva kalibrasi vitamin C dilakukan dengan memipet dari LIB II (50  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) berturut-turut 2, 3, 4, 5, dan 6 ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, dicukupkan dengan aquadest sampai garis tanda, lalu dikocok hingga homogen. Sehingga diperoleh konsentrasi vitamin C secara berturut-turut 4, 6, 8, 10, dan 12  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . Diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan alat spektrofotometer ultraviolet. Absorbansi yang diperoleh kemudian diplot ke dalam kurva kalibrasi hingga diperoleh persamaan garis regresi.

Penetapan kadar vitamin C pada daun jelatang yang muda dan tua dilakukan dengan cara memipet 5 ml sampel larutan jelatang, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml, dicukupkan dengan aquadest sampai garis tanda. Lalu dikocok sampai homogen. Selanjutnya diukur absorbansinya dengan menggunakan alat spektrofotometer ultraviolet pada panjang gelombang maksimum.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi tanaman yang dilakukan di Herbarium Medanese (MEDA) Universitas Sumatera Utara, terhadap daun adalah *Urtica dioica* L. dari famili Urticaceae. Menurut Hasil Herbarium (MEDA) Universitas Sumatera Utara (2020) dalam taksonomi tanaman diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Famili	: Urticaceae
Genus	: <i>Urtica</i>
Spesies	: <i>Urtica dioica</i> L.
Nama Lokal	: Daun Jelatang

Hasil pemeriksaan makroskopik bentuk daun jelatang yaitu dasar daun berbentuk hati dengan margin yang bergerigi dan daun berwarna hijau tua; daun memiliki lebar

8,5 cm; dan panjang daun 11,5 cm. Hasil pemeriksaan makroskopik daun jelatang dapat dilihat pada Gambar 2.

Analisis kualitatif vitamin C dalam sampel dilakukan sebagai uji pendahuluan bertujuan untuk memastikan keberadaan vitamin C dalam sampel dengan penambahan beberapa pereaksi. Hasil analisis kualitatif vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengujian kualitatif pertama menggunakan larutan iodium sebagai indikator karena reaksi antara asam askorbat dalam vitamin C dan iodine. Hasil dari filtrat ditambah iodium adalah warna dari iodium akan hilang. Hal ini dikarenakan Vitamin C bereaksi dengan larutan iodium ( $I_2$ ), yang akan mengubah  $I_2$  menjadi ion iodide ( $I^-$ ). Uji kualitatif yang kedua dengan menggunakan pereaksi besi (III) klorida ( $FeCl_3$ ) menjadi larutan kuning yang lama kelamaan akan hilang, ini disebabkan karena vitamin

Gambar 2  
*Pemeriksaan Makroskopik Daun Jelatang (Urtica dioica L.)*



Tabel 2  
*Hasil Analisis Kualitatif Vitamin C pada Sampel Daun Jelatang*

Sampel	Pereaksi	Hasil Teori	Hasil Uji	Ket
Daun Jelatang Muda	Iodium	Warna iodium menghilang	Warna iodium menghilang	+
	FeCl <sub>3</sub>	Warna kuning memudar	Warna kuning memudar	+
	Fehling A & B	Terbentuk endapan merah bata	Terbentuk endapan merah bata	+
Daun Jelatang Tua	Iodium	Warna iodium menghilang	Warna iodium menghilang	+
	FeCl <sub>3</sub>	Warna kuning memudar	Warna kuning memudar	+
	Fehling A & B	Terbentuk endapan merah bata	Terbentuk endapan merah bata	+

C bersifat reduktor kuat sehingga akan mereduksi Fe<sup>+3</sup> (ferri) menjadi Fe<sup>+2</sup> (ferro).

Dari hasil uji kualitatif pada Tabel 2 diketahui bahwa sampel daun jelatang baik yang tua maupun yang muda mengandung vitamin C sehingga dapat dilanjutkan untuk tahapan berikutnya yaitu uji kuantitatif untuk mengetahui kadar vitamin C pada daun jelatang tua dan daun jelatang muda. Uji kuantitatif dilakukan dengan alat spektrofotometer. Spektrofotometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu objek kaca atau kuarsa yang disebut kuvet. Sebagian dari cahaya tersebut akan diserap dan sisanya akan dilewatkan. Nilai absorbansi dari cahaya yang diserap sebanding dengan konsentrasi larutan di dalam kuvet (Sastrohamidjojo, 2019).

Penetapan kadar vitamin C sampel diawali dengan penentuan panjang gelombang maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada daerah serapan ultraviolet yaitu pada panjang gelombang 200-400 nm. Pada penelitian ini, penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menggunakan larutan standar vitamin C atau asam askorbat dengan konsentrasi 5 µg/ml. Nilai absorbansi asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 3.

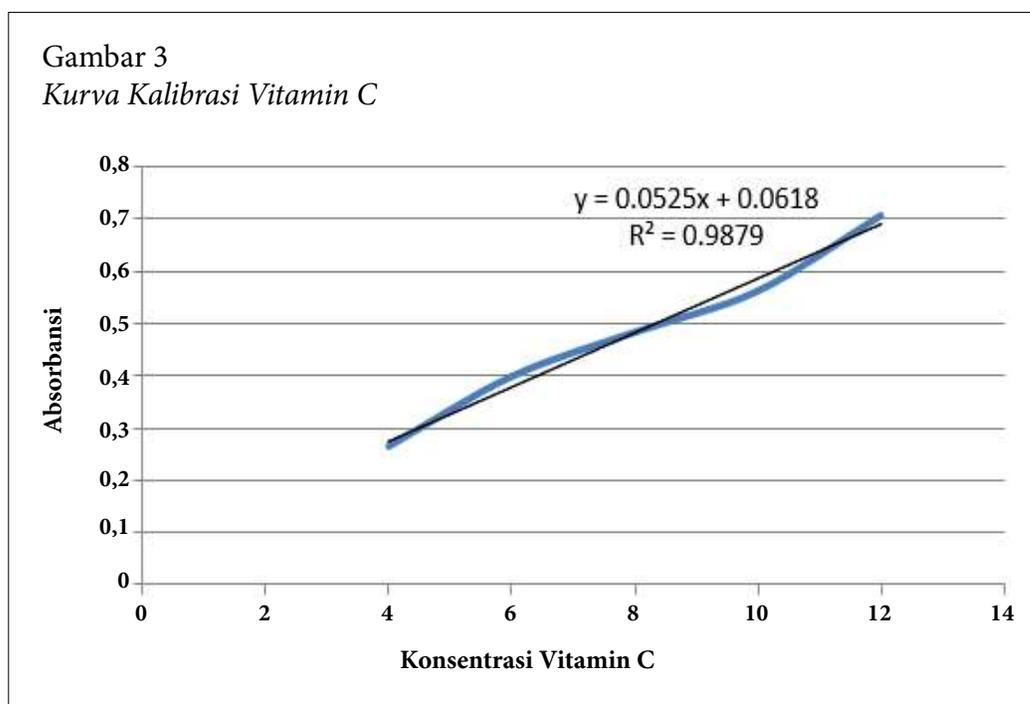
Nilai absorbansi tertinggi diperoleh pada panjang gelombang 265 nm yaitu 0,452. Panjang gelombang 265 nm ini selanjutnya digunakan untuk mengukur absorbansi pada pembuatan kurva kalibrasi dan absorbansi sampel daun jelatang. Kurva kalibrasi pada penelitian ini dibuat menggunakan larutan standar vitamin C dengan konsentrasi secara berturut-turut 4 µg/ml, 6 µg/ml, 8 µg/ml, 10 µg/ml dan 12 µg/ml. Pengukuran absorbansi

Tabel 3  
*Absorbansi Asam Askorbat 5 µg/ml*

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi (A)
241	0,176
245	0,212
250	0,269
255	0,334
260	0,403
265	<b>0,452</b>
270	0,403
275	0,337
280	0,246
290	0,202
300	0,167

pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 265 nm didapatkan persamaan regresi  $y = 0,0525x + 0,0618$ . Kurva kalibrasi larutan standar vitamin C dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9879. Ghozali (2018) menjelaskan bahwa uji nilai koefisien determinasi mempunyai tujuan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) terletak antara 0 dan 1. Klasifikasinya yaitu 0 (tidak terdapat korelasi); 0-0,49 (korelasi lemah); 0,50 (korelasi moderat); 0,51-0,99 (korelasi kuat); dan 1,00 (korelasi sempurna). Apabila nilai koefisien determinasi kecil. Artinya, kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas, sedangkan nilai koefisien determinasi yang mendekati 1. Artinya, variabel independen hampir memberikan informasi seluruhnya yang dibutuhkan



variabel dependen. Dari hasil pengukuran diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,9879 yang tergolong korelasi moderat. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi larutan standar vitamin C berpengaruh atau berarti signifikan terhadap absorbansinya.

Penetapan kadar vit C dilakukan pada panjang gelombang 265 nm dengan alat spektrofotometer Ultraviolet. Penetapan kadar dalam penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali replikasi untuk masing-masing sampel. Absorbansi yang diperoleh kemudian disubstitusi ke dalam persamaan regresi  $y = 0,0525x + 0,0618$  untuk mendapatkan kadar vitamin C. Hasil pengukuran absorbansi dan kadar vitamin C pada daun jelatang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada daun jelatang tua sebesar 0,2526 mg/g sedangkan pada daun jelatang muda sebesar 0,2026 mg/g. Daun jelatang tua mengandung vitamin C lebih banyak dibandingkan dengan daun jelatang muda. Perbedaan kadar vitamin C pada daun jelatang ini dikarenakan daun muda lebih aktif secara fisiologi daripada daun tua. Daun muda memerlukan lebih banyak vitamin C dan tidak dapat mengumpulkan cukup vitamin C untuk memenuhi proses fisiologinya. Sebaliknya, daun tua memiliki kemampuan yang tinggi untuk mensintesis vitamin C tetapi pemanfaatannya lebih rendah. Perbedaan tersebut disebabkan oleh translokasi vitamin C dari sumber produksi untuk daun muda yang membutuhkan lebih

Tabel 4  
*Absorbansi dan Kadar Vitamin C Daun Jelatang*

Sampel	Pengukuran Ke-	Absorbansi	Kadar Vitamin C (mg/g)	Kadar Vitamin C Rata-rata (mg/g)
Daun Jelatang Tua	1	0,336	0,2611	0,2526
	2	0,318	0,2439	
	3	0,326	0,2515	
	4	0,313	0,2391	
	5	0,343	0,2668	
	6	0,328	0,2532	
Daun Jelatang Muda	1	0,279	0,2068	0,2026
	2	0,264	0,1925	
	3	0,274	0,2020	
	4	0,273	0,2011	
	5	0,279	0,2068	
	6	0,279	0,2068	

banyak vitamin. Nutrisi selalu disimpan didalam daun tua dan kemudian di transfer ke daun muda untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Daun muda tidak memiliki bentuk organ untuk penyimpanan nutrisi. Akibatnya, translokasi nutrisi lebih banyak pada daun muda dari pada daun tua. Pada daun tua, vitamin C ada dalam bentuk aktif tetapi diubah menjadi tidak aktif asam dihidroaskorbat pada daun muda (Ayua *et al.*, 2016). Lee dan Kader (2000) menemukan bahwa asam askorbat oksidase (AAO) mengoksidasi vitamin C menjadi asam dehidroaskorbat. Ini juga merupakan alasan mengapa vitamin C lebih banyak dalam daun tua dari pada daun muda.

Vitamin C termasuk asam askorbat dan asam dehidroaskorbat merupakan salah satu faktor nutrisi terpenting dalam banyak tanaman dan memiliki banyak aktivitas biologis dalam tubuh manusia. Kandungan vitamin C dalam buah dan sayuran dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perbedaan genotip, kondisi iklim dan praktik budaya prapanen, kematangan dan cara panen, serta tata cara penanganan pascapanen. Semakin tinggi intensitas cahaya selama musim tanam, semakin besar kandungan vitamin C dalam jaringan tanaman (Lee & Kader. 2000). Penelitian yang dilakukan oleh Massot *et al.* (2012) menunjukkan bahwa paparan tanaman terhadap cahaya secara signifikan

dapat meningkatkan kadar vitamin C. Daun jelatang memiliki klorofil dan tanin bahkan sumber vitamin C, beta-karoten, dan vitamin B kompleks. Daun jelatang juga memiliki sepuluh persen protein, lebih dari sayuran lainnya. Dapat membuat kulit lebih sehat, baik untuk eksim dan kondisi kulit lainnya dengan mengkonsumsinya sebagai makanan atau dalam bentuk teh (Noor & Asih, 2018). Tanaman jelatang merupakan tanaman yang tumbuh di iklim sedang dan lembab. Tanaman ini tumbuh subur pada kondisi yang terlindung dari cahaya matahari langsung sehingga hanya mendapatkan intensitas cahaya yang sedikit selama proses pertumbuhannya. Hal ini merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya kadar vitamin C pada daun jelatang.

Kadar vitamin C daun jelatang tua dan daun jelatang muda yang diperoleh kemudian diolah secara statistik menggunakan SPSS. Uji yang dilakukan adalah uji sampel berpasangan (*paired sample t-test*). Uji ini bertujuan untuk menguji adanya perbedaan bermakna antara kadar vitamin C pada daun jelatang tua dan muda.

Sujarweni (2014) menjelaskan jika nilai Sig.(2-tailed) > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak, sedangkan jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Pada penelitian ini diperoleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05, maka H<sub>a</sub> diterima dan

dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C-nya.

## **SIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar vitamin C pada daun jelatang tua dan daun jelatang muda. Kadar Vitamin C daun Jelatang tua sebesar 0,2526 mg/g sedangkan pada daun jelatang muda sebesar 0,2026 mg/g. Daun jelatang tua mengandung vitamin C lebih banyak dibandingkan dengan daun jelatang muda. Uji statistik sampel berpasangan menunjukkan ada pengaruh usia daun jelatang terhadap kadar vitamin C-nya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adi, L. T. (2008). *Tanaman obat dan jus*. Agromedia Pustaka.
- Almatsier, S. (2004) *Prinsip dasar ilmu gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Ayua, E., Mugalava, V., Simon, J., Weller, S., Obura P., & Nyabinda, N. (2016). Ascorbic acid content in leaves of nightshade (*Solanum* spp.) and spider plant (*Cleome gynandra*) varieties grown under different fertilizer regimes in Western Kenya. *African Journal of Biotechnology*, 15(7), 199-206.
- Baumgardner, D. J. (2016). Stinging nettle: The bad, the good, the unknown. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews*, 3(1), 48-53.
- Bouassida, K. Z., Bardaa, S., Khimiri, M., Rebaïi, T., Tounsi, S., Jlaïel, L., & Trigui, M. (2017). Exploring the *Urtica dioica* leaves hemostatic and wound-healing potential. *BioMed Research International*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/1047523>.
- Durbin, M. (2006). *Weed identification and control course: Professional development continuing education course*. Technical Learning Collage.
- Francišković, M., Gonzalez-Pérez, Orčić, D., de Medina, F. S., Martínez-Augustin, O., Svirčev, E., Simin, N., & Mimica-Dukić, N. (2017). Chemical Composition and Immuno-Modulatory Effects of *Urtica dioica* L. (Stinging Nettle) Extracts. *Phytotherapy Research*, 31(8), 1183-1191. doi: 10.1002/ptr.5836.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Guarrera, P. M., & Savo, V. (2016). Wild food plants used in traditional vegetable mixtures in Italy. *Journal of Ethnopharmacology*, 185, 202-234. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.050>.
- Haouari, M., & Rosado, J. A. (2019). Phytochemical, anti-diabetic and cardiovascular properties of *Urtica dioica* L. (Urticaceae): A review. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, 19(1), 63-71. DOI: 10.2174/1389557518666180924121528.
- Hodroj, M. H., Al Bast N. A. H., Taleb, R. I., Borjac, J., & Rizk, S. (2020). Nettle tea inhibits growth of acute myeloid leukemia cells in vitro by promoting apoptosis. *Nutrients*, 12(9), 2629. doi: 10.3390/nu12092629.
- Jauhari, A. (2013). *Dasar-dasar ilmu gizi*. Penerbit Jaya Ilmu.
- Lee, S. K., & Kader, A. A. (2000). Preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. *Postharvest Biology and Technology Journal*, 20(3), 207-220. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-5214\(00\)00133-2](https://doi.org/10.1016/S0925-5214(00)00133-2).
- Maimunah. S., Nasution. Z., & Amila (2020) Pemanfaatan ekstrak daun *Urtica dioica*

- L sebagai *anti-aging* alami dalam sediaan krim. *Jurnal Penelitian Saintek*, 25(2). DOI: <https://doi.org/10.21831/jps.v25i2.34296>.
- Mantle, F., & Denise, T. (2009). A-Z of complementary and alternative medicine e-book: A guide for health professionals. *Elsevier Health Science*.
- Massot, C., Stevens, R., Génard, M., Longuenesse, J., & Gautier, H. (2012). Light affects ascorbate content and ascorbate-related gene expression in tomato leaves more than in fruits. *Planta*, 235, 153-163. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00425-011-1493-x>.
- Menendez-Baceta, G., Aceituno-Mata, L., Tardío, J., Reyes-García, V., & Pardo-de-Santayana, M. (2012). Wild edible plants traditionally gathered in Gorbeialdea (Biscay, Basque Country). *Genetic Resources and Crop Evolution*, 59(7), 1329-1347.
- Noor, R., & Asih, T. (2018). *Tumbuhan obat*. Laduny Alifatama.
- Purwanto, & Ernawati, F. (2012) Metode Spektrofotometri Uv-Vis untuk pengujian kadar silika dalam natrium zirkonat. *Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir*. Pusat Teknologi dan Akselerasi Bahan. Yogyakarta.
- Ramzan, I. (2015). *Phytotherapies: Efficacy, safety, and regulation*. John Wiley & Sons Inc.
- Risnanto (2018) *Formulasi gel anti-aging ekstrak etil asetat daun jelatang (Urtica dioica L.)* (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rutto, L. K., Xu, Y., Ramirez, E., & Brandt, M. (2013). mineral properties and dietary value of raw and processed stinging nettle (*Urtica dioica* L.). *International Journal of Food Science*, 2013.
- Safitri, O. M., Nurmaidah, & Amir, H. (2018). Potensi sitotoksik dan antibakteri ekstrak daun *Laportea interrupta* L. Chew terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Alotrop, Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 2(2), 175-183.
- Sastrohamidjojo, H. (2019). *Dasar-dasar spektroskopi*. Gadjah Mada University Press.
- Sayuti, K., & Yenrina, R. (2015). *Antioksidan alami dan sintetik*. Andalas University Press.
- Sujarweni, V. W. (2014). *SPSS untuk penelitian*. Pustaka Baru Press .
- Vajic, U-J., Grujic-Milanovic, J., Miloradovic, Z., Jovovic, D., Ivanov, M., Karanovic, D., Savikin, K., Bugarski, B., & Mihailovic-Stanojevic, N. (2018). *Urtica dioica* L. leaf extract modulates blood pressure and oxidative stress in spontaneously hypertensive rats. *Phytomedicine Journal*, 46, 39-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.04.037>.
- Widiastuti, H. (2015). Standardisasi vitamin C pada buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1).
- Wolska, J., Czop, M., Jakubczyk, K., & Janda, K. (2016) Influence of temperature and brewing time of nettle (*Urtica dioica* L.) infusions on vitamin C content. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 67(4), 367-371.