

## REVIEW ARTIKEL: METODE ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH NANAS SEGAR DAN BUAH KALENGAN

Lindia Sukma Andini<sup>1</sup>, Marbunngaran Putra Galingging<sup>2</sup>, Melati Puspita Ningrum<sup>3</sup>,  
Firdha Senja Maelaningsih<sup>4</sup>

[lindiaandini12@gmail.com](mailto:lindiaandini12@gmail.com)<sup>1</sup>, [evildemonsrt@gmail.com](mailto:evildemonsrt@gmail.com)<sup>2</sup>, [melatipuspita2002@gmail.com](mailto:melatipuspita2002@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[firdhasenja@wdh.ac.id](mailto:firdhasenja@wdh.ac.id)<sup>4</sup>

STIKes Widya Dharma Husada

### ABSTRAK

Indonesia memiliki cuaca tropis dan berada di sepanjang garis khatulistiwa. Buah-buahan mengandung sejumlah besar vitamin C. Vitamin C berfungsi sebagai zat antioksidan dan efektif melawan radikal bebas yang dapat merusak sel dan jaringan (Wardani, 2012). Spektrofotometri UV-visibel bisa dipakai untuk menganalisis informasi secara kuantitatif dan kualitatif. Pengujian Analisis kualitatif dapat digunakan untuk mengetahui mutu dari suatu obat atau metabolit yang berkaitan. Spektrofotometri UV-visibel menghasilkan informasi mengenai panjang gelombang maksimum, kekuatan, pH, dan efek pelarut, sedangkan pada analisis kuantitatif, emisi radiasi diarahkan ke dalam sampel (larutan sampel) dan diukur intensitas emisi radiasinya. Selesai akan dikirim dan diukur. Pada penelitian kali ini yang dimana dilakukan pengujian Untuk mengetahui kandungan vitamin C pada nanas segar dan kalengan menggunakan spektrofotometri UV-visibel berbasis panjang gelombang 270 nm, 260 nm, 267 nm dan 270 nm. pada nanas segar memiliki kadungan vitamin yang lebih tinggi sebanding dengan secangkir nanas segar memiliki 78,9mg vitamin c. Hasil yang didapatkan pada panjang gelombang 260 nm Dengan kosentrasi 4ppm 0,248, kosentrasi ppm 0,342, kosentersasi 8 0,430, kosentersasi 10 0,565, kosentersasi 12 0,644, sedangkan pada panjang gelombang 267 nm rata-rata serapan nanas segar sebesar 1,0333 ppm, dan rata-rata serapan nanas kalengan sebesar 0,9867 ppm. Pada kosentersasi 270 serapan nanas rata-rata 0,2326 ppm dan serapan nanas kalengan rata-rata sebesar 0,1083 ppm.

**Kata Kunci:** nanas segar, nanas kalengan, vitamin C.

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah daerah yang memiliki iklim tropis dan terletak secara langsung dibawah garis khatulistiwa. di indonesia, terdapat berbagai macam tanaman, termasuk buah-buahan, yang tumbuh dengan baik. Buah-buahan mengandung beragam jenis vitamin yang sangat penting bagi tubuh, termasuk vitamin C. vitamin C berfungsi sebagai zat antioksidan yang efektif dalam melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel dan jaringan tubuh (Wardani, 2012).

Vitamin C berperan penting sebagai antioksidan yang berfungsi untuk menetralkan radikal bebas di dalam tubuh. biasanya, vitamin C dapat ditemukan dalam makanan tumbuhan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan (cakrawati, 2012). vitamin C terutama terkandung dalam buah-buahan, terutama buah-buahan segar.

Karena itu, vitamin C terkadang disebut sebagai “vitamin yang terdapat dalam makanan segar” ketika anda mengiris, membersihkan, atau memasak makanan, vitamin C akan larut lebih banyak dalam air sehingga konsentrasinya berkurang. kandungan vitamin C dalam buah-buahan dan makanan bisa rusak oleh oksidasi dalam udara luar, terutama saat dipanaskan. dengan demikian, makanan yang disimpan dalam kondisi dingin dan memiliki

kandungan vitamin C tidak akan mengalami perubahan warna setelah dimasak. apabila kadar vitamin C-nya rendah, jumlah vitamin C yang dihasilkan juga akan berkurang meskipun dipanaskan (Yanti et al., 2012).

Dalam penelitian ini, komposisi vitamin C dan nanas segar (*Ananas Comosus* (L.) Merr) dipelajari dengan menggunakan spektrofotometri ultraviolet-visibel. hasil penelitian menunjukkan bahwa nanas (merry) dan nanas yang dikalengkan memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi daripada nanas segar. ini karena vitamin C mudah larut dalam air dan mudah teroksidasi oleh panas dan udara luar. Faktor lain yang mempengaruhi jumlah vitamin C yang berkurang pada nanas yang dikalengkan adalah proses pemanasan selama pengolahan, yang juga tergantung pada lamanya nanas yang dikalengkan disimpan. Kandungan vitamin C pada nanas segar dan nanas kalengan adalah sebesar 3,4274 ppm dan 1,4225 ppm, berturut-turut. (Putri dan Setiawati, 2015)

Dalam penelitian tersebut, nanas segar memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi, sebanding dengan 1 cangkir nanas segar yang mengandung 78,9 mg vitamin C. sedangkan pada pengawetan menggunakan kaleng (Nanas Kaleng) kadar vitamin C nya lebih rendah hanya memiliki 17 mg vitamin C. Perbedaan kandungan vitamin C antara nanas segar dan kalengan disebabkan karena nanas kalengan mengalami proses pemanasan, pencucian, dan sterilisasi selama proses pengalengan. Tingginya dampak proses pengalengan pada nanas menurunkan kandungan vitamin C, karena kandungan vitamin C pada nanas mudah hancur.

Berdasarkan uraian diatas, review artikel yang sudah ada sebelumnya bermaksud untuk memberikan informasi terhadap nanas kalengan dan buah nanas. Oleh karena itu, tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mempelajari lebih lanjut tentang penggunaan spektrofotometri UV-visibel untuk analisis kadar vitamin C pada nanas dan buah-buahan kalengan menggunakan spektrofotometri UV-visibel.

## METODOLOGI

Bahan yang menggunakan dalam proses penulisan review artikel ini merupakan jurnal penelitian nasional yang diperoleh melalui database elektronik seperti Google Scholar. Studi literatur dilakukan terhadap beberapa jurnal penelitian nasional yang dipublikasikan dalam sebelas tahun terakhir yaitu dari tahun 2012- 2023 dengan Kata Kunci “Vitamin C pada nanas”, “Uji spektrofotometri UV-visibel vitamin C”, “Nanas segar dan nanas kalengan”.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang ditemukan berdasarkan hasil penelitian tentang kandungan vitamin C dalam nanas segar dan kalengan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. menunjukkan tingkat vitamin C dalam nanas kalengan.

Metode	Pelarut	$\lambda$	Hasil	Referensi
Spektrofotometri UV-Vis	Aquadest bebas CO <sub>2</sub> sebanyak 100 mL.	270 nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>● serapan nanas segar 3,4282 ppm</li> <li>● serapan nanas kalenga 1,4239 ppm</li> </ul>	Putri dan Setiawati. 2015

Spektrofotometri UV-Vis	aquades	260 nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kosentrasi 4ppm 0,248,</li> <li>• kosentrasi ppm 0,342</li> <li>• kosenterasi 8 0,430</li> <li>• kosentrasi 10 0,565</li> <li>• kosentrasi 12 0,644</li> </ul>	Kurniawati dan Riandini. 2019
Spektrofotometri UV-Vis	aquadest	267nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• serapan nanas 1,0333 ppm</li> <li>• serapan nanas kalengan 0,9867 ppm.</li> </ul>	sernita dan seren. 2017
Spektrofotometri UV-Vis	aquadest	270 nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• serapan nanas 0,2326 ppm</li> <li>• serapan nanas kaleng 0,1083 ppm</li> </ul>	Sirait,2009.

## PEMBAHASAN

Metode Spektrofotometri UV-visibel bisa dipakai untuk menganalisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif bisa dipakai buat mengetahui mutu suatu obat atau metabolit-nya. Spektrofotometri UV-Vis menghasilkan informasi tentang panjang gelombang puncak, kekuatan, pH, dan pengaruh pelarut. sementara itu, analisis kuantitatif mengarahkan pancaran radiasi kedalam sampel (larutan sampel) mentransmisikan radiasi tersebut batang pengukuran.

Sebelum dilakukan uji spektrofotometri UV-Vis Potong nanas segar dan kalengan menjadi potongan-potongan kecil dan haluskan. Daging buah nanas kalengan segaryang disaring halus disaring dan filtratnya ditimbang hingga 5gram lalu dilarutkan dalam 100 ml air suling bebas CO<sub>2</sub>. Filtratnya diencerkan dengan memipet 10 ml sekaligus dan dilarutkan dalam 100 ml air suling bebas CO<sub>2</sub>. kadar vitamin C pad nanas yang segar dan yang dikalengkan dapat diuji melalui penggunaan metode spektrofotometri UV-Vis. Gunakan air suling sebagai larutan blanko dan asam askorbat sebagai larutan standar.

Hal ini menunjukkan bahwa serapan maksimum asam askorbat berada pada panjang gelombang 270 nm. Berdasarkan data tersebut, sampel nanas segar dan di awetkan diukur lebih lanjut pada panjang gelombang 270 nm, karena serapanya sebanding dengan jumlah partikel. Kandungan vitamin C nanas segar dan nanas kalengan masing-masing sebesar 3,4282, dan kandungan vitamin C nanas segar dan nanas kalengan masing-masing sebesar 1,4239. Metode analisis penentuan kadar asam askorbat dengan menggunakan spektrofotometri UV-visibel merupakan metode yang mudah digunakan, relatif murah dan hemat biaya. akurasi dan presisi tinggi dapat dicapai. Penentuan kandungan vitamin C

menggunakan spektrofotometri sangat sensitif dengan deviasi relatif sebesar 0,81%7. suatu penelitian yang menyelidiki tingkat yang ditemukan dalam nanas segar (*Ananas Comosus (L.) Merr*). dengan menggunakan spektrofotometri UV-visibel dan nanas dalam kaleng menunjukkan kadar vitamin C yang lebih rendah daripada nanas dalam kaleng memiliki kadar vitamin C yang lebih rendah dari nanas segar, yang sebaliknya lebih tinggi. ini disebabkan oleh kecenderungan vitamin C yang mudah larut dalam air dan rentan teroksidasi oleh udara luar. dan panas. salah satu alasan lain yang mengurangikandungan vitamin C dalam nanas kalengan adalah pemanasan selama proses pengolahan, yang juga tergantung pada berapa lamanya nanas kalengan disimpan.

Kandungan vitamin C diukur dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-visibel. Larutan stok vitamin C kriteria dibuat dengan menimbang 50 mg asam askorbat dalam labu takar berukuran 500 ml dan kemudian larutkandungan air suling hingga mencapai tanda pengukur tertentu (Wardani, 2012). setelah itu, cari nilai maksimum panjang gelombang larutan vitamin C dengan mengukur penyerapan pada rentang panjang gelombang 200 hingga 400 nm. Kurva kalibrasi disusun dengan menghubungkan serangkaian nilai konsentrasi vitamin C yakni 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm, kemudian melakukan pengukuran pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh.

Panjang gelombang tertinggi dari vitamin C ditetapkan dengan memperoleh hasil penyerapan pada berbagai larutan standar pada kisaran panjang gelombang 200–300 nm menggunakan instrumen spektrofotometri UV-visibel. Panjang gelombang terbesar suatu senyawa bisa berubah-ubah saat diukur dengan menggunakan alat yang berbeda dan dalam situasi berbeda. karena itulah, sebelum memilih konsentrasinya, terlebih dahulu tentukan panjang gelombang maksimum vitamin C melalui penggunaan rangkaian larutan dengan konsentrasi 4 ppm.

Penelitian ini membuktikan bahwa nilai serapan maksimum pada panjang gelombang 260 nm adalah 0,248, yang mengindikasikan bahwa pengukuran lebih lanjut bisa dilakukan pada panjang gelombang paling memberikan sensitivitas maksimum per satuan konsentrasi dan merupakan yang tertinggi. besar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Badriyah dan Manggara (2015) yang menyatakan bahwa panjang gelombang 260 nm adalah yang terbaik dalam menyerap asam askorbat. Setelah mendapatkan hasil maksimum panjang gelombang, langkah berikutnya adalah membuat kurva kalibrasi dengan mengukur serapan berbagai konsentrasi larutan standar asam askorbat menggunakan panjang gelombang maksimum. Kurva kalibrasi dihasilkan dengan mengukur absorbansi sejumlah larutan standar pada kelimpahan 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm. Tabel 1 menampilkan hasil pengukuran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, nanas diketahui memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi, dengan rata-rata kandungan nanas segar sebesar 1,0333 ppm. Hal ini berdasarkan informasi dari USDA (United States Department of Agriculture National Nutrient Database) yang menyebutkan bahwa 1 cangkir nanas segar mengandung 78,9 mg vitamin C, sedangkan nanas kalengan hanya memiliki 17 mg vitamin C. Disebutkan bahwa tidak termasuk. Hal ini dikarenakan nanas kalengan dipanaskan, dicuci, dan disterilkan pada saat pengalengan, sehingga kandungan vitamin C pada nanas kalengan menurun karena beberapa efek berbahaya dari vitamin C. Hal ini mungkin saja terjadi, Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 1.

Dalam penelitian yang dilakukan, panjang gelombang 270 nm memaksimalkan penyerapan asam askorbat. Berdasarkan data terkandung, kami melakukan pengukuran lebih lanjut pada sampel nanas segar dan kalengan Pada panjang gelombang 270 nm, karena serapan sebanding dengan jumlah partikel. Terlihat terdapat korelasi positif antara kandungan vitamin C dengan konsentrasi serapan, nilai partikel nanas segar rata-rata

0,2326,ppm dan nilai partikel nanas kalengan rata-rata 0,1083 ppm. Tabel 1 menunjukkan hasilnya.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian kali ini yang dimana dilakukan pengujian untuk mengetahui kandungan vitamin C pada buah nanas segar dan kalengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan rentang panjang gelombang 260 nm dan 270 nm. Pelarut yang di gunakan yaitu aquadest dan aquadest bebas CO<sub>2</sub>.

Hasil yang didapatkan di panjang gelombang 260 nm dengan kosentrasi 4ppm 0,248, kosentrasi ppm 0,342, kosenterasi 8 0,430, kosentrasi 10 0,565, kosentrasi 12 0,644, sedangkan pada panjang gelombang 267 nm Rata-rata serapan nanas segar sebesar 1,0333 ppm, dan rata-rata serapan nanas kalengan sebesar 0,9867 ppm. Pada konsentrasi 270 rata-rata serapan nanas sebesar 0,2326 ppm dan rata-rata serapan nanas kalengan sebesar 0,1083 ppm.

Pada nanas segar memiliki kadungan vitamin yang lebih tinggi sebanding dengan segelas nanas segar memiliki 78,9mg vitamin c. karena pada nanas kalengan proses pengalengan buah nanas dapat mengurangi kandungan beberapa nutrisi, termasuk vitamin C. Pada umumnya, pemanasan selama proses pengalengan dan penyimpanan jangka panjang dapat mengakibatkan kehilangan sebagian nutrisi. Selain itu, kalengan nanas seringkali juga memiliki tambahan sirup atau gula yang dapat mempengaruhi nilai gizi. Buah nanas segar lebih mungkin mempertahankan nutrisi mereka karena tidak melalui proses pengalengan yang melibatkan pemanasan dan penambahan bahan lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiyanto. (2006). Mikrobiologi Pangan. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Dewoto. (2007). Vitamin dan Mineral. Farmakologi dan Terapi edisi kelima. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta
- Estien, Y., & Nursanti, L. (2006). Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analis. Yogyakarta: ANDI
- Indy, A. (2010). 81 Macam Buah Berkhasiat
- Putri, Mardiana Prasetyani., Setiawati, Yunita Herwidiani. 2015. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Jurnal Wiyata, Vol. 2 No. 1
- Sirait, R.A. 2009. Penerapan metode Spektrofotometri Ultraviolet pada Penetapan Kadar Nifedipin dalam Sediaan Obat. Skripsi. Universitas Sumatera Utara
- Wardani, Laras Andria. 2012. Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri Uv-Visible. Depok : Universitas Indonesia.
- Wardani, L.A. 2012. Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektrofotometri UV-Vis. Skripsi. Universitas Indonesia
- Yanti, O., Sitti, A., & Jamaluddin, S. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Konsentrasi Natrium Benzoate Terhadap Kadar Vitamin C Cabai Merah (*Capsicum annum* L).Jurnal Akademika Kimia.