ISSN 2716-0963
e-ISSN 2716-1218

Analisis Kadar Vitamin C Pada Brokoli (Brassica Oleracea) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Nur Afifah E.S[1], Seftiani Cahyaningsih[1], Elvara Natasya P.P[1]*, dan Louisa Elvaretta R.I[1]

[1]*Program Studi D III Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta*
Jl. Palem, Jati, Cemani, Kabupaten Sukoharjo, Indonesia

* Corresponding author: elvaranastasya@gmail.com

ABSTRAK

Brokoli (*Brassica oleracea*) adalah sayuran hijau yang memiliki manfaat sebagai daya tahan tubuh, dan memliki kandungan vitamin C yang aman digunakan sebagai bahan makanan. Pada brokoli terdapat vitamin C sebagai antioksidan dan mencegah masuknya bakteri di tubuh. Dilakukan pengujian untuk mengetahui kadar vitamin C didalam brokoli, prosedur kerjanya dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Didapatkan hasil pada sampel larutan sayuran hijau brokoli kemudian di gunakan sebagai analisis kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan syarat panjang gelombang maksimal 264 nm. Hasil pada sampel brokoli kadar vitamin C diperoleh dengan angka 15,4593%.

Kata Kunci: Brokoli, Vitamin C, Spektrofotometri UV-Vis

PENDAHULUAN

Brokoli merupakan sayuran yang termasuk suku *Brassicaceae.* Tempat asal brokoli ini ditemukan pada zaman Yunani kuno. Brokoli mulai masuk ke Indonesia pada tahun sekitar 1970. Biasanya brokoli dikonsumsi masyarakat pada kepala bunga. Sayuran hijau ini mempunyai kesamaan dengan kembang kol adalah putih. Temperatur pertumbuhan sayuran brokoli adalah 15,5 – 18,0°C [1].

Vitamin C ini memiliki peran membantu enzim dan juga mempunyai fungsi sebagai antioksidan. Vitamin C juga memiliki peran untuk meningkatkan daya tahan tubuh [2]. Dalam memanfaatkan Vitamin C ini akan menjadi tanggung jawab besar karena harus menjaga kestabilannya. Penulisan jurnal ini mempunyai tujuan memberikan informasi terhadap kadar Vitamin C pada sayuran hijau brokoli [3].

Spektrofotometri UV-Vis merupakan analisis spektroskopi yang penggunaanya sebagai gelombang elektromagnetik dengan ultra violet (UV). Panjang gelombang yang dipakai 200-400 nm. Spektrofotometri UV-Vis lebih sering digunakan sebagai analisa kuantitatif dibandingkan analisa kualitatif. Dalam jurnal ini dapat dikaji mengenai penetapan kadar Vitamin C pada brokoli [4].

Sentrifugasi merupakan alat yang berfungsi sebagai pemisah yang cara kerjanya dengan menggunakan perbedaan efek gaya pada sentrifugal [5]. Prinsip dari sentrifugasi yaitu sedimentasi, kecepatan sentripetal untuk memisah padatan besar dan kecil. Proses pemecahan emulsi dan pemisahan dispersi tetesan cairan halus. Sentrifugasi membutuhkan waktu selama 15 menit pada kecepatan 3000 rpm [6].

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada saat melakukan uji Analisis Instrumen yaitu menggunakan vitamin C, brokoli *(Brassica Oleraceal)*, aquadest.

Alat yang digunakan adalah Spektrofotometri UV-Vis, centrifuge, kuvet, timbangan analitik, blender, gelas ukur, beaker glass, pipet tetes, pipet volume, tabung reaksi, labu ukur, kertas saring, mikropipet.

Metode

Pada penelitian Analisis Instrumen ini dengan metode kuantitatif dan alat Spektrofotometri UV-Vis.

Prosedur Penelitian

Pengujian ini menggunakan sampel sayuran segar yaitu brokoli. Bagian brokoli yang digunakan yaitu batang dan bunga. Kemudian brokoli segar tadi dicuci dengan menggunakan air mengalir. Selanjutnya ditimbang sebanyak 50 g

ISSN 2716-0963
e-ISSN 2716-1218

lalu diblender. Setelah itu dimasukkan kedalam beaker glass 50 mL dengan menambahkan aquadest sampai tanda batas kemudian diambil 10 mL untuk disentrifugasi pada kecepatan 3000 ppm selama 15 menit. Setelah disentrifugasi larutan sampel brokoli diambil sebanyak 0,4 mL menggunakan mikropipet masukkan kedalam masing-masing 3 labu ukur 50 mL ditambah aquadest hingga tanda batas.

Membuat larutan baku vitamin C yaitu menimbang serbuk vitamin C sebanyak 50 g. Masukkan ke labu ukur 50 mL dan dihomogenkan dalam aquadest sampai tanda batas. Setelah itu diuji kuantitatif pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 200-400 nm. Setelah di uji didapatkan nilai abs, lalu buat kurva vit C.

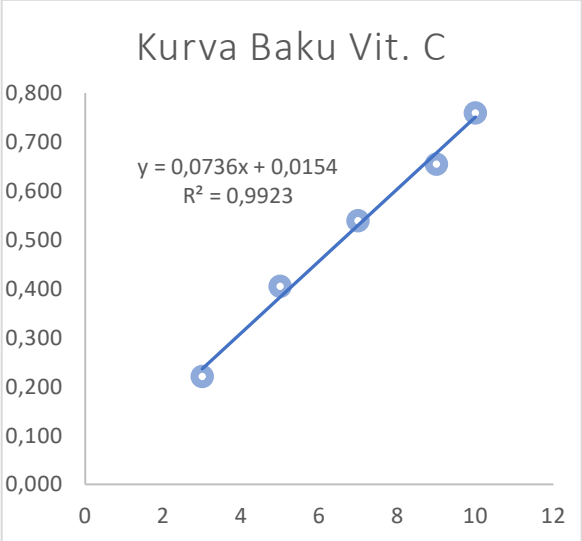
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian mengenai kadar vitamin C yang terdapat di Brokoli *(Brassica Oleracea)* menggunakan metode Spektrofotometri UV-VIS yang telah diuji di Laboratorium Instrumen Politeknik Indonusa Surakarta. Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui kadar vit C dalam sayuran brokoli. Fungsi vit C sebagai antioksidan yang dapat menambah imun. Brokoli memiliki manfaat memperkuat sistem imun. Karena, brokoli mempunyai kandungan vit C.

Tabel 1. Absorbansi larutan standar asam askorbat 100 ppm.

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	3	0, 220
2	5	0, 405
3	7	0,539
4	9	0, 655
5	10	0, 759

Hasil analisis pada sayuran hijau Brokoli *(Brassica Oleracea)* ini diperoleh hasil yang mengkonversi data absorbansi terlebih dahulu. Kemudian, pada persamaan regresi linear didapatkan hasil y = 0, 0154x + 0, 0736 didapatkan hasil R^2 yaitu 0,9923. Hal ini menunjukkan bahwa kadar vitamin C diperoleh dengan hasil yang positif dan kurva standar diperoleh akurat dalam menentukan konsentrasi absorbansi.



Gambar 1. Kurva kalibrasi larutan standar Vitamin C

Dilakukan penentuan kadar vitamin C di sampel sayuran hijau brokoli *(Brassica Oleracea)* dengan menggunakan kurva kalibrasi dari persamaan regresi linear. Nilai absorbansi sampel diperoleh dengan hasil 0,7436 (y) dan kadar vitamin C diperoleh dengan nilai (x). Hasil absorbansi yang diperoleh adalah menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Perhitungan kadar vitamin C pada brokoli sebagai berikut:

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{Konsentrasi\ vitamin\ C\ yang\ terukur}{konsentrasi\ sampel}$$

$$= \frac{1.236{,}75\ ppm}{8000\ ppm}$$

= 0,15459375 x 100%

= 15,4593%

Hasil dari perhitungan kadar vitamin C yang didapatkan dengan menggunakan sampel sayuran hijau brokoli yaitu diperoleh dengan hasil 15,4593 %. Pada jurnal pembanding syarat kadar vitamin C pada brokoli menurut Dewi, P.A.M., 2013. Hasil kadar brokoli segar yaitu 0,215%. Hasil kadar brokoli rebus 0,159% [7].

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari pembahasan ini yaitu, vitamin C bersifat antioksidan dan dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap bakteri. Hasil yang diperoleh dari perhitungan kadar vitamin C dari sampel brokoli adalah 15, 4593%. Nilai absorbansi sampel diperoleh hasil 0,7436.

REFERENSI

[1] Ifa Nurhasanah. (2022). Analisis Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) Pada Brokoli (Brassica Oleracea Var. Italica). *Journal of Health Educational Science And Technology*, *5*(2), 75–82. https://doi.org/10.25139/htc.v5i2.4751

[2] Tambunan, I. J., Sulasmi, S., & Julianty, S. M. (2023). KAJIAN KINETIKA PENENTUAN LAJU REAKSI PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (Brassica oleracea L) DENGAN METODE TITRASI TITRIMETRI. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, *6*(1), 1–7. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.1

[3] Tonthawi, M., & Musfiroh, I. (2023). Review: Peningkatan Stabilitas Vitamin C dalam Sediaan Kosmetika. *Majalah Farmasetika*, *8*(3), 194. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v8i3.44462

[4] Lexia, N., & Ngibad, K. (2021). Aplikasi Spektrofotometri Terhadap Penentuan Kadar Besi Secara Kuantitaif dalam Sampel Air. *Jurnal Pijar Mipa*, *16*(2), 242–246. https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.1908

[5] Aji, G. K., Purwanto, D., & Rivai, M. (2018). Pengendali Kecepatan pada Alat Sentrifugasi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Teknik ITS*, *7*(2). https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.31914

[6] Hawa, L. C., Lastriyanto, A., & Ervantri, A. A. (2019). Analisa Sifat Fisik Dan Kandungan Gizi Produk Krim Susu Menggunakan Teknologi Sentrifugasi. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, *7*(2), 196–206. https://doi.org/10.29303/jrpb.v7i2.130

[7] Nassor Faiza Ali. (2013). *PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (BRASSICA OLERACEA L.) SEGAR DAN REBUS SECARA KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI(KCKT)*. *26*(4), 1–37.