

ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C BUAH NANAS BOGOR (*Ananas Comosus Lab*) DI AREA JABODETABEK

Analysis of Vitamin C Content in Bogor Pineapple (*Ananas Comosus Lab*) Fruits in Jabodetabek Area

Warni Seprianty Harefa^{1*}, Amsal Sukhendy Simaoju², St Fatimah Azzahra³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Kristen Indonesia

Jl. Mayjen Sutoyo No.2, Cawang, Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13630

*Corresponding author: warnisepriantyharefa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan vitamin C pada buah nanas, menentukan potensinya sebagai sumber vitamin C, serta mengaplikasikan reagen spesifik untuk mendeteksi kandungan vitamin C. Penelitian dilakukan di laboratorium pendidikan kimia Universitas Kristen Indonesia menggunakan metode titrasi iodimetri. Metode ini dipilih karena murah, sederhana, dan tidak memerlukan peralatan laboratorium yang canggih. Iodium digunakan sebagai oksidator untuk mengoksidasi vitamin C dengan amilum sebagai indikatornya. Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C sebesar 43,79%, yang mendekati standar kandungan vitamin C dalam 100 gram buah nanas, yaitu 47,8 mg. Data ini menunjukkan bahwa buah nanas memiliki kadar vitamin C yang cukup tinggi meskipun ada sedikit kesenjangan hasil. Metode titrasi iodimetri berhasil mendeteksi kandungan vitamin C dalam buah nanas.

Kata kunci : Vitamin C, Nanas, Titrasi iodimetri

ABSTRACT

This study aims to analyze the vitamin C content in pineapple fruit, determine its potential as a source of vitamin C, and apply specific reagents to detect vitamin C content. The research was conducted in the chemistry education laboratory of Universitas Kristen Indonesia using the iodimetric titration method. This method was chosen because it is cheap, simple, and does not require sophisticated laboratory equipment. Iodine was used as an oxidizer to oxidize vitamin C with amylum as the indicator. The results showed vitamin C content of 43.79%, which is close to the standard vitamin C content in 100 grams of pineapple fruit, which is 47.8 mg. This data shows that pineapple fruit has a fairly high vitamin C content, although there is a slight discrepancy in the results. The iodimetric titration method successfully detected vitamin C content in pineapple fruit.

Keywords: Vitamin C, Pineapple, Iodimetric Titration



PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat melimpah, terutama dalam hal tumbuh-tumbuhan. Berbagai jenis-jenis tumbuhan yang dapat tumbuh di Indonesia, jenis tumbuhan yang berasal dari mana kita melihatnya. Secara umum, tumbuh-tumbuhan dapat dibagi menjadi dua kategori utama: yang menghasilkan buah dan yang tidak. Di antaranya ada buah dapat dimakan dan ada yang tidak dapat dimakan.

Di Indonesia terdapat beragam buah lokal yang belum banyak dikenal karena bersaing dengan buah-buahan internasional yang lebih terkenal. Meskipun demikian, buah-buahan lokal ini memiliki rasa dan manfaat kesehatan yang tidak kalah seperti buah yang telah dikenal secara luas. Keunikan rasa dari buah lokal ini dapat terbilang jarang dinikmati karena belum populer di masyarakat.

Nanas yang termasuk keluarga bromeliaceae dikenal dengan nama ilmiah *Ananas comosus* (L.) Merr. yang termasuk tanaman semak. Asal-usul tanaman Nanas dari asal Amerika Selatan serta menyebar ke penjuru dunia yang memiliki iklim tropis, seperti Indonesia. Di pasaran, jenis nanas dikenal dengan empat varietas, yaitu *varietas Spanish, Queen, Abacaxi, dan Smooth Cayenne* (Wijana et al., 2014). Nanas sangat populer pada berbagai dataran rendah telah tersebar luas di beberapa wilayah hingga dataran tinggi. Beberapa wilayah penghasil buah nanas yang terkenal di Daerah Indonesia antara lain Bogor, Subang, Riau, Blitar, dan Palembang.

Nanas adalah tanaman herba yang dapat tumbuh sepanjang tahun dan termasuk dalam kelas monokotil. Tanaman ini memiliki bunga yang terletak di ujung batang, dan pertumbuhannya dapat meluas, memiliki tunas yang berkembang menjadi cabang vegetatif. Buah nanas dihasilkan dari cabang-cabang ini. Tanaman nanas memiliki bagian-bagian seperti akar, daun, batang, buah, tangkai buah, anakan dan mahkota. Untuk reproduksi, tanaman ini menggunakan metode seperti mahkota, slips dan anakan samping (sucker). Bibit nanas cabang berasal dari cabang anakan samping dapat dipanen dalam kurun waktu sekitar 18-20 bulan, sedangkan bibit dari mahkota membutuhkan waktu sekitar 22-24 bulan, dan dari slips sekitar 20 bulan. Bibit yang berasal dari mahkota membutuhkan waktu lebih lama untuk panen, tetapi memiliki pertumbuhan yang lebih seragam. Di sisi lain, tanaman yang berasal dari slips memiliki daun yang banyak namun kematangannya tidak merata. Tanaman dari anakan samping

juga memiliki daun yang lebat tetapi kematangannya tidak seragam, dan proses penanamannya dianggap lebih rumit (Safitri, 2015).

Klasifikasi ilmiah nenas adalah tanaman yang termasuk dalam Kingdom Plantae, yang berarti tergolong dalam kelompok tumbuhan. Tanaman ini berada dalam Divisi Magnoliophyta, menandakan bahwa nenas adalah tumbuhan berbunga. Kelasnya adalah Liliopsida, yang menunjukkan bahwa tanaman ini termasuk tumbuhan monokotil atau berkeping satu. Nenas juga termasuk dalam Ordo Poales, bersama tanaman lain seperti rumput dan jagung, serta berada dalam Famili Bromeliaceae, yang merupakan kelompok tanaman tropis. Genusnya adalah *Ananas*, dengan spesies *Ananas comosus* (Yelkin Diker Coşkun, 2009).

Nanas (*Ananas comosus*) adalah buah tropis yang kaya akan nutrisi dan rendah kalori, menjadikannya pilihan yang baik untuk diet sehat. Buah ini memiliki kandungan air yang tinggi, sekitar 86%, yang membantu menjaga tubuh tetap terhidrasi. Dalam 100 gram nenas, terdapat sekitar 50 kilokalori, 13 gram karbohidrat, dan 1 gram serat. Nenas juga kaya akan vitamin C, di mana satu porsi bisa memenuhi lebih dari 70% kebutuhan harian vitamin C yang bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan sebagai antioksidan. Selain itu, nenas mengandung enzim bromelain yang membantu pencernaan protein, serta sejumlah mineral seperti mangan yang penting untuk kesehatan tulang dan metabolisme. Buah ini juga mengandung vitamin B6, folat, dan sedikit magnesium, tembaga, dan kalium yang berperan dalam menjaga kesehatan jantung dan tekanan darah. Selain itu, dalam nenas juga terdapat fitokimia bromelin yang berperan sebagai agen anti peradangan (Sebayang & Ritonga, 2021).

Vitamin diketahui selaku kelompok senyawa organik yang tidak masuk dalam kalangan protein, karbohidrat, ataupun lemak. Vitamin ialah komponen berarti di dalam bahan pangan meski ada dalam jumlah sedikit, sebab berperan buat melindungi keberlangsungan hidup dan perkembangan (Darmawan, 2019). Vitamin dibutuhkan badan buat proses metabolisme dan perkembangan yang wajar. Vitamin-vitamin tidak bisa terbuat dalam jumlah yang lumayan oleh badan, oleh sebab itu wajib diperoleh bahan pangan yang disantap. Kecuali Vitamin D, yang bisa terbuat dalam kulit asal kulit memperoleh sinar matahari yang cukup. Vitamin bisa dikelompokkan dalam kalangan ialah vit yang larut di dalam lemak ialah A, D, E, F serta K; Vitamin yang larut dalam air ialah vitamin C serta vitamin B lingkungan. Nenas mengandung beberapa jenis

vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan. Vitamin utama dalam buah nanas adalah vitamin C, yang berfungsi sebagai antioksidan dan membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta memperbaiki jaringan tubuh. Vitamin C juga penting untuk penyerapan zat besi dari makanan dan berkontribusi dalam kesehatan kulit dengan mendukung produksi kolagen (Hasdiana, 2018).

Karena pentingnya peran vitamin C, penelitian tentang kandungan vitamin C dalam buah nanas khas Bogor menjadi relevan untuk memahami kontribusi buah ini terhadap asupan gizi harian. Penelitian ini berfokus pada pemahaman lebih mendalam tentang kandungan gizi nanas Bogor, terutama pada vitamin tertentu. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan vitamin C pada buah nanas, menentukan potensinya sebagai sumber vitamin C, menggunakan reagen spesifik untuk mendeteksi kandungan vitamin C, dan menghitung kadar vitamin C dalam buah nanas. Penelitian dilakukan pada buah nanas khas Bogor yang diperdagangkan di Toko Buah Soetoyo. Tujuan praktikum ini tidak hanya sebatas menentukan kandungan vitamin, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih luas mengenai nutrisi kompleks pada buah ini. Diharapkan praktikum ini dapat menjadi landasan yang kuat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya aspek gizi dalam pemilihan dan konsumsi buah-buahan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium pendidikan kimia Universitas Kristen Indonesia. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi buah nanas segar yang diambil dari wilayah jabodetabek yaitu di toko buah Soetoyo yang dipercaya berasal dari daerah Bogor. Larutan kanji 1%, Larutan Iodine 0,1 N, dan Aquades. Alat-alat yang digunakan antara lain Erlenmeyer 100 mL, Gelas ukur 100 mL, Labu ukur 50 mL dan 100 mL, Corong Kaca, Buret, Gelas beaker 100 mL dan 250 mL, Neraca Analitik, Kertas Saring, Spatula, Kaca Arloji, Statif dan Klem, Lumpang Alu, Pipet Tetes, Pipet Volume, Saringan, Cawan Petri dan Batang Pengaduk.

Prosedur penelitian menggunakan metode dengan titrasi Iodium. Metode ini sering digunakan karena kemudahan untuk dipahami dan diaplikasikan. Metode ini sangat sederhana dan tanpa penggunaan peralatan laboratorium yang rumit dan canggih. Oksidasi titrasi ini menggunakan iodium dengan mengoksidasi vitamin C serta sebagai indikatornya, digunakan amilium.

Analisis Kandungan Vitamin C

A. Pembuatan Larutan Iodine 0,1 N

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan pengenceran. Timbang sebanyak 0,65 gram iodium dan sebanyak 1,1 gram KI menggunakan neraca analitik, lalu masukkan ke dalam labu ukur 50 mL dengan menggunakan corong kaca dan tambahkan aquades hingga tanda batas lalu kocok hingga larutan homogen. Larutan Iod 0,1 N telah siap untuk digunakan.

B. Pembuatan Indikator Pati

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan pengenceran. Timbang sebanyak 1 gram tepung kanji menggunakan neraca analitik, lalu masukkan ke dalam labu ukur 100 mL dengan menggunakan corong kaca dan tambahkan hingga tanda batas, lalu homogenkan. Larutan indikator Pati telah siap untuk digunakan (Ernawati dan Minarni, 2022).

C. Uji Vitamin C

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, kupas buah nanas hingga bersih, lalu hancurkan daging buah nanas menggunakan lumpang alu hingga halus seperti bubur. Timbang sebanyak 100 gram buah nanas yang sudah menjadi bubur menggunakan neraca analitik. Kemudian pindahkan sampel ke dalam gelas beaker 250 mL dan tambahkan aquades sebanyak 100 mL, lalu aduk menggunakan batang pengaduk. Kemudian saring larutan menggunakan saringan untuk memisahkan antara filtrate dan residu. Kemudian saring kembali menggunakan kertas saring. Ambil sebanyak 20 mL filtrate yang diperoleh dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Tambahkan sebanyak 10 tetes indikator pati, lalu titrasi dengan cepat menggunakan titran Iod 0,1 N sampai diperoleh TA (warna TA = hijau yang stabil. Lakukan titrasi sebanyak 3 kali dengan menggunakan 3 larutan sampel yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Gunakan tablet vitamin C sebagai pebanding (larutan standart 4 tetes iodine dan 4 tetes vitamin C tablet) (Sunandar dan Hartanto, 2018).

HASIL

Penelitian ini adalah menganalisis kandungan vitamin C dalam buah nanas serta menentukan kadar persentasi vitamin C pada buah nanas dengan metode menggunakan iodimetri yang berperan sebagai oksidator dengan mengoksidasi vitamin C dan menggunakan amilum yang menjadi indikatornya. Titrasi iodimetri dengan metode langsung titrasi menggunakan larutan iod standar. Titrasi dengan iodimetri secara tidak langsung berhubungan dengan titrasi iod yang terbebas dari rekasi kimia (Darmawan, 2019). Berikut Tabel 1. Hasil titrasi sampel buah nenas

Tabel 1. Hasil titrasi sampel buah nanas menggunakan titran Iod 0,1 N

No	Titrasi Ke	Jumlah Iodine (mL)	Hasil reaksi	Keterangan
1.	1	1,7 mL	Hijau	+
2.	2	2,5 mL	Hijau	+
3.	3	2,5 mL	Hijau	+

PEMBAHASAN

Penentuan kadar vitamin C dalam buah nanas, digunakan buah nanas agar yang di beli ditoko buah Soetoyo. Sebelum dilakukan uji terlebih dahulu buah nanas dikupas hingga bersih.



Gambar 1. Sampel Buah Nanas

Buah nenas kemudian dihaluskan menggunakan lumping alu hingga menjadi bubur yang halus dan lembut. Kemudian sampel yang sudah halus ditimbang sebanyak 100 gram. Kemudian diencerkan dalam gelas beaker dengan menambahkan 100 ml aquades, lalu aduk menggunakan batang pengaduk. Kemudian saring larutan tersebut menggunakan saringan untuk memisahkan antara filtrat dengan residu. Kemudian saring kembali menggunakan kertas saring. Kemudian ambil filtrat sebanyak 25 ml lalu titrasi menggunakan iodine 0,1 N. Sebelum dititrasi terlebih dahulu ditambahkan 10 tetes indikator, titrasi dihentikan jika sudah muncul tanda perubahan warna sampel menjadi kehijauan. Titrasi diaplikasikan sebanyak 3 kali, pada percobaan pertama menambahkan 1,7 ml iodine, percobaan kedua 2,5 ml iodine dan percobaan ketiga 2,5 ml iodine. Dengan rata-rata membutuhkan 2,23 ml iodine.

Menentukan kadar vitamin C pada buah Nanas

$$\left(f_p = \frac{100 \text{ mL aquades}}{100 \text{ gram sampel buah nanas}} = 1 \right)$$

$$\begin{aligned} \% \text{ vit. C} &= \frac{\frac{1}{2} \times V_p \cdot I^2 \times N_{I_2} \times f_p \times Mr. \text{Vit. C}}{\text{Berat awal}} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{1}{2} \times 2,23^2 \times 0,1 \times 176,12}{100} \times 100\% \\ &= \frac{4,379,13574}{100} \\ &= 43,7913574 \\ &= 43,79\% \end{aligned}$$

Pada penelitian ini kadar vitamin C yang didapat adalah 43,79% kadar ini tidak memenuhi standart dari kandungan vitamin C dalam 100 gram buah nanas 47,8 mg. Data ini menunjukkan bahwa buah nanas memiliki kadar vitamin C yang cukup tinggi. Meskipun ada kesenjangan pada hasil yang diperoleh (Kurniawati dan Riandini, 2019). Hal ini mungkin disebabkan telah terjadi sedikit kesalahan pada proses titrasi. Namun kesalahan tersebut haruslah dibatasi, sehingga tidak menjadi kesalahan yang besar yang dapat mempengaruhi hasil akhir (Hasdiana, 2018).

Analisis kandungan vitamin C pada buah nanas yang telah dilakukan dapat ditemukan bahwa buah nanas yang segar memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi. Buah nanas memiliki potensi sebagai sumber vitamin C yang signifikan. Vitamin C adalah salah satu gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel kandungan vitamin C dalam buah

nanas dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh dan melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit (Putri an Setiawati, 2017).

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode titrasi iodimetri untuk menentukan kadar vitamin C pada buah nanas. Metode ini mampu mendeteksi kandungan vitamin C dalam buah nanas. Menggunakan tablet vitamin C sebagai pembanding (larutan standart 4 tetes iodine dan 4 tetes vitamin C tablet).

KESIMPULAN

Analisis kandungan vitamin C pada buah nanas menunjukkan bahwa buah nanas segar memiliki kadar vitamin C yang tinggi, yaitu sebesar 43,79%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa buah nanas memiliki potensi sebagai sumber vitamin C yang signifikan. Dengan menggunakan indikator pati dan metode analisis titrasi iodimetri dengan iodine sebagai titran, penelitian ini berhasil mendeteksi kandungan vitamin C pada buah nanas.

Alihkan metode analisis titrasi iodimetri ke metode spektrofotometri UV-Vis untuk hasil yang lebih akurat dan efisien. Metode spektrofotometri UV-Vis dapat memberikan hasil analisis vitamin C dalam buah nanas yang lebih akurat dan terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, D. (2019). Indonesia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Ernawati, O.W., & Minarni. (2022). Penuntun Pratikum Biokimia. *Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi*
- Hasdiana, U. (2018). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. No Title. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5.
- Kurniawati, E., & Riandini, H.M. (2019). Analisis kadar vitamin C pada Daging Buah Kelengkeng (*Diococarpus longan L*) Segar dan daging Buah kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah :J-Hertach*. 2(2), 119 - 126.
- Putri, M. P., & Setiawati, Y.H. (2017). Analisis kadar vitamin C pada buah nanas segar (*Ananas Comosus (L.) Merr*) dan buah nanas kaleng dengan metode spektrovotometri UV-Vis. *Jurnal Wiyata : Penelitian Sains dan Kesehatan*. 2(1), 34-38

- Safitri, J. (2015). *Karakterisasi Tiga Genotipe Nenas cv. Queen (Ananas comosus L. Merr) di Kecamatan Tambang*. 2(2), 4–12.
- Sebayang, W. B., & Ritonga, F. (2021). Nutrisi Efektif Mempercepat Penyembuhan Luka Perineum pada Ibu Post Partum (Systematic Review). *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 330. <https://doi.org/10.26630/jk.v12i2.1790>
- Sunandar, K., Hartanto, S., Marlina, L., & Malik, A. (2018). *Penuntun Pratikum Kimia Analitik*. *Institusi Teknologi Indonesia, Serpong*.
- Wijana, S., Mulyadi, A. F., & Septivirta, D. T. (2014). Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) Subgrade (Karagenan dan Gelatin). *Universitas Brawijaya*.
- Yelkin Diker Coşkun. (2009). *Analisis Struktur Kovarians Terkait Indikator Kesehatan pada Lansia yang Tinggal di Rumah dengan Fokus pada Persepsi Kesehatan Subjektif*. 1, 12–42.