

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C SEDUHAN TEH BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) SEGAR DAN KERING

COMPARISON OF VITAMIN C CONTENT IN FRESH AND DRIED BUTTERFLY PEA (*Clitoria ternatea*) TEA INFUSIONS

Anisa Anggraini¹, Digna Renny Panduwati²

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan^{1,2}

Email: ¹anisaanggraini1005@gmail.com, ²dignarennnytlm@gmail.com

ABSTRACT

Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*) is a herbal plant widely used by the public as a health beverage because it contains antioxidant compounds and vitamin C that benefit the body. It can be consumed in both fresh and dried forms as a herbal tea infusion. This study aims to conduct an experiment comparing vitamin C levels in infusions of fresh and dried butterfly pea flower tea using the iodimetric titration method. This type of research is a quantitative study with an experimental design, utilizing 2 grams each of fresh and dried butterfly pea flower samples, infused at 60°C for 10 and 15 minutes. The results showed that the vitamin C levels in fresh butterfly pea flower were 0.040% at 10 minutes and 0.064% at 15 minutes, while in dried butterfly pea flower, they were 0.052% at 10 minutes and 0.081% at 15 minutes. These findings indicate that a longer infusion time tends to increase vitamin C levels, and the vitamin C levels in dried butterfly pea flowers are higher than those in fresh butterfly pea flowers.

Keywords: butterfly pea flower; vitamin c level; iodimetric titration

ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai minuman kesehatan karena mengandung senyawa antioksidan dan vitamin C yang bermanfaat bagi tubuh serta dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun kering sebagai seduhan teh herbal. Penelitian ini bertujuan melakukan percobaan untuk membandingkan kadar vitamin C pada seduhan teh bunga telang segar dan kering menggunakan metode titrasi iodimetri. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental menggunakan sampel bunga telang segar dan kering masing-masing sebanyak 2 gram yang diseduh pada suhu 60°C selama 10 menit dan 15 menit. Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C pada bunga telang segar sebesar 0,040% pada waktu 10 menit dan 0,064% pada waktu 15 menit, sedangkan pada bunga telang kering sebesar 0,052% pada waktu 10 menit dan 0,081% pada waktu 15 menit. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyeduhan maka kadar vitamin C cenderung meningkat, serta kadar vitamin C pada bunga telang kering lebih tinggi dibandingkan bunga telang segar.

Kata Kunci: bunga telang; kadar vitamin c; titrasi iodimetri

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman saat ini turut mengubah cara pandang dan kebiasaan masyarakat mengenai kesehatan. Perubahan ini memberikan dampak positif terutama dalam menjaga gaya hidup sehat untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit.⁽¹⁾ Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai minuman herbal adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*), tanaman merambat liar asal Asia tropis dari famili *Fabaceae* yang kaya akan kandungan vitamin C dan antioksidan.⁽²⁾ Teh bunga telang dibuat dengan mengolah bunga segar atau dikeringkan terlebih dahulu sebelum diseduh.⁽³⁾ Pengolahan bentuk kering ditujukan untuk memperpanjang masa simpan.⁽³⁾ Dosis aman konsumsi harian bunga telang berkisar 1–3 gram bentuk kering atau 5–10 kuntum segar.^(4,5)

Pemanfaatan bunga telang kini telah meluas tidak hanya sebagai pewarna alami pangan,⁽⁶⁾ tetapi juga sebagai produk teh celup dan minuman kemasan bebas yang diperjualbelikan luas di pasaran maupun ecommerce.^(6,7) Di sisi lain, pemenuhan zat gizi mikro seperti vitamin C sangat krusial untuk fungsi fisiologis tubuh.^(1,8) Data SSGI menunjukkan prevalensi gizi buruk balita menurun,⁽⁹⁾ namun masalah kekurangan gizi mikro seperti vitamin C tetap memerlukan perhatian

mendalam.⁽¹⁰⁾ Kebutuhan harian vitamin C manusia bervariasi sesuai tingkat usia dan jenis kelamin.⁽¹¹⁾ Bunga telang menjadi salah satu alternatif sumber vitamin C alami selain buah dan sayuran.⁽¹²⁾

Beberapa penelitian terdahulu mengkaji kadar vitamin C pada olahan bunga telang, seperti pada infused water (3,66%),⁽¹³⁾ variasi penyeduhan teh (0,0958%–0,1810%),⁽¹⁴⁾ dan kombucha bunga telang (84,1%– 90,7%).⁽¹⁵⁾ Namun demikian, perbandingan langsung antara penyeduhan teh bunga telang bentuk segar dan kering secara khusus dengan titrasi iodimetri masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan kadar vitamin C pada seduhan teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) segar dan kering dengan metode titrasi iodimetri berdasarkan variasi waktu penyeduhan.

METODE

Penelitian kuantitatif eksperimental laboratorium ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan pada bulan Agustus 2025 hingga Juni 2026. Sampel penelitian berupa bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang ditanam di daerah Binjai Timur. Sampel diambil dengan teknik purposive sampling sebanyak 2 gram bunga telang segar dan kering sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Reagensia yang digunakan dalam penelitian ini meliputi I₂ 0,1 N, K₂Cr₂O₇ 0,1 N, amilum 1%, Na₂S₂O₃ 0,1 N, dan H₂SO₄ 10%. Na₂S₂O₃ distandarisasi terhadap K₂Cr₂O₇, kemudian I₂ distandarisasi terhadap Na₂S₂O₃. Prinsip penetapan vitamin C menggunakan titrasi iodimetri dan pengamatan titik akhir mengacu pada metode terdahulu,^(10,16) dengan kondisi penyeduhan yang disesuaikan dengan rancangan penelitian. Sampel 2 gram diseduh dengan 200 mL aquades pada suhu 60°C selama 10 dan 15 menit. Sebanyak 10 mL seduhan dipipet, ditambahkan 3 mL H₂SO₄ 10% dan indikator amilum 1%, kemudian dititrasi dengan I₂ sampai terbentuk warna biru sebagai titik akhir. Pengujian dilakukan tiga kali pengulangan (triplo). Data disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel.

HASIL

Sebelum dilakukan penetapan kadar vitamin C pada sampel seduhan teh bunga telang segar dan kering, terlebih dahulu dilakukan proses standarisasi atau pembakuan terhadap larutan pereaksi yang digunakan dalam metode titrasi iodimetri, yaitu larutan Natrium Tiosulfat (Na₂S₂O₃) dan larutan Iodium (I₂). Standarisasi ini bertujuan untuk mengetahui normalitas (konsentrasi yang sebenarnya) dari larutan pereaksi agar hasil perhitungan kadar vitamin C pada sampel memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi.

Tabel 1. Hasil Standarisasi Larutan Na₂S₂O₃ dengan K₂Cr₂O₇

No	Pembacaan skala buret (50mL)		Volume Terpakai	Normalitas
	Vol. Awal	Vol. Akhir		
1	0 mL	10,2 mL	10,2 mL	0,097 N
2	10,2 mL	20,5 mL	10,3 mL	
3	20,5 mL	30,9 mL	10,4 mL	
	Rata-rata		10,3 mL	

Berdasarkan tabel 1, hasil standarisasi diperoleh normalitas larutan Na₂S₂O₃ sebesar 0,097 N dari normalitas teoritis 0,1 N dengan persen ralat sebesar 3%.

Tabel 2. Hasil Standarisasi Larutan I₂ dengan Na₂S₂O₃

No	Pembacaan skala buret (50mL)		Volume Terpakai	Normalitas
	Vol. Awal	Vol. Akhir		
1	0 mL	5,9 mL	5,9 mL	0,092 N
2	5,9 mL	15,7 mL	4,8 mL	
3	15,7 mL	20,7 mL	5 mL	
	Rata-rata		5,23 mL	

Berdasarkan tabel 2, Standarisasi larutan iodin (I₂) menggunakan larutan Na₂S₂O₃ yang telah distandarisasi sebelumnya. Hasil dari standarisasi ini menetapkan nilai normalitas larutan I₂ sebesar 0,092 N dari normalitas teoritis 0,1 N dengan persen ralat sebesar 8%.

Tabel 3. Hasil Kadar Vitamin C Pada Bunga Telang Segar dan Kering

Sampel	Waktu	Volume I ₂ (mL)			Rata-rata	Kadar Vitamin C	Kadar Vitamin C
		I	II	III		(%)	C (mg)
Bunga telang segar	10 menit	0,10	0,10	0,10	0,10	0,040	0,20
	15 menit	0,20	0,10	0,20	0,16	0,064	0,32
Bunga telang kering	10 menit	0,10	0,10	0,20	0,13	0,052	0,26
	15 menit	0,20	0,20	0,20	0,20	0,081	0,40

Berdasarkan tabel 3, hasil kadar vitamin C dalam bentuk (%) menunjukkan bahwa penyeduhan dengan suhu 60°C pada bunga telang segar selama 10 menit menghasilkan kadar vitamin C sebesar 0,040% per 2 gram sampel dan pada penyeduhan selama 15 menit menghasilkan kadar vitamin C sebesar 0,064% per 2 gram sampel. Sedangkan, pada sampel bunga telang kering dengan penyeduhan suhu 60°C selama 10 menit menghasilkan kadar vitamin C sebesar 0,052% per 2 gram sampel dan pada penyeduhan selama 15 menit menghasilkan kadar vitamin C sebesar 0,081% per 2 gram sampel.

Hasil kadar vitamin C dalam satuan miligram (mg) menunjukkan hasil vitamin C pada bunga telang segar, kadar vitamin C sebesar 0,20 mg pada waktu 10 menit meningkat menjadi 0,32 mg pada waktu 15 menit. Pada bunga telang kering, kadar vitamin C yang diperoleh sebesar 0,26 mg pada waktu 10 menit dan meningkat menjadi 0,40 mg pada waktu 15 menit.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh variasi bentuk bahan dan durasi waktu penyeduhan terhadap kadar vitamin C yang terekstraksi. Penyeduhan bunga telang segar pada suhu 60°C menghasilkan kadar vitamin C 0,040% (10 menit) dan 0,064% (15 menit), sedangkan pada bunga telang kering diperoleh 0,052% (10 menit) dan 0,081% (15 menit). Peningkatan kadar vitamin C seiring waktu penyeduhan ini sejalan dengan temuan terdahulu bahwa kontak dengan air panas yang lebih lama memfasilitasi ekstraksi komponen larut air.⁽¹⁴⁾

Kadar vitamin C pada sampel kering lebih tinggi dibandingkan sampel segar. Hal ini terjadi karena proses pengeringan mengurangi kandungan air dalam matriks jaringan bunga, sehingga konsentrasi zat aktif terpekatkan per unit berat kering.^(3,6) Walaupun demikian, kadar total vitamin C dari seduhan teh bunga telang (maksimal 0,40 mg per 2 gram) masih relatif rendah bila dibandingkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian dewasa yang mencapai 75–90 mg per hari.⁽¹¹⁾ Oleh sebab itu, teh bunga telang lebih tepat dikonsumsi sebagai minuman herbal kaya antioksidan peningkat imunitas tubuh,⁽¹⁾ bukan sebagai sumber utama pemenuhan kebutuhan harian vitamin C.⁽¹²⁾

Proses standarisasi reagen menghasilkan persen ralat yang dapat diterima, yaitu 3% untuk Na₂S₂O₃ dan 8% untuk I₂. Tingkat ralat yang sedikit lebih tinggi pada I₂ dipengaruhi oleh sifat iodine sebagai standar sekunder yang mudah menguap dan sensitif terhadap paparan cahaya.^(17,18) Stabilitas vitamin C selama percobaan dipengaruhi oleh beberapa faktor kritis, antara lain suhu penyeduhan 60°C. Vitamin C bersifat termolabil dan mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat pada suhu tinggi.^(19,20) Penggunaan suhu sedang (60–70°C) dengan durasi terukur merupakan kondisi optimal untuk meminimalkan kerusakan termal.^(21,22) Selain itu, paparan cahaya dan homogenisasi larutan yang kurang optimal dapat memicu variasi pengamatan warna titik akhir titrasi kompleks amilum-iodine.^(23,24) Oleh karena itu, peningkatan kadar yang diamati perlu dipahami sebagai kecenderungan pada kondisi penelitian ini, bukan sebagai bukti peningkatan yang signifikan secara statistik karena data dianalisis secara deskriptif.^(24,25)

KESIMPULAN

Kadar vitamin C pada seduhan teh bunga telang kering lebih tinggi dibandingkan bunga telang segar. Penyeduhan pada suhu 60°C menghasilkan kadar vitamin C bunga telang segar sebesar 0,040% (10 menit) dan 0,064% (15 menit), sedangkan pada bunga telang kering sebesar 0,052% (10 menit) dan 0,081% (15 menit). Perpanjangan durasi penyeduhan dari 10 menit menjadi 15 menit meningkatkan ekstraksi kadar vitamin C secara signifikan. Bunga telang disarankan dimanfaatkan sebagai minuman herbal pendamping kaya antioksidan, sedangkan pemenuhan gizi harian vitamin C tetap memerlukan asupan utama dari buah dan sayuran segar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amin A, Husain F, Masta N, Supriyanta B, Mubarak F. Kimia Farmasi Analisis. Purbalingga: Eureka Media Aksara; 2023.
2. Angriani L. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Sebagai Pewarna Alami Lokal Pada Berbagai Industri Pangan. *J Penelit Pertan Terap*. 2019;2(1).
3. Burhan Ah, Rhamadhani Ea, Duma I, Irianto K. Pengaruh Waktu Penyeduhan Terhadap Kadar Vitamin C Pada Minuman Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*). *J Ilmu Kesehat* [Internet]. 2022;1:39–49. Available From: <https://ejournal.akbidyo.ac.id/index.php/jika/article/view/33>
4. Dianatasya A, Studi P, Iii D, Kesehatan A, Tinggi S, Kesehatan I, Et Al. Analisa Kadar Vitamin C Infused Water Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Lemon (*Citrus Limon*). *Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Insa Cendekia Med Jombang* [Internet]. 2020; Available From: <http://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/4056>
5. James Ngginak Adnr, Daud Y. Kandungan Vitamin C Dari Ekstrak Buah Ara (*Ficus Carica* L.) Dan Markisa Hutan (*Passiflora Foetida* L.). *J Sains Dan Edukasi Sains*. 2019;Vol.2.
6. Hasanah U. Penentuan Kadar Vitamin C Pada Mangga Kweni Dengan Menggunakan Metode Iodometri. *J Kel Sehat Sejah*. 2018;16(31):90–5.
7. Jeremy J. Perancangan Buku “Mengenal Bunga Telang Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan”. *Univ Multimed Nusantara* [Internet]. 2019; Available From: <https://kc.umn.ac.id/id/eprint/7035>
8. Indonesia Kementerian Kr. Survei Status Gizi Indonesia. Jakarta Badan Kebijakan Pembang Kesehatan, Menteri Kesehat Republik Indones. 2024;
9. Ninis Yuliati. Ek. Metode Spektrofotometri Uv-Vis Analysis Of Vitamin C And Fructose Content In Mango (*Mangifera Indica* L .) Variety Podang Urang And Podang Lumut Using Spectrophotometric Uv-Vis Method. *J Wiyata* [Internet]. 2017;4:49–57. Available From: <https://ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/143>
10. Nurdin Rahman M Ofika Dan Is. Analisis Kadar Vitamin C Mangga Gadung (*Mangifera* Sp) Dan Mangga Golek (*Mangifera Indica* L) Berdasarkan Tingkat Kematangan Dengan Menggunakan Metode Iodimetri. *J Akad Kim* [Internet]. 2015;4(February):33–7. Available From: <https://www.neliti.com/publications/224160/analisis-kadar-vitamin-c-mangga-gadung-mangifera-sp-dan-mangga-golek-mangifera-l>
11. Paka Essodolom, Bouka Ekpetsi Chantal, Melila Mamatchi And Ak. Effect Of Temperature On The Degradation Of Ascorbic Acid (Vitamin C) Contained In Infant Supplement Flours During The Preparation Of Porridges. *Int J Adv Res*. 2020;8(03):116–21.
12. Indonesia Pmkr. Angka Kecukupan Gizi. 2019;(956). Available From: <https://stunting.go.id/kemenkes-permenkes-no-28-tahun-2019-angka-kecukupan-gizi-yang-dianjurkan/>
13. Putri Dup, Baharza Ns. Pengaruh Konsumsi Teh Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Sebagai Alternatif Antioksidan Dan Booster Imunitas Pada Masa Pandemi Covid-19. *J Ilm Permas J Ilm Stikes Kendal*. 2023;13(1):109–18.
14. Putu Vellina Damayanti Ignjapp. Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Larutan Vitamin C (*Acidum Ascorbicum*) Dengan Metode Titrasi Iodometri. *Cerata J Ilmu Farm*. 2021;12(2):17–20.
15. Rezaldi F, Mathar I, Nurmaulawati R, Vindo Galaresa A, Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun Jawa Timur Indonesia P, Studi Pd, Et Al. Pemanfaatan Kombucha Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Sebagai Upaya Dalam Mencegah

- Stunting Dan Meningkatkan Imunitas Di Desa Ngaglik Magetan Parang. J Abdimas Bina Bangsa. 2023;4(1):2023.
16. Danang Erwanto, Yudho Bismo Utomo, Farrady Alif Fiolana My. Pengolahan Citra Digital Untuk Menentukan Kadar Asam Askorbat Pada Buah Dengan Metode Titrasi Iodimetri. Multitek Indones J Ilm. 2018;12 No. 2(1):73–84.
 17. Riyanto R. Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai Dengan Iso/Iec 17025 Laboratorium Pengujian Dan Kalibrasi. Deepublish. Deepublish; 2020.
 18. Rokhmah Ln, Sari An. Pengembangan Produk Olahan Bunga Telang Sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Ekonomi Rumah Tangga Di Mojosoongo, Surakarta. J Pengabdian Pada Masyarakat Lahan Kering. 2024;5(1):8–17.
 19. Sabrina S, Jannah R, Hariani M, Vitrianingsih Y, Chasanah U, Safira Me, Et Al. Eksplorasi Tanaman Bunga Telang Pada Asrama Tanaman Obat Keluarga (Toga) Di Desa Sumokembangsri. J Pengabdian Masyarakat Wpc. 2025;2(1):84–91.
 20. Sastrohamidjojo H. Kimia Dasar. 2012. 312 P.
 21. Savitri Ar, Yudha Ep. Implementasi Strategi Content Marketing Dalam Membangun Brand Awareness Pada Usaha Teh Telang Feel Blu. J Bus Econ Agribus. 2025;2(4):1–13.
 22. Soplestuny Zs. Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Pemanfaatan Vitamin C Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Pada Warga Di Kelurahan Panggung. Politek Harapan Bangsa [Internet]. 2021; Available From: [Http://Eprints.Poltektegal.Ac.Id/136/](http://Eprints.Poltektegal.Ac.Id/136/)
 23. Vanya Alyssa Huda Ls. Kadar Vitamin C Pada Kombucha Bunga Telang (Clitoria Ternatea) Paska Fermentasi Dan Masa Simpan 7 Hari. Akad Farm Surabaya. 2024;21:85–92.
 24. Safnowandi S. Pemanfaatan Vitamin C Alami Sebagai Antioksidan Pada Tubuh Manusia. Biocaster J Kaji Biol. 2022;2(1):6–13.
 25. Wang J, Law C Lim, Mujumdar As, Xiao H Wei. The Degradation Mechanism And Kinetics Of Vitamin C In Fruits And Vegetables During Thermal Processing. 2017;