

Perbandingan konsentrasi kadar vitamin C jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan cabai rawit hijau (*Capsicum frutescens* L.)

Izza Nailatul Fitriyah

Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: izzanailatulo@gmail.com

Kata Kunci:

cabai rawit hijau; jeruk nipis; vitamin C; manfaat vitamin C; kadar vitamin C

Keywords:

green cayenne pepper; lime; vitamin C; vitamin C benefits; vitamin C levels

ABSTRAK

Manusia membutuhkan makanan sebagai sumber energi untuk menjaga keberlangsungan hidupnya. Komponen makanan yang harus dikonsumsi manusia untuk meningkatkan kekebalan tubuh adalah vitamin. Vitamin adalah komponen penting yang dibutuhkan tubuh dan berfungsi sebagai sistem pendukung proses kegiatan tubuh. Vitamin C merupakan jenis vitamin yang dibutuhkan manusia untuk membantu metabolisme energi dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan dan selisih kadar vitamin C jeruk nipis dan cabai rawit hijau. Penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif dengan metode titrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C dalam jeruk nipis berbeda secara signifikan dengan cabai, dengan nilai 1,2% berbanding 0,84%.

ABSTRACT

Humans need food as a source of energy to maintain their survival. Food components that must be consumed by humans to increase immunity are vitamins. Vitamins are important components needed by the body and function as a support system for the body's activities. Vitamin C is a type of vitamin that humans need to help metabolize energy in the body. This study aims to determine the comparison and difference in vitamin C levels of lime and green cayenne pepper. This study used a quantitative analysis method with the titration method. The results showed that the content of vitamin C in lime was significantly different from chili, with a value of 1.2% compared to 0.84%.

Pendahuluan

Kesehatan merupakan keadaan sejahtera jasmani maupun rohani yang dibutuhkan sebagai sarana untuk menjalani kehidupan yang produktif. Perspektif Islam dalam biologi berpendapat bahwa tidak ada struktur dalam kehidupan makhluk hidup yang tidak memiliki fungsi (Ahmad, dkk., 2020). Makanan yang dikonsumsi manusia memiliki fungsi sebagai energi dalam tubuh. Buah dan sayur memiliki kandungan yang dibutuhkan dalam tubuh manusia sebagai sumber energi (Andriyani, 2019). Keberagaman ekosistem di Indonesia menyebabkan keanekaragaman hayati yang tinggi di Indonesia (Hanifah, dkk., 2022). Oleh sebab itu, macam-macam buah dan sayur juga memiliki kandungan yang berbeda-beda (Andriyani, 2019). Kebiasaan hidup yang



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

tidak sehat, berupa mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dan lemak, kurangnya asupan serat dan vitamin, begadang, dan minum-minuman beralkohol, merupakan penyebab utama dari penyakit metabolik (Punjungsari, 2023).

Vitamin adalah zat mikro atau sering disebut dengan mikronutrien yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Vitamin menjadi salah satu bahan yang berfungsi untuk menunjang kesehatan, pertumbuhan, perkembangan, dan kerja dari organ-organ di dalam tubuh. Vitamin merupakan senyawa kompleks yang berperan sebagai zat pengatur dalam fungsi organ di dalam tubuh. Vitamin dapat diperoleh dari sayuran seperti cabai, jeruk nipis, dan tomat yang mengandung vitamin C (Iswari, dkk., 2022).

Vitamin C berfungsi sebagai koenzim reduktor dan antioksidan. Vitamin C membantu meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Antioksidan juga dapat membantu menghilangkan bakteri berbahaya yang masuk ke dalam jaringan tubuh. Tomat, jeruk nipis, cabai rawit adalah contoh sayuran yang mengandung vitamin C (Fitriyana, 2017).

Jeruk dikenal sebagai makanan yang mengandung vitamin C dan mineral dengan rasa manis. Jenis jeruk yang masam seperti jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), buahnya berwarna hijau kecil berukuran 5-8 cm dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Jeruk nipis dapat dikonsumsi sebagai minuman, bisa juga dikonsumsi sebagai jamu tradisional (Fitriyana, 2017). Selain jeruk, cabai juga mengandung vitamin C. Vitamin C dalam cabai berfungsi sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan dipecah oleh kalsium. Vitamin C juga mudah larut dalam air dan penting untuk sintesis kolagen (Rosmainar, dkk., 2018).

Proses analisis dalam pengukuran vitamin C sering menggunakan metode titrasi. Metode ini sering digunakan dan dapat diselesaikan dengan cara yang aman. Titrasi menggunakan iodium sebagai oksidator yang memecah vitamin C dan menggunakan amilum sebagai indikator. Amilum atau pati adalah contoh karbohidrat kompleks sukar larut dalam air (Fitriyana dan Ardhista, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar vitamin C dari jeruk nipis dan cabai rawit hijau.

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, mortar dan pistil, pipet ukur, labu ukur, kertas saring, corong, batang pengaduk, beaker glass, dan Erlenmeyer. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai rawit hijau, jeruk nipis, aquades, indikator amilum, dan iodine 0,01 N.

Prosedur Penentuan Kadar Vitamin C

Penentuan kadar vitamin C dengan metode uji kuantitatif dimulai dengan menimbang bahan seberat 5 gram setiap bahannya. Cabai yang sudah ditimbang dihaluskan menggunakan mortar dan pistil, sedangkan jeruk nipis ditimbang setelah jeruk nipis diperas. Bahan yang sudah dihaluskan dan diperas ditambahkan aquades 25 mL. Bahan yang sudah halus dipindah ke labu ukur 100 mL, kemudian diencerkan menggunakan aquades hingga mencapai tanda batas. Bagian yang jernih diambil 50 mL dan dimasukkan ke gelas erlenmeyer 250 mL. Setelah itu, tambahkan aquades 50 mL

dan 1 mL indikator amilum. Bahan kemudian dititrasi dengan Iodine 0,01 N sampai mencapai warna biru tua.

Analisis Data

Perhitungan kadar vitamin C dalam satuan % menggunakan rumus dibawah ini:

$$\text{Vitamin C (\%)} = \frac{V_{\text{Iodin}} \times N_{\text{Iodin}} \times 176 \text{ g/mol}}{\text{Berat Contoh (mg)}} \times \text{fp} \times 100\%$$

Pembahasan

Pengukuran kadar vitamin C kedua sampel mencapai hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran konsentrasi kadar vitamin C

Sampel	Volume Titrasi (mL)	Volume Titrasi (mL)	Kadar Vitamin C (%)
Cabe Rawit Hijau	8 ml	16 ml	0,84%
Jeruk Nipis	15,5 ml	16,8 ml	1,2%

Pengukuran vitamin C menggunakan metode kuantitatif yang digabungkan dengan teknik pengukuran kontinyu yang disebut titrasi iodimetri. Titrasi ini adalah reaksi redoks yang terjadi saat menggunakan I₂ sebagai pengoksidasi. Iodin bukan oksidator yang sangat kuat, sehingga hanya zat-zat yang berfungsi sebagai reduktor yang cukup kuat saja yang dapat dititrasi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator amilum, dengan perubahan warna menjadi biru (Fitriana dan Ardhista, 2020).

Tujuan dari teknik berbasis iodium yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan berapa banyak vitamin C yang ada didalam sampel. Sebaliknya, fungsi amilum adalah untuk membentuk kompleks berwarna biru yang mungkin terjadi saat iodin dan iodida bersentuhan (Fitriana dan Ardhista, 2020). Hasil pengukuran kandungan vitamin C ini menunjukkan bahwa jumlah vitamin C dalam cabai rawit hijau adalah 0,84%, sedangkan jeruk nipis adalah 1,2%. Hal ini menunjukkan bahwa jeruk nipis memiliki konsentrasi vitamin C (asam askorbat) yang lebih tinggi daripada cabai rawit hijau. Persentase selisih kadar vitamin C pada masing-masing kedua sampel adalah 0,36%.

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian perbandingan kadar vitamin C cabai rawit hijau dan jeruk nipis dengan metode titrasi iodine adalah 0,84% dan 1,2%. Selisih kadar vitamin C jeruk nipis dan cabai rawit hijau adalah 0,36%.

Masyarakat diharapkan mengkonsumsi sayuran sebagai sumber vitamin C, dan tidak hanya digunakan sebagai bahan tambahan masakan. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan bahan bahan yang mengandung berbagai jenis vitamin

lainnya. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan bahan yang masih segar agar mengetahui kandungan vitamin C terbesarnya.

Daftar Pustaka

- Ahmad, M., Minarno, E. B., & Suyono, S. (2020). Kunci tadabbur dan integrasi Al-Qur'an dalam pembelajaran Biologi. *BIOEDUCA: Journal of Biology Education*, 2(2), 101- 114.
- Andriyani, A. (2019). Kajian Literatur pada Makanan dalam Perspektif Islam dan Kesehatan. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 15(2), 178-198.
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Analisis kadar vitamin c pada buah jeruk menggunakan metode titrasi iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27-32.
- Fitriyana, R. A. (2019). Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (*Citrus X Aurantiifolia*) Dan Jeruk Lemon (*Citrus X Limon*) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes. *PUBLICITAS AK*, 1(1).
- Hanifah, B. F., Hasyim, M. A., Prahardika, B. A., & Agustin, N. W. Keanekaragaman Reptil dan Amfibi, Beserta Suguhan Potensi di Sumber Nyolo Kabupaten Malang. *ElHayah*, 8(4).
- Iswari, S. R., dkk. (2022). *Biokimia Gizi*. Jakarta: GalionoDigdaya Kawthar.
- Punjungsari, T. N. (2023). SNP (Single Nucleotide Polymorphism) at Adiponectin Gene in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) Patients. *El-Hayah*, 9(2).
- Rosmainar, L., Ningsih, W., Ayu, N. P., & Nanda, H. (2018). Penentuan kadar vitamin C beberapa jenis cabai (*Capsicum sp.*) dengan spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Kimia Riset*, 3(1), 1-5.