

Perbandingan Kadar Vitamin C Sari Buah Kersen di Kota Ternate dan Kota Tidore Kepulauan

Comparison of Vitamin C Content in Kersen Fruit Juice from Ternate City and Tidore Kepulauan City

Nindya Prisma Dewi, Eri Marwati, Abulkhair Abdullah*

Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Khairun

***Email: abulkhairabdullah@unkhair.ac.id**

ABSTRAK

Vitamin C merupakan salah satu antioksidan alami yang berperan penting dalam menangkal radikal bebas dan mendukung sistem metabolisme tubuh. Kandungan vitamin C dalam buah-buahan sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman dan lingkungan tumbuhnya, termasuk faktor geografis. Buah kersen (*Muntingia calabura* L.) dikenal sebagai salah satu buah yang kaya akan vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar vitamin C pada buah kersen yang tumbuh di dua lokasi berbeda di Provinsi Maluku Utara, yaitu Kota Ternate dan Kota Tidore Kepulauan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji kualitatif dengan pereaksi Fehling A dan B serta uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa kedua sampel positif mengandung vitamin C yang ditandai dengan terbentuknya endapan merah bata. Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa kadar vitamin C buah kersen dari Kota Ternate sebesar $57,43 \pm 1,27$ mg/100 gram BDD dan dari Kota Tidore Kepulauan sebesar $60,22 \pm 0,72$ mg/100 gram BDD. Analisis statistik menggunakan uji Independent t-Test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) antara kedua sampel. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun terdapat perbedaan nilai kadar vitamin C, namun secara statistik kadar vitamin C pada buah kersen dari kedua lokasi tidak berbeda secara nyata.

Kata kunci: Vitamin C, Kersen, Ternate, Tidore Kepulauan.

ABSTRACT

Vitamin C is one of the natural antioxidants that plays a crucial role in counteracting free radicals and supporting the body's metabolic system. The vitamin C content in fruits varies greatly depending on the plant species and its growing environment, including geographical factors. Kersen fruit (*Muntingia calabura* L.) is known to be rich in vitamin C. This study aimed to compare the vitamin C content of kersen fruits grown in two different locations in North Maluku Province: Ternate City and Tidore Kepulauan City. The methods employed in this study included qualitative testing using Fehling's A and B reagents and quantitative testing using UV-Vis spectrophotometry. The qualitative test results indicated that both samples tested positive for vitamin C, as evidenced by the formation of brick-red precipitates. The quantitative results showed that the vitamin C content of kersen fruit from Ternate City was 57.43 ± 1.27 mg/100 grams of edible portion, while that from Tidore Kepulauan City was 60.22 ± 0.72 mg/100 grams of edible portion. Statistical analysis using the Independent t-Test revealed no significant difference ($p > 0.05$) between the two samples. Therefore, it can be concluded that although there is a numerical difference in vitamin C content, statistically, the vitamin C levels in kersen fruit from both locations are not significantly different.

Keywords: Vitamin C, *Muntingia calabura* L., Ternate, Tidore Kepulauan.

PENDAHULUAN

Vitamin ialah senyawa penting yang diperlukan tubuh pada jumlah tertentu dalam mendukung tahapan

metabolisme. Memenuhi kebutuhan vitamin yang cukup sangat penting dalam melindungi kesehatan. Maka, penting dalam mengonsumsi berbagai

jenis makanan dan buah-buahan guna memperoleh vitamin yang dibutuhkan (Polak et al., 2021). Buah-buahan menyediakan banyak vitamin yang dibutuhkan tubuh, termasuk vitamin C (Syarifuddin et al., 2019).

Di antara buah-buahan yang kaya akan vitamin ialah buah kersen (Abdullah et al., 2024). Buah kersen merupakan sumber antioksidan yang kaya karena mengandung vitamin C dalam jumlah tinggi yaitu 178,96 mg/100 gram (Makahity et al., 2019). Tanaman ini memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan karena vitamin C dapat mengurangi radikal bebas (Kurniati and Rohmani, 2017).

Radikal bebas merupakan molekul ataupun atom yang mempunyai satu ataupun lebih elektron yang tidak mempunyai pasangan, yang menjadikannya relatif tidak stabil (Simanjuntak and Zulham, 2020). Di sisi lain, antioksidan adalah molekul yang sangat stabil dan dapat memberikan atom hidrogen pada radikal bebas, hingga mencegah terjadinya reaksi berantai serta merubah radikal bebas jadi wujud yang lebih stabil (Kamoda et al., 2021). Di antara antioksidan yang efektif untuk

mengurangi radikal bebas ialah vitamin C (Elfariyanti et al., 2022).

Vitamin C memiliki peran yang signifikan sehingga penting untuk mengetahui kandungannya dalam buah-buahan. Hal ini dapat membantu dalam memilih buah yang sesuai dengan kebutuhan serta preferensi masing-masing (Fitriana and Fitri, 2020). Penetapan kadar vitamin C dapat dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan sensitivitas, selektivitas, dan akurasi yang tinggi (Abriyani et al., 2023).

Pada penelitian lainnya, kadar vitamin C di buah kersen di Nusa Tenggara Barat mencapai 49,736 mg per 100 gram (Ameliya et al., 2018). Di lokasi lainnya, kadar vitamin C buah kersen di Jawa Barat tercatat hanya sebesar 2,33 mg (Nurholis and Saleh, 2019). Di Jawa Timur, kadar vitamin C pada buah kersen ditemukan mencapai 33,6 mg (Novita, 2016). Variasi kadar vitamin C ini menunjukkan bahwa lokasi dapat mempengaruhi kadar vitamin dalam tanaman serta jenis tanaman yang tumbuh di lingkungan tersebut (Mahani et al., 2022). Faktor-faktor seperti letak geografis, komposisi tanah, kelembapan udara, suhu udara, dan tekstur tanah dapat mempengaruhi

metabolisme tanaman, yang pada akhirnya memberikan pengaruh pada pertumbuhan serta produksi tanaman (Istiqomah and Ramadhani, 2018). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan dalam membandingkan kadar vitamin C buah kersen di dua lokasi berbeda di Maluku Utara, yaitu Kota Ternate dan Tidore Kepulauan (Tikep).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang dipakai pada penelitian ini ialah peralatan gelas, blender, neraca analitik, dan spektrofotometer UV-Vis (Thermo Scientific, Genesys 150). Bahan yang dipakai pada penelitian ini ialah buah kersen, akuades, vitamin C, Fehling A, dan Fehling B.

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah buah kersen matang (bentuk bulat dan berwarna merah) yang diambil di 2 tempat yaitu Kelurahan Gambesi, Kota Ternate dan Kelurahan Indonesiana, Kota Tidore Kepulauan. Buah kersen segar dibersihkan dan ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian dihaluskan menggunakan blender bersama 100 mL akuades. Setelah itu, 10 mL filtrat diambil dan dimasukkan

ke labu takar 100 mL, lalu ditambahkan akuades hingga batas tera. Filtrat tersebut kemudian disaring dan diambil 10 mL lalu dimasukkan ke labu takar 100 mL lainnya, lalu ditambahkan akuades hingga mencapai batas tera.

Uji Kualitatif Vitamin C

Sebanyak 1 mL larutan Fehling A dicampur dengan 1 mL larutan Fehling B lalu ditambahkan 1 mL larutan sampel. Campuran tersebut dipanaskan. Jika larutan sampel mengandung vitamin C, reaksi akan menghasilkan endapan berwarna merah bata (Widiastuti, 2015).

Uji Kuantitatif Vitamin C

Pembuatan Larutan Baku Vitamin C 100 ppm

Sebanyak 50 mg vitamin C ditimbang lalu dimasukkan ke labu ukur 500 mL. Tambahkan dengan akuades hingga mencapai batas tera.

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum Vitamin C

Sebanyak 5 mL larutan baku vitamin C 100 ppm diambil lalu dipindahkan ke labu ukur 50 mL. Tambahkan dengan akuades hingga mencapai batas tera sehingga diperoleh konsentrasi vitamin C 10 ppm. Setelah itu, serapan maksimum dari larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada

rentang panjang gelombang 200-400 nm.

Pembuatan Kurva Kalibrasi

Sejumlah aliquot larutan baku vitamin C diambil untuk membuat larutan dengan seri konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Serapan dari setiap larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum yang sudah didapatkan sebelumnya.

Penetapan Kadar

Sebanyak 100 gram buah kersen dihaluskan menggunakan blender bersama 100 mL akuades. Selanjutnya, 10 mL filtrat diambil serta dimasukkan ke labu takar 100 mL, lalu ditambahkan akuades hingga mencapai batas tera. Larutan tersebut disaring, diambil 10 mL lalu dimasukkan ke labu takar 100 mL lainnya. Tambahkan akuades hingga mencapai batas tera. Serapan larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum vitamin C. diulangi perlakuan sebanyak tiga kali replikasi (Andalia et al., 2021).

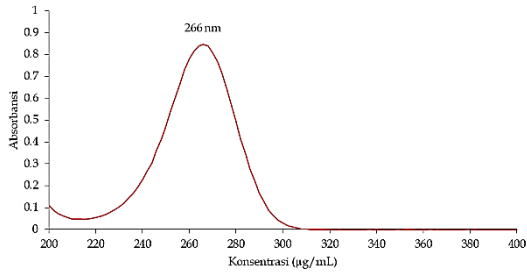
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kualitatif menggunakan pereaksi fehling A dan B yang bertujuan untuk meninjau apakah ada atau tidaknya vitamin C dalam sampel. Tabel 1 memperlihatkan hasil positif yang ditandai perubahan warna pada kedua sampel, yaitu terbentuknya endapan merah bata.

Tabel 1. Hasil pengujian secara kualitatif

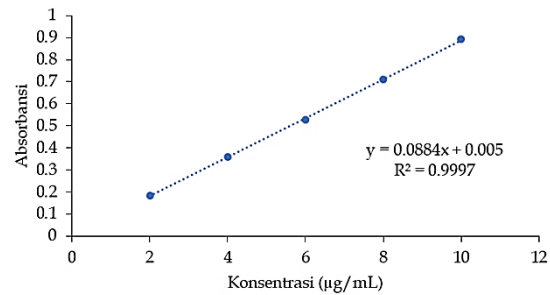
Sampel	Hasil
Kersen Ternate	Terbentuk endapan merah bata
Kersen Tikep	Terbentuk endapan merah bata

Panjang gelombang maksimum vitamin C terdeteksi pada panjang gelombang 266 nm (lihat Gambar 1). Penentuan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengidentifikasi panjang gelombang yang memberi tingkat penyerapan paling tinggi pada sampel, sehingga hukum Lambert-Beer terpenuhi. Jika hasil pengukuran panjang gelombang maksimum memenuhi hukum Lambert-Beer, kurva kalibrasi akan menunjukkan garis lurus yang linear antara absorbansi dan konsentrasi (Tulandi et al., 2015).



Gambar 1. Panjang gelombang maksimum vitamin C pada 266 nm

Gambar 2 menunjukkan kurva kalibrasi vitamin C pada konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Tujuan dari kurva kalibrasi ialah untuk menentukan persamaan regresi linear yang digunakan untuk menentukan konsentrasi sampel. Larutan diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh, yakni 266, nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil pengukuran menunjukkan persamaan regresi $y = 0,0884x + 0,005$ dengan koefisien korelasi sebesar 0,9997. Ini menunjukkan terdapatnya hubungan positif yang kuat antara absorbansi sampel dengan konsentrasinya (Chandra et al., 2019). Kurva kalibrasi ini sangat memadai untuk digunakan dalam menentukan konsentrasi vitamin C pada sampel buah kersen.



Gambar 2. Kurva kalibrasi vitamin C

Hasil penetapan kadar vitamin C pada sampel Kota Ternate dan Kota Tidore Kepulauan dapat dilihat pada Tabel 2. Kersen yang diambil di Kota Ternate mengandung vitamin C sebesar 57,43 mg/100 gram BDD (Bahan Dapat Dimakan) sedangkan kersen dari Kota Tidore Kepulauan mengandung vitamin C sebesar 60,22 mg/100 gram BDD.

Tabel 2. Hasil penetapan kadar vitamin C pada buah kersen

Sampel	Kadar Vitamin C (mg/100 gram BDD)	Rata-rata ± SD
Kersen Ternate	57,47	57,43±1,27
	55,20	
	59,62	
	59,39	
Kersen Tikep	61,65	60,22±0,72
	59,62	

Hasil penetapan kadar vitamin C pada kedua sampel dilakukan analisis statistik menggunakan SPSS dengan metode *Independent t-Test* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan secara nyata dari kedua sampel. Tabel 3 menunjukkan uji normalitas kedua sampel lebih besar dari 0,05. Artinya, kedua sampel tersebut dinyatakan

terdistribusi normal. Pada uji homogenitas juga menunjukkan hasil lebih besar dari 0,05 sehingga kedua sampel dinyatakan sudah homogen. Kedua parameter tersebut mengindikasikan bahwa pengujian *Independent t-Test* dapat dilakukan. Nilai signifikansi yang didapatkan lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil yang didapat, diambil kesimpulan bahwasanya tidak ada perbedaan secara nyata antara kadar vitamin C pada buah kersen di Kota Ternate dan Tidore Kepulauan.

Tabel 3. Hasil uji statistik menggunakan SPSS *Independent t-Test*

	Kersen Ternate	Kersen Tikep
Normalitas	0,970	0,177
Homogenitas		0,524
<i>Independent t-Test</i>		0,129
Kesimpulan	Tidak Berbeda Nyata	

SIMPULAN

Kadar vitamin C pada buah kersen di Kota Ternate sebesar 57,43 mg/100 gram BDD dan Kota Tidore Kepulauan sebesar 60,22 mg/100 gram BDD. Tidak ada perbedaan yang nyata antara keduanya ($P < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Mutmainnah, Dewi, N.P., 2024. Kandungan Vitamin C Jus Buah Kersen (*Muntingia calabura*). *Pharm. Rorano J.* 1.
- Abriyani, E., Wibiksana, K.T., Syahfitri, F., Apriliyanti, N., Salmaduri, A.R., 2023. Metode Spektrofotometri UV-Vis dalam Analisis Penentuan Kadar Vitamin C pada Sampel yang Akan Diuji. *J. Pendidik. dan Konseling* 5, 1610–1613.
- Ameliya, R., Nazaruddin, Handito, D., 2018. Pengaruh Lama Pemanasan terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan, dan Sifat Sensoris Sirup Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknol. Pangan)* 4, 289–297. <https://doi.org/10.29303/profood.v4i1.77>
- Andalia, R., Raihanaton, Ulfa, V., 2021. Uji Kuantitatif Vitamin C pada Sayuran Hijau Akibat Pemanasan secara Spektrofotometri UV-Vis. *J. Sains Kesehat. Darussalam* 1, 67–72. <https://doi.org/10.56690/jskd.v1i2.13>
- Chandra, B., Zulharmita, Dian Putri, W., 2019. Penetapan Kadar Vitamin C dan B1 pada Buah Naga Merah [*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *J. Farm. Higea* 11, 62–74.
- Elfariyanti, Zarwinda, I., Mardiana, Rahmah, 2022. Analisis Kandungan Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Buah-Buahan Khas Dataran Tinggi Gayo Aceh. *J. Kedokt. dan Kesehat. Publ. Ilm. Fak. Kedokt. Univ. Sriwij.* 9, 161–170. <https://doi.org/10.32539/jkk.v9i2.16999>

- Fitriana, Y.A.N., Fitri, A.S., 2020. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks* 17, 27–32. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.8530>
- Istiqomah, N., Ramadhani, A.H., 2018. Profil Vitamin C Mangga Podang di Kecamatan Mojo, Semen, Banyakan, dan Tarokan Kabupaten Kediri. *J. Biol. Pembelajarannya* 5, 24–31.
- Kamoda, A.P.M.D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., Asmin, E., 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Alga Cokelat *Saragassum* sp. dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrihidrasil (DPPH). *PAMERI Patimura Med. Rev.* 3, 60–72.
- Kurniati, I.D., Rohmani, A., 2017. Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura*) dalam Menurunkan Jumlah Sel Goblet pada Tikus yang Dipapar Asap Rokok. *J. Kedokt. dan Kesehat.* 13, 144–152. <https://doi.org/10.24853/jkk.13.2.144-152>
- Mahani, Savitri, S.R., Subroto, E., 2022. Hubungan Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Madu dari Berbagai Provinsi di Indonesia. *J. Sains dan Teknol. Pangan* 7, 5255–5268.
- Makahity, A.M., Dulanlebit, Y.H., Nazudin, N., 2019. Analisis Kadar Karbohidrat, Vitamin C, B-Karoten, dan Besi (Fe) pada Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Molluca J. Chem. Educ.* 9, 1–8. <https://doi.org/10.30598/MJoCEvol9iss1pp1-8>
- Novita, D., 2016. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dan Vitamin C Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura*). Universitas Jember.
- Nurholis, Saleh, I., 2019. Hubungan Karakteristik Morfofisiologi Tanaman Kersen (*Muntingia calabura*). *Agrovigor J. Agroekoteknologi* 12, 47–52. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v12i2.5418>
- Polak, C.L., Malonda, N.S.H., Amisi, M.D., 2021. Gambaran Kecukupan Vitamin Larutan Air pada Mahasiswa Semester VI di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado Selama Pandemi Covid-19. *J. KESMAS* 10, 26–34.
- Simanjuntak, E.J., Zulham, 2020. Superoksida Dismutase (SOD) dan Radikal Bebas. *J. Keperawatan dan Fisioter.* 2, 124–129. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.342>
- Syarifuddin, A.N., Zantrie, R., Marbun, R.A.T., 2019. Identifikasi Kadar Vitamin C pada Daging dan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *J. Farm.* 2, 40–47. <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i1.285>
- Tulandi, G.P., Sudewi, S., Lolo, W.A., 2015. Validasi Metode Analisis untuk Penetapan Kadar Parasetamol dalam Sediaan

Tablet secara Spektrofotometri
Ultraviolet. *Pharmacon* 4, 168–
178.

Widiastuti, H., 2015. Standarisasi
Vitamin C pada Buah
Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*)
secara Spektrofotometri UV-
Vis. *J. Fitofarmaka Indones.* 2,
72–75.
[https://doi.org/10.33096/jffi.v2i1
.182](https://doi.org/10.33096/jffi.v2i1.182)