

## **Analisis Kadar Vitamin C Dalam Pepaya (*Carica Papaya L*) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis**

### ***Analysis of ascorbic acid in Carica Papaya L. With Uv-Vis Spectrophotometry***

**Syafa Chasna Nasrina<sup>1</sup>, Zefira Nalasyifa P<sup>2</sup>, Amanda Tiara P<sup>3</sup>, Siti Aisyah Nur H<sup>4</sup>.  
Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta  
Email: [e22122@poltekindonusa.ac.id](mailto:e22122@poltekindonusa.ac.id)**

#### **ABSTRAK**

Pepaya merupakan sumber antioksidan yang sangat baik karena mengandung senyawa yang disebut vitamin C. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan vitamin C pada pepaya (*Carica papaya L.*). Metode penelitian meliputi pengambilan sampel, pengolahan sampel, dan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan analisis data menggunakan persamaan regresi linier. Panjang gelombang maksimum vitamin C yang diperoleh adalah 265,0 nm, dan nilai serapannya 0,447. Persamaan regresi linier yang dihasilkan adalah  $y = 0,029x - 0,1071$ , dan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,9917. Analisis kuantitatif menunjukkan kandungan vitamin C pepaya (*Carica papaya L.*) yaitu 38,57%

**Kata kunci : *Carica Papaya L, vitamin C, Spektrometri UV-VIS.***

#### **ABSTRACT**

*Papaya is an excellent source of antioxidants because it contains a compound called vitamin C. This study aimed to determine the vitamin C content in papaya fruit (Carica papaya L.). Research methods include sampling, sample processing, and quantitative analysis. Quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry and data analysis using linear regression equations. The maximum wavelength of vitamin C obtained is 265.0 nm, and the absorption value is 0.447. The resulting linear regression equation is  $y = 0.029x - 0.1071$ , and the correlation coefficient ( $r$ ) is 0.9917. Quantitative analysis shows the vitamin C content of papaya fruit (Carica papaya L.) which is 38.57%.*

**Keywords: *Carica Papaya L, vitamin C, UV-VIS Spectrometry***

#### **PENDAHULUAN**

Vitamin C terdiri dari kristal putih dan mudah larut dalam air. Vitamin C sangat stabil ketika dikeringkan, namun bila dilarutkan mudah rusak karena paparan udara, terutama panas. Vitamin C membantu menyerap zat besi dari makanan dan memungkinkannya diubah menjadi sel

darah merah (Nurhidayati, Pramiastuti and Ningrum, 2023).

Kebutuhan vitamin C untuk pria dan wanita berusia 13 tahun ke atas adalah 60 mg per hari. Asupan harian 60 mg didasarkan pada jumlah rata-rata yang dibutuhkan untuk mencegah defisiensi vitamin C. Asupan vitamin C 100-200 mg per hari sudah cukup untuk

melindungi tubuh dari penyakit, namun lebih dari 1000 mg per hari dapat menimbulkan efek samping (Sukoharjanti, Aswin and Nur, 2021)

Vitamin C bisa didapat dari berbagai macam buah-buahan, termasuk pepaya. Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan buah yang bergizi dan menyehatkan karena merupakan sumber vitamin C, potasium, dan asam folat. Vitamin C pada pepaya memberikan perlindungan antioksidan pada lipid plasma dan diperlukan untuk fungsi kekebalan tubuh (Mitmesser et al., 2016).

Kandungan vitamin C pada pepaya dapat ditentukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Metode ini mengukur intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diserap oleh sampel dalam hal panjang gelombang. Sinar tampak dan ultraviolet memiliki energi yang cukup untuk memindahkan elektron pada kulit terluar ke tingkat energi yang lebih tinggi (Pratama and Zulkarnain, 2015).

Pentingnya vitamin C bagi tubuh menyebabkan minat kami untuk menganalisis kandungan vitamin C pada pepaya (*Carica papaya L.*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan antara lain pepaya (*Carica papaya L.*), asam askorbat, dan air suling.

### **Alat**

Peralatan yang digunakan antara lain labu ukur, blender, gelas arloji, sendok tanduk, kuvet, kertas saring, corong, mikropipet, timbangan analitik, dan Spektrofotometer UV-Vis.

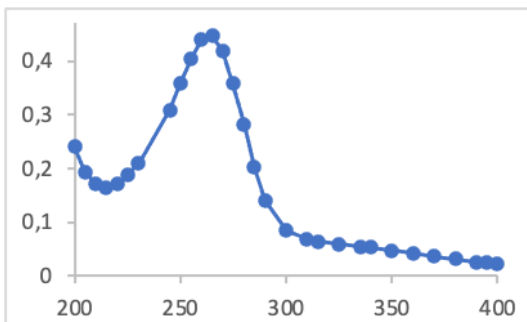
Pembuatan larutan induk vitamin C 1000 ppm, 50 mg asam askorbat ditimbang menggunakan timbangan analitik. Kemudian dilarutkan dalam 25 ml air suling hingga homogen. Masukkan larutan tersebut dalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan dengan air suling sampai tanda batas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian untuk mengetahui kandungan vitamin C dalam pepaya (*Carica papaya L.*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis telah dilakukan di Laboratorium Instrumen Politeknik Indonusa Surakarta.

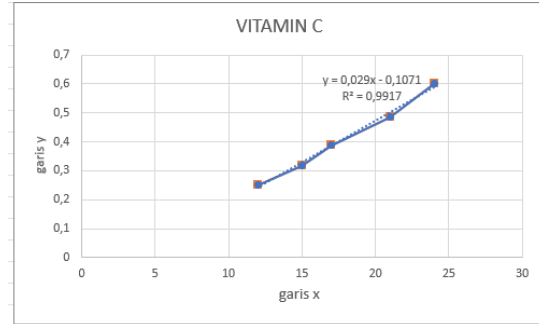
Tahap penelitian diawali dengan pembuatan larutan stok yang mengandung 1000 ppm vitamin C. Kemudian ditentukan panjang

gelombang maksimum vitamin C pada konsentrasi 1000 ppm, dan serapannya diukur pada rentang panjang gelombang 200–400 nm menggunakan larutan blanko atau larutan air suling. Fungsi larutan blanko adalah untuk mengkalibrasi spektrofotometer agar tidak terjadi serapan pada panjang gelombang pengukuran. Panjang gelombang maksimum yang didapatkan adalah 265,0 nm dan nilai serapannya 0,447.



Grafik 1. Panjang Gelombang Maksimum Vitamin C

Pengukuran larutan kurva standar sebagai langkah menentukan kurva baku larutan baku vitamin C pada konsentrasi 12, 15, 17, 21, dan 24 ppm. Absorbansi larutan kurva standar diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh, yaitu 265,0 nm. Absorbansi pada setiap konsentrasi dihitung dari kurva yang diperoleh dengan menggunakan persamaan regresi linier.



Grafik 2. Kurva Standar Vitamin C

Hasil perhitungan persamaan regresi linier diperoleh persamaan linier  $y=0,029x-0,1071$  dan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,9917. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan positif antara penyerapan dan konsentrasi. Nilai linearitas yang baik berkisar antara  $0,9 \leq r \leq 1$ . Oleh karena itu kurva kalibrasinya cukup baik sehingga persamaan garis regresinya dapat digunakan untuk menghitung kandungan vitamin C pepaya (*Carica papaya L.*) (Juwita, Roemintoyo and Usodo, 2020).

Vitamin C dalam pepaya (*Carica papaya L.*) ditentukan dengan menimbang 0,5 g ke dalam labu ukur 50 ml, menambahkan air suling sampai tanda batas dan menyaring. Larutan sampel kemudian diencerkan dengan menambahkan 0,3 mL larutan sampel 10.000 ppm ke dalam labu takar 50 mL. Alasan pengenceran adalah karena nilai serapan larutan sesuai dengan hukum Beer-Lambert, atau 0,2 hingga 0,8.

Absorbansi larutan sampel diukur tiga kali dengan spektrofotometri ultraviolet-visibel. Oleh karena itu, kandungan vitamin C pada pepaya (*Carica papaya L.*) diperkirakan sebesar 38,57% atau setara dengan 385 mg/100 g.

Pepaya mengandung vitamin C, namun tidak sebanyak vitamin C dalam bentuk tablet. Mengingat kebutuhan vitamin C 100 mg/hari, maka konsumsi pepaya mencukupi kebutuhan vitamin C (tanpa nurhidayati, pramyastuti, ningrum, kurma). Kandungan vitamin C pada pepaya (*Carica papaya L.*) cukup memenuhi kebutuhan tubuh.

## SIMPULAN

Vitamin C menghasilkan panjang gelombang maksimum sebesar 265,0 nm dan nilai serapannya 0,447. Kandungan vitamin C dalam pepaya matang sebesar 38,57% atau setara dengan 385 mg/100 g.

## DAFTAR PUSTAKA

Juwita, H.R., Roemintoyo, R. and Usodo, B. (2020) 'The Role of Adversity Quotient in the Field of Education: A Review of the Literature on Educational Development', *International Journal of Educational Methodology*, 6(3), pp. 507–

515. Available at: <https://doi.org/10.12973/ijem.6.3.507>.

Mitmesser, S.H. et al. (2016) 'Determination of plasma and leukocyte vitamin C concentrations in a randomized, double-blind, placebo-controlled trial with Ester-C®', *SpringerPlus*, 5(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2605-7>.

Nurhidayati, L.G., Pramiastuti, O. and Ningrum, A.P. (no date) 'ANALISIS KADAR VITAMIN C BUAH PEPAYA CALIFORNIA MENTAH (*Carica papaya L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS ANALYSIS OF VITAMIN C FRUIT RAW CALIFORNIA PAPAYA (*Carica papaya L.*) WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD', pp. 72–81.

Pratama, W.A. and Zulkarnain, A.K. (2015) 'Uji Spf In Vitro dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran', *Majalah Farmaseutik*, Vol. 11 No. 1 Tahun 2015, 11(1), pp. 275–283.

Sukoharjanti, B.T., Aswin, U. and Nur, A. (no date) 'ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH PEPAYA (*Carica papaya L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS ANALYSIS OF VITAMIN C CONTENT IN PAPAYA FRUIT (*Carica papaya L.*) USING SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS'.