

Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Yang Tumbuh Di Dataran Rendah, Dataran Rendah Menengah, Dan Dataran Tinggi

The Comparison Of Vitamin C Level In Moringa Oleifera Leaves Grown In Lowland, Medium Lowland, And Highlands

Anisa Amy Tri Saputri¹, Ratih Purwanti², Hanita Christiandari³

^{1,2,3} Program Studi Diploma Farmasi, Poltekkes Permata Indonesia Yogyakarta

anisaamytrisaputri@gmail.com

Abstrak

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L) dikenal juga sebagai tanaman obat berkhasiat dengan memanfaatkan seluruh bagian dari tanaman mulai dari daun, kulit batang, biji, hingga akarnya. Gizi yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera* L) diantaranya protein, β -karoten, nutrient C, mineral terutama zat besi dan kalsium. Nutrient C mempunyai peran penting dalam menjaga kebugaran tubuh dan membantu mencegah berbagai jenis penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui perbandingan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera* L) yang tumbuh di dataran rendah, dataran rendah menengah, dan dataran tinggi. Metode yang digunakan Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan desain one-shot case study. Obyek penelitian adalah daun kelor muda (*Moringa oleifera* L) yang diambil dari dataran rendah (2,5 mdpl), dataran rendah menengah (325 mdpl), dataran tinggi (823 mdpl) yang diambil secara cluster sampling untuk menentukan daerah yang akan diambil dan proportionate stratified random sampling untuk menentukan daun yang digunakan. Hasil penelitian penetapan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera* L) adalah 0,325% untuk dataran tinggi, 0,1951 % untuk dataran rendah menengah, dan 0,0975 % untuk dataran rendah. Kadar vitamin C tertinggi adalah tanaman kelor yang berasal dari dataran tinggi. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan metode penetapan kadar vitamin C yang lain.

Kata Kunci : Tanaman kelor, Kadar vitamin C, Ketinggian tempat

Abstrack

*Moringa plant known as medicinal plant by using all part of tree start from leaf, bark, seed, until root. Nutrients contained in moringa plant is protein, β -caroten, vitamin c, minerals, especially iron and calcium. Vitamin c has keeping body fitness and prevent various types of disease. The Purpose to Know the comparison of vitamin c levels in moringa leaves (*Moringa oleifera* L) that grow in the lowlands, middle lowland, and highlands. Method of this research is an experimental research using one-shot case study desain. Object of the research is young moringa leaves taken from lowlands (2,5 MASL), middle lowland (325 MASL), and highlands (823 MASL) taken by cluster sampling to determine the area to be taken and proportionate stratified random sampling to determine leaves used. The independent variable is difference in the height of the place to grow. The dependent variable is comparison of vitamin c in moringa leaves (*Moringa oleifera* L). Statistical analysis using SPSS one way anova variation. Result highest level of vitamin c until lowest is young moringa leaves (*Moringa oleifera* L) from highlands (0,3252%), middle lowland (0,1951%), lowlands (0,0975%). Highest level of vitamin c is moringa leaves (*Moringa oleifera* L) from highlands. In future research, other methods of determining vitamin c levels can be carried out*

Keywords: Moringa plant, Vitamin C, Grown

PENDAHULUAN

Tanaman kelor banyak dikenal di Indonesia terutama di pedesaan, namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam kehidupan. Tanaman kelor banyak dijumpai di Indonesia karena sering digunakan sebagai tanaman pagar. Namun, sangat jarang petani menanamnya sebagai tanaman budidaya. *Moringa oleifera* adalah tanaman perdu setinggi 711 meter yang tumbuh dari dataran rendah hingga 700 meter di atas permukaan laut. Kelor merupakan tanaman yang mudah beradaptasi di berbagai kondisi lingkungan, sehingga mudah tumbuh bahkan dalam kondisi ekstrim. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan (Mendieta et al., 2013).

Tanaman kelor digambarkan sebagai tanaman paling bergizi di dunia, mengandung banyak nutrisi, memiliki banyak karakteristik dan banyak manfaat. Tanaman kelor disebut juga sebagai tanaman obat, yang memanfaatkan seluruh bagian tanaman kelor, mulai dari daun, kulit kayu, biji, hingga akarnya. Nutrisi yang terkandung dalam daun kelor antara lain protein, -karoten, vitamin C, mineral terutama zat besi dan kalsium. Daun kelor dapat diolah menjadi jamu, teh herbal, dan produk kesehatan. Banyak juga yang menggunakan daun kelor sebagai bahan masakan. Dalam pengobatan tradisional, daun kelor dipercaya ampuh mengobati diabetes, nyeri sendi,

infeksi bakteri, dan kanker. Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L) bermanfaat bagi kesehatan diantaranya anti-diabetik, anti-hipertensi, tingkatkan kesuburan, pembersih racun dalam hati dan tubuh, menurunkan kolesterol, atasi asam urat, nyeri sendi (rheumatik), dan fungsi lainnya (Krisnadi, 2015).

Vitamin C atau asam askorbat merupakan senyawa organik yang tidak dapat disintesis oleh tubuh dan dibutuhkan dalam jumlah sedikit sehingga harus diperoleh dari makanan. Vitamin C adalah nutrisi dan vitamin yang larut dalam air dan penting untuk kehidupan serta untuk menjaga kesehatan. Vitamin C tidak bisa diproduksi dan tidak dapat tersimpan lama dalam tubuh, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan vitamin C maka harus mendapatkan asupan dari luar dan harus dikonsumsi tiap hari. Sumber vitamin C di alam, selain dari buah-buahan juga dapat diperoleh dari sayuran, salah satu sayuran yang memiliki kandungan vitamin C yang tinggi adalah daun kelor.

Berdasarkan uraian tersebut telah dilakukan penelitian tentang kadar vitamin C berbagai ketinggian tempat tumbuh di Kecamatan Grabag (dataran rendah), Kecamatan Manisrenggo (dataran rendah menengah), dan Kecamatan Kaliangkrik (dataran tinggi). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera* L) pada berbagai ketinggian tempat tumbuh. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi

mengenai kadar vitamin C daun kelor dari beberapa tempat dengan ketinggian yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penentuan kadar Vitamin C tanaman kelor dilakukan dengan metode eksperimental. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one-shot case study. Penentuan kadar vitamin C dilakukan di ruang Laboratorium Kimia Prodi D III Farmasi Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Juni 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biuret, beaker glass, statif dan klem, pipet tetes, labu erlemeyer, gelas ukur, corong, kertas saring, timbangan analitik, batang pengaduk, blender. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun kelor, Iodium 0,1N, aquadest, indikator kanji, HCl pekat, NaHCO₃, H₂SO₄ encer.

HASIL

1. Pembuaatan Larutan Iodium 0,1 N

Timbang 20g KI kemudian larutkan dalam 30 ml aquadest di dalam gelas beaker 250ml, masukkan larutan dalam labu takar 1000 ml, timbang 12,7 g iodium dan masukkan ke dalam larutan KI, tutup labu takar dan kocok sampai iodium larut sempurna. Diamkan larutan

dalam suhu kamar dan tambahkan aquadest sampai tanda batas.

2. Pembakuan Larutan Iodium 0,1N

Timbang 150 mg As₂O₃, larutkan dalam NaOH 1 N, jika perlu dipanaskan. Encerkan dengan 40 ml aquadest, tambahkan tetes demi tetes HCl sampai netral, uji engan kertas lakmus setiap 5 tetes. Tamahkan 2 g NaHCO₃, 20 ml air, dan 3 ml larutan kanji. Titrasi larutan dengan larutan iodium perlahan-lahan hingga warna biru tetap. (1 ml iodium 0,1 N setara dengan 4,916 mg As₂SO₃). Tujuan dilakukan pembakuan adalah untuk menyamakan larutan yang digunakan untuk titrasi dengan standar larutan baku.

$$\text{Normalitas } I_2 = \frac{\text{mg } As_2O_3}{\text{ml } I_2 \times BM_{As_2O_3}}$$

3. Pembuatan Indikator kanji 1%

Timbang amilum sebanyak 1 gram, dimasukkan kedalam gelas kimia. Tambahkan kedalam 100 ml air mendidih sambil diaduk. Didihkan hingga menjadi bening dan dinginkan.

4. Penetapan Kadar Vitamin C

Timbang 10,00 g daun kelor lalu haluskan dengan blender. Masukkan dalam labu takar 50 ml, tambahkan aquadest ad 50 ml, tujuan dilakukan pengenceran agar dapat diketahui jumlah kadar secara spesifik. Saring dengan dengan corong menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtratnya. Kemudian ambil 5 ml filtrat dengan menggunakan pipet volume, masukan dalam Erlenmeyer tambahkan 25 ml asam sulfat pekat, titrasi segera dengan iodium 0,1 N menggunakan indikator kanji 1 ml (tiap ml Iodium 0,1 N setara dengan 8,805 mg vitamin C) sampai terbentuk warna biru tua. Hitung kadar vitamin C

Kadar Vit C (%)

$$= \frac{V_{I_2} \times N_{I_2} \times 8,806 \times Fp}{mg \text{ bahan} \times 0,1} \times 100$$

Keterangan :

VI2 : Volume rata rata iodium

NI2 : Normalitas I2

1. HASIL

Penelitian yang dilakukan guna membandingkan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera L*) yang dilaksanakan dengan menggunakan metode titrasi iodimetry. Hasil penelitian Kadar vitamin C yang terkandung dalam daun kelor muda segar (*Moringa oleifera L*) yang diambil dari dataran rendah, dataran rendah menengah, dan dataran tinggi disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1 Persen Kadar Vitamin C Daun

<u>Kelor</u>		A	B	C
<u>No.</u>	<u>Uji ke</u>			
1.	1	0,0975 %	0,1951 %	0,2927 %
2.	2	0,0975 %	0,1951 %	0,3902 %
3.	3	0,0975 %	0,1951 %	0,2927 %
Rata-		0,0975 %	0,1951 %	0,3252 %
<u>Rata</u>				

Keterangan :

A : Dataran Rendah

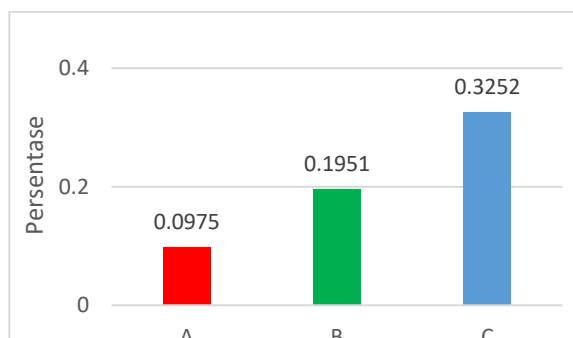
B : Dataran Rendah Menengah

C : Dataran Tinggi

PEMBAHASAN

diperoleh dipengaruhi oleh lingkungan tempat tanaman itu tumbuh. Tingginya pengaruh tersebut terutama

berkaitan dengan proses metabolisme tanaman seperti proses biokimia dan sintesis metabolit sekunder seperti vitamin. Ketinggian tempat tumbuh sangat mempengaruhi suhu harian. Perbedaan suhu adalah tekanan atmosfer. Semakin tinggi ketinggian, semakin besar tekanan lingkungan. Misalnya, semakin dingin suhu dan semakin tinggi kelembaban, semakin rendah intensitas sinar matahari dan semakin pendek waktu penyinaran. Saat tanaman mengalami tekanan lingkungan, maka hal itu mempengaruhi metabolisme sekunder terhadap produksi vitamin C mengalami peningkatan. Sebaliknya, semakin rendah suatu tempat maka produksi vitamin C mengalami penurunan karena teroksidasi (Fatchurrozak, Suranto, & Sugiyarto, 2013).



Gambar 1. Perbandingan kadar vitamin C (%) terhadap tempat tumbuh daun kelor

Ket : A : Dataran Rendah
B : Dataran Rendah Menengah
C : Dataran Tinggi

Penetapan kadar vitamin C dengan metode iodimetri ini merupakan reaksi reduksi-oksidasi (redoks). Dalam hal ini vitamin C bertindak sebagai zat pereduksi (reduktor) dan Iodium sebagai zat pengoksidasi (oksidator) (Mulyani, 2017). Vitamin C bereaksi dengan iodium akan menghasilkan asam dehidroaskorbat dan iodium bertindak sebagai oksidator dengan menggunakan indikator amilum (Rahman, Ofika, & Said, 2015). Hasil percobaan penetapan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera L*) adalah 0,3252% untuk dataran tinggi, 0,1951% untuk dataran rendah menengah, dan 0,0975% untuk dataran rendah. Hasil penelitian penetapan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera L*) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sarni, *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa kadar vitamin C tertinggi adalah daun kelor yang berasal dari dataran tinggi sebesar 0,83%, dataran menengah 0,53%, dan dataran rendah sebesar 0,59%. Sejalan juga

dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatchurrozak, Suranto, & Sugiyarto, (2013) yang menyatakan kadar vitamin C pada daging buah *C. Pubescens* tertinggi adalah yang berasal dari dataran tinggi sebesar 89,25 mg/100 g.

Uji One Way ANOVA pada penelitian ini pada tingkat kepercayaan 95% (α 0,05) menunjukkan taraf signifikan ($0,555 > 0,05$) artinya tidak ada pengaruh signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Dapat diartikan bahwa ketinggian tempat tumbuh tanaman kelor (*Moringa oleifera* L) tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar vitamin C.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera* L) berdasarkan perbedaan tempat tumbuh di dataran tinggi, dataran rendah menengah dan dataran rendah berturut-turut adalah 0,3252%, 0,1951%, dan 0,0975%.

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemanfaatan daun kelor dari dataran tinggi menjadi berbagai bentuk sediaan farmasi

DAFTAR PUSTAKA

- Fajri, Rahmatu, R., & Alam, N. (2018, April). Kadar Klorofil dan Vitamin C Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) dari Berbagai Ketinggian Tempat Tumbuh. *e-J*, 152 - 158.
- Fatchurrozak, Suranto, & Sugiyarto. (2013, September). Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Vitamin C dan Zat Antioksidan pada Buah *Carica pubescens* di Dataran Tinggi Dieng. *EL-VIVO*, 1, 24-31.
- Krisnadi, A. D. (2015). *Kelor Super Nutrisi*. Blera: Kelorina.com
- Mulyani, E. (2017). Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 3(2), 14-17.
- Rahman, N., Ofika, M., & Said, I. (2015). Analisis Kadar Vitamin C Mangga Gadung (*Mangifera* sp) dan Mangga Golek (*Mangifera indica* L) Berdasarkan Tingkat Kematangan dengan Menggunakan Metode Iodimetri. *J. Akademika Kim.*, 33-37
- Sarni, Hamzah, H., Malik, A., Irdaliah, I., & Khadijah. (2020, May). Analisis Kandungan Vitamin C Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Pada Ketinggian Berbeda di Kota Baubau. *Techno: Jurnal Penelitian* (09)