

**ANALISIS KADAR ASKORBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KARI
(*Murraya koenigii* L. Spreng) MUDA DAN TUA DENGAN
SPEKTROFOTOMETRI UV**

*The Determination of Ascorbic in Ethanol Extract of Young and Old Kari
Leaf (*Murraya koenigii* L. Spreng) by Spectrophotometry UV*

**SAMRAN¹, SUPRIANTO^{2*}, GALUH ANDRAINI³, SUMARDI⁴, DEBI
MEILANI⁵**

^{1,2,3,4,5,6}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Jalan Sudirman No. 38
Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara –Indonesia

*email: ekahasbi@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.35451/jfm.v6i2.1920>

Abstrak

Kari (*Murraya koenigii* L. Spreng) merupakan flora dari famili Rutaceae. Kari merupakan tumbuhan khas Srilangka, India, dan beberapa wilayah Asia Tenggara, termasuk Nusantara, Provinsi Aceh kaya akan tanaman Kari yang dikenal dengan daun Temurui. Nusantara merupakan daerah dengan beragam kekayaan alam, misalnya flora berkhasiat obat. Nusantara memiliki 30.000 jenis flora dari 40.000 jenis flora di dunia dengan 940 jenis flora berkhasiat obat. Kari merupakan salah satu flora berkhasiat obat. Daun Kari dimanfaatkan masyarakat di Nusantara sebagai rempah-rempah dan penyedap makanan, penyembuh sakit perut, pusing kepala, obat luka, influenza, reumatik, diare, maupun diabetes, penyembuhan wasir, penurunan demam dan radang serta gatal-gatal, bahkan untuk parfum maupun sabun karena beraroma khas dengan kehadiran senyawa atsirinya. Daun Kari kaya akan senyawa berkhasiat obat, diantaranya askorbat. Askorbat mudah larut dalam air namun mudah rusak, teroksidasi karena panas, atau tidak stabil oleh panas. Penentuan kandungan askorbat pada daun telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Kandungan askorbat dapat dilakukan secara volumetris atau dengan instrumen, salah satunya Spektrofotometri UV, namun belum dilakukan untuk askorbat pada Daun Kari muda dan tua. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kandungan askorbat pada ekstrak daun Kari tua dan muda dengan spektrofotometri UV. Penentuan kandungan askorbat dengan metode ini relatif murah dan baik. Kandungan askorbat ekstrak daun Kari muda dan tua masing-masing sebesar 69,97 dan 45,58 mg/g. Kandungan askorbat ekstrak daun Kari muda lebih besar dibandingkan yang tua.

Kata kunci: Daun Kari; askorbat; spektrofotometri UV

Abstract

*Kari (*Murraya koenigii* L. Spreng) is a flora from the Rutaceae family. Curry is a plant typical of Sri Lanka, India, and several regions of Southeast Asia, including the archipelago, Aceh Province is rich in curry plants known as*

Temurui leaves. The archipelago is an area with a variety of natural riches, for example flora with medicinal properties. The archipelago has 30,000 types of flora out of the 40,000 types of flora in the world with 940 types of flora having medicinal properties. Curry is one of the medicinal plants. Curry leaves are used by people in the archipelago as a spice and food flavoring, to cure stomach aches, headaches, to treat wounds, influenza, rheumatism, diarrhea and diabetes, to cure hemorrhoids, to reduce fever and inflammation and itching, even for perfume and soap. because it has a distinctive aroma due to the presence of its essential compounds. Curry leaves are rich in medicinal compounds, including ascorbate. Ascorbate is easily soluble in water but is easily damaged, oxidized by heat, or unstable by heat. Determination of ascorbate content in leaves has been carried out by previous researchers. Ascorbate content can be measured volumetrically or using instruments, one of which is UV spectrophotometry, but this has not been done for ascorbate in young and old curry leaves. The research aims to analyze the ascorbate content in old and young curry leaf extracts using UV spectrophotometry. Determination of ascorbate content using this method is relatively cheap and good. The ascorbate content of young and old curry leaf extract was 69.97 and 45.58 mg/g respectively. The ascorbic content of young curry leaf extract is greater than that of old ones.

Key words: Kari leave; ascorbate; spectrophotometry UV

1. PENDAHULUAN

Nusantara merupakan daerah dengan beragam kekayaan alam, misalnya flora berkhasiat obat. Nusantara memiliki 30.000 jenis flora dari 40.000 jenis flora di dunia dengan 940 jenis flora berkhasiat obat. Kari merupakan salah satu flora berkhasiat obat (Basir, 2018; Mustanir *et al.*, 2019)

Kari (*Murraya koenigii L. Spreng*) termasuk dalam famili *Rutaceae*. Kari tumbuh subur di wilayah iklim tropis. Kari tumbuhan khas Srilangka, India, dan beberapa daerah Asia Tenggara, termasuk Nusantara. Provinsi Aceh kaya akan Kari yang dikenal dengan daun Temurui (Sukma, 2018).

Daun Kari dimanfaatkan masyarakat di Nusantara sebagai rempah-rempah dan penyedap makanan, penyembuh sakit perut, pusing kepala, obat luka, influenza, reumatik, diare, maupun diabetes, penyembuhan wasir, penurun demam dan radang serta gatal-gatal, bahkan untuk parfum maupun sabun karena beraroma khas dengan kehadiran senyawa atsirinya (Mustanir *et al.*, 2019).

Karbohidrat, protein, serat, mineral, nikotinat, askorbat, karoten, oksalat dan karbazol ditemukan pada daun Kari. Kalsium, koenimbin, koenin, koenidin, koenigin, dan girinimbin, isomahanimbin terdapat pada daun Kari muda, selain itu, terdapat pula alfa pinen (51,700 %); sabinen (10,500 %); *beta pinen* (9,800 %); limonen (5,400 %); bornil asetat (1,800 %); dan terpinen-4-ol (1,300 %). Sedangkan pada daun Kari tua terdapat 63,200 % air; 1,150 % nitrogen total; 6,150 % lemak; 18,920 % gula total; 14,600 % pati; dan 6,800 % serat kasar (Gahlawat *et al.*, 2014).

Pengolahan daun Kari biasa dimasukkan ke dalam masakan untuk menambah aroma. Proses pengolahan perlu suhu sekitar 80°C, suhu tinggi berdampak pada kadar zat yang terkandung di dalam daun Kari tidak stabil (Sulhan, 2019).

Askorbat sebagai salah satu vitamin yang sangat diperlukan setiap makhluk hidup. Askorbat berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh yang bertanggung jawab baik psikis, misalnya: marah, sedih, dan stres; maupun fisik, seperti: kelelahan,

terluka, dan sakit. Askorbat juga berfungsi sebagai antioksidan virus flu dan mengurangi resiko kanker (Widiastuti, 2015). Kekurangan askorbat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh. Askorbat mengkatalisis proses sembuhnya luka, hidroksilasi hormon kateks adrenal, sintesa kolagen maupun penurunan kolesterol (Hasanah, 2018).

Penentuan kandungan askorbat pada daun telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Kandungan askorbat dapat dilakukan secara volumetris atau dengan instrumen. Sulhan (2019) melakukan analisis kandungan askorbat daun katu rebus, kukus, maupun segar dengan spektrofotometri ultra violet dan visibel. Kandungan askorbat daun katu kukus, rebus, dan segar masing-masing 0; 0,0032; dan 0,0036 %. Kadar askorbat daun katu direbus relatif sama yang segar (Sulhan, 2019).

Nasution, *et al* (2017) melakukan penetapan kandungan askorbat daun Jelatang muda dan tua dengan spektrofotometri UV. Daun tua dan muda terdapat askorbat masing-masing 0,2526 dan 0,2026 mg/g, kandungan askorbat daun tua lebih tinggi dari daun muda (Nasution *et al.*, 2017).

Askorbat mengandung sistem konjugasi dan menampilkan pita serapan di daerah UV. Metode tersebut dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis dengan mengukur absorbansinya (Pradana, 2017).

Uraian tersebut mengajak peneliti menganalisis kadar askorbat pada daun Kari muda dan tua, karena askorbat menjadi alternatif pemenuhan akan vitamin C keseharian dari masing-masing individu.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat meliputi spatel, timbangan labu ukur, corong, beaker glass, pipet tetes, kertas saring, batang pengaduk, pipet volume, bola hisap, botol semprot, cawan porselin, *rotary evaporator*, kuvet dan alat spektrofotometri UV-Vis. Bahan

meliputi ekstrak daun Kari, alkohol 70%, asam askorbat dan *aquabidest*.

2.2 Pembuatan Simplisia

Daun Kari muda dan tua dicuci hingga bersih, lalu dikeringkan dan dihaluskan dan disimpan dalam botol untuk digunakan lebih lanjut (Wati *et al.*, 2022).

2.3 Pembuatan Ekstrak

Maserasi daun Kari muda dan tua dengan etanol 70% (1:10; b/v). Serbuk simplisia 100 g ditambah etanol 70% hingga terendam seluruhnya. Daun direndam 3 x 24 jam, ekstrak cair di-*rotary evaporation* hingga menjadi ekstrak kental (Sari *et al.*, 2021).

2.4 Pembuatan Larutan Baku Induk dan Seri Askorbat

Askorbat ditimbang 10,0 mg dilarutkan dalam labu ukur dengan *aquabidest* hingga tanda batas 100,0 ml. Larutan seri dibuat dari 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; dan 25,0 ml larutan induk dengan diencerkan hingga 50,0 ml, maka kadar menjadi 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; dan 50,0 ppm (Suprianto *et al.*, 2019).

2.5 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sekitar 10,0 ml askorbat 100,0 ppm diencerkan dalam labu ukur dengan *aquabidest* sampai tanda batas 50,0 ml dan dihomogenkan, diukur resapan pada rentang 200-400 nm dengan blanko *aquabidest* (Faisal *et al.*, 2022).

2.6 Pembuatan Kurva Kalibrasi

Larutan baku seri yang dibuat di-*scan* pada alat spektrofotometri UV-Vis dengan blanko *aquadest*, kemudian diplot absorbansi dengan konsentrasi sehingga diperoleh persamaan regresi $y=bx + a$ (Sulhan, 2019).

2.7 Penentuan Presisi

Penentuan presisi metode dilakukan dengan pengukuran replikasi enam kali yang dibuat dari pengenceran larutan induk 100 ppm, kemudian dapat dihitung rerata, standar

deviasi dan persen RSD-nya (Suprianto *et al.*, 2019).

2.8 Penentuan Akurasi

Akurasi dilakukan dengan metode penambahan standar, dilakukan untuk menguji persen perolehan kembali dari 80%, 100% dan 120% sebagai larutan dengan replikasi 3 kali, serta dihitung persen *recovery* (Suprianto *et al.*, 2019).

2.9 Penentuan Kadar Askorbat Sampel

Ekstrak daun Kari muda dan tua diambil 0,03 g, dilarutkan dalam *aquadest* sampai 100 ml (Sulhan, 2019). Kandungan askorbat dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis pada λ maksimum, kemudian absorbansi disubstitusikan pada persamaan regresi $y = bx + a$ dan x disubstitusikan ke dalam persamaan berikut (Dewi, 2018):

$$\text{Kadar Askorbat} = \frac{x \cdot v}{w} 100\%$$

Dimana: x = kadar (ppm)
 v = volume sampel (ml)
 w = massa sampel (g)

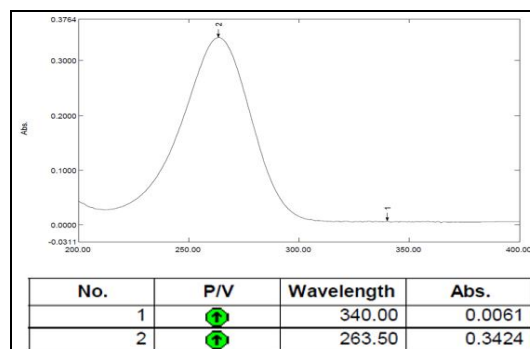
3. HASIL

3.1 Ekstrak Daun Kari

Daun Kari muda dan tua sebanyak 200,0 g direndam dengan 2,0 liter etanol, dimaserasi 3 hari, diuapkan dengan *rotary evaporator* dan ekstrak kental daun Kari muda dan tua diperoleh masing-masing 9 g dan 12,16 g.

3.2 Panjang Gelombang Maksimum

Panjang gelombang maksimum askorbat diperoleh pada rentang 200-400 nm dengan kadar 20,0 ppm dan absorbansi 0,3424 sebesar 263,5 nm (Gambar 1).



Gambar 1. Spektrum Maksimum Askorbat

3.3 Kurva Kalibrasi

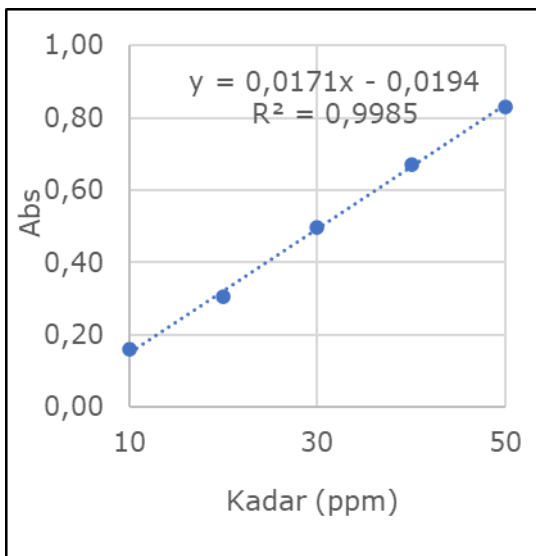
Hasil pengukuran absorbansi standar askorbat pada 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; dan 50,0 ppm pada 263,5 nm dalam rangka menyusun kurva kalibrasi (Tabel 1). Persamaan yang diperoleh mempunyai koefisien korelasi 0,9985 (Gambar 2).

3.4 Presisi Metode

Presisi dilakukan dengan replikasi sebanyak 6 kali pada kadar 100 ppm. Hasil ditunjukkan dengan persen RSD (Tabel 2).

Tabel 1. Data Absorbansi Standar Askorbat

No.	Kadar (ppm)	Abs
1	10	0,1599
2	20	0,3049
3	30	0,4975
4	40	0,6704
5	50	0,8305



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Standar Askorbat

Tabel 2. Presisi Metode Analisis

No.	Absorbansi (x)	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²	Standar Deviasi	Persen RSD
1.	0,4573	0,0011	0,00000121	0,0016	0,35
2.	0,4580	0,0018	0,00000324		
3.	0,4577	0,0015	0,00000225		
4.	0,4560	-0,0002	0,00000004		
5.	0,4544	-0,0018	0,00000324		
6.	0,4542	-0,002	0,000004		
$\Sigma x = 2,7376$		$\Sigma = 0,00001308$			
$\bar{x} = 0,4562$					

3.5 Akurasi Metode

Penetapan perolehan kembali sampel dilakukan dengan menambah larutan standar askorbat ke dalam sampel. Serapan hasil pengukuran diolah dengan persamaan $y = 0,0171x - 0,0194$ sehingga diperoleh kadar dan dihitung persen *recovery* (Tabel 3).

Tabel 3. Persen *Recovery* Metode Analisis

No	Kadar (%)	Abs	Rerata	<i>Recovery</i> (%)
1	80	0,8416	0,8415	105,4
		0,8414		
		0,8415		
2	100	0,8606	0,8605	110,3
		0,8604		
		0,8605		
3	120	0,8668	0,8668	112,1
		0,8669		
		0,8667		

3.6 Kandungan Askorbat Sampel

Kandungan askorbat daun Kari ditentukan dengan spektrofotometri UV-Vis pada 263,5 nm (Tabel 4).

Tabel 4. Kandungan Askorbat Daun Kari

No	Ekstrak Daun	Abs	Rerata	Kadar (mg/g)
1	Muda	0,6941	0,6944	69,97
		0,6945		
		0,6946		
2	Tua	0,4436	0,4435	45,58
		0,4411		
		0,4458		

4. PEMBAHASAN

4.1 Ekstrak Daun Kari

Simplisia daun Kari muda dan tua sebanyak 200 g direndam etanol 70 % sebanyak 2 liter, didiamkan 3 hari dalam bejana maserasi, lalu di-*rotary evaporation*. Ekstrak kental daun muda dan tua masing-masing sebanyak 9 g dan 12,16 g. Hal ini memberikan informasi daun muda lebih sedikit ekstrak yang diperoleh daripada daun tua, karena daun tua lebih kompleks senyawa yang tersimpan dan tertarik oleh pelarut (Mustanir *et al.*, 2019).

4.2 Panjang Gelombang Maksimum

Panjang gelombang maksimum dipakai untuk analisis askorbat sampel. Absorbansi larutan askorbat 20,0 ppm diukur pada rentang 200-400 ppm. Absorbansi 0,3424 diperoleh pada 263,5 nm. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh tidak berbeda dengan peneliti sebelumnya (Faisal *et al.*, 2022; Nasution *et al.*, 2017), karena askorbat mempunyai gugus kromofor. Hal ini memberikan informasi bahwa analisis sudah akurat.

4.3 Kurva Kalibrasi

Kurva kalibrasi merupakan hubungan kadar dengan absorbansi. Kadar makin besar maka absorbansi makin besar. Penentuan kurva kalibrasi dilakukan dengan mengukur serapan larutan baku seri 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; dan 50,0 ppm pada 263,5 nm. Kurva diperoleh hubungan linear dengan koefisien korelasi 0,9985. Koefisien korelasi $\geq 0,97$ menunjukkan ada hubungan sangat kuat (Suprianto *et al.*, 2019).

4.4 Presisi Metode

Uji presisi dilakukan dengan replikasi enam kali pada konsentrasi 100 ppm dan absorbansi disubstitusikan pada persamaan $y = 0,017x - 0,0193$, $r = 0,9985$. Hasil menunjukkan persen SD tidak lebih dari 5%. Hal ini memberikan informasi bahwa metode analisis penetapan askorbat sangat presisi (Suprianto *et al.*, 2019).

4.5 Akurasi Metode

Akurasi menyatakan kedekatan yang terukur dengan nilai aktual dinyatakan dalam persen *recovery*. Larutan standar askorbat yang ditambahkan sebanyak 0,4; 0,5 dan 0,6 ml pada larutan sampel dan diukur absorbansi pada 263,5 nm sehingga terjadi peningkatan absorbansi. Nilai absorbansi tersebut dimasukkan ke dalam persamaan $y = 0,0171x - 0,0194$ kemudian dihitung persen *recovery*, didapatkan hasil 105,4 %, 110,3 % dan 112,1 %, berada pada kisaran standar, menunjukkan bahwa metode penetapan askorbat cukup akurat (Suprianto *et al.*, 2019).

4.6 Kadar Vitamin C Sampel

Kandungan askorbat daun Kari muda dan tua dapat ditentukan dengan cara spektrofotometri UV-Vis. Kandungan askorbat sampel yang diperoleh pada daun Kari muda dan tua berturut-turut sebesar 67,97 dan 45,58 mg/g. Daun Kari muda memiliki askorbat lebih tinggi daripada daun kari tua. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan askorbat daun Kari tua telah mengalami oksidasi sehingga askorbat daun Kari muda lebih banyak daripada yang tua (Basir, 2018).

5. KESIMPULAN

Kandungan askorbat daun Kari muda dan tua dapat ditentukan dengan spektrofotometri UV-Vis. Kandungan askorbat sampel yang diperoleh pada daun Kari muda dan tua berturut-turut sebesar 67,97 dan 45,58 mg/g. Daun Kari muda memiliki askorbat lebih tinggi daripada daun kari tua.

DAFTAR PUSTAKA

- Basir, H. (2018). Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) secara Iodometri. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 2(1).
- Dewi, A. P. (2018). Penetapan Kadar Vitamin C dengan Spektrofotometri UV-Vis pada Berbagai Variasi Buah Tomat. *Journal Of Pharmacy and Science*, 2(1), 9–13.
- Faisal, H., Suprianto, S., Pitri, N. A., Handayani, S., & Purnomo, D. S. (2022). Analisa Kadar Vitamin C dan Evaluasi Sediaan Tablet Effervescent Campuran Ekstrak Etanol Biji Jambu Biji merah Dan Biji Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, 3(1), 1–7.
- Gahlawat, D. K., Jakhar, S., & Dahiya, P. (2014). *Murraya koenigii* (L.) Spreng: an Ethnobotanical, Phytochemical and Pharmacological Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 3(3), 109–119.
- Hasanah, U. (2018). Penentuan Kadar Vitamin C pada Mangga Kweni dengan Menggunakan Metode Iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahteraejahtera*, 16(1), 90–96.
- Mustanir, M., Al-Qarana, T. R., Gusvianna, H., & Saidi, N. (2019). Analisa Potensi Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* L. Spreng). *Talenta Conference Series: Science and Technology*, 2(1), 1–8.
- Nasution, Z., Nurbaya, S., Supartiningsih, S., & Sitompul, T. (2017). Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) dengan Menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Farmanesia*, 4(2), 99–104.
- Pradana, W. B. (2017). Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* L.) dan Daun Bayam Besar (*Amaranthus hybridus* L.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis dengan Pereaksi 2,6- Diklorofenol Indofenol. Universitas Setia Budi.
- Sari, W. Y., Yuliasuti, D., & Hidayati, I. G. (2021). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanolik serta Krim Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), 351.
- Sukma, F. F. (2018). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Temurui (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Jeumpa*, 5(1), 34–39.
- Sulhan, M. H. (2019). Analisis Kadar Vitamin C Pada Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Segar, Direbus dan Dikukus dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Medika Cendikia*, 6(01), 55–63.
- Suprianto, Hafiz, I., Faisal, H., & Harefa, H. M. (2019). Validasi Metode Penentuan Tablet Allopurinol Menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet dalam Larutan Asam. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 22(2), 29–37.
- Wati, S., Irwanto, R., & Cholilulah, A. B. (2022). Antibacterial Effectiveness Test of Kecombrang Leaves (*Etlingera Elatior*) Ethanol Extract on the Growth of *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Farmasimed*, 5(1), 107–113.

Widiastuti, H. (2015). Standarisasi Vitamin C pada Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1).