e-ISSN: 2721-9038
p-ISSN: 2721-902X

ANALISIS ASAM ASKORBAT PADA SERUM WAJAH DENGAN METODE SPECTROPHOTOMETRIC UV-VIS

Diana Tanafasa[1], Diah Ayu Oktaviani[2], Septiana Friska[3] , Sihhono[4]

[1,2,3,4] Prodi Farmasi, Politeknik Indonesia, Kota Surakarta

*Email: e22037@poltekindonusa.ac.id

Abstrak

Vitamin C atau yang disebut asam askorbat $C_6H_8O_6$ yang diketahui sebagai sumber antioksidan besar yang dapat dijumpai pada makanan dan minuman. Antioksidantersebut berperan untuk inactivator reaksi oksidasi dan radikal bebas. Penelitian yang kami lakukan kali ini menggunakan metode spektrofotometer (UV-VIS) nilai rata-rata absorbansi sampel adalah 0,401. Hasil dari penelitian ini yaitu kadar asam askorbat yang terkandung dalam serum wajah sebesar 1,96% (b/v).

Kata Kunci: Asam askorbat, Konsentrasi, Serum, Spektrofotometri UV-VIS

Abstract

Vitamin C or ascorbic acid with the chemical structure $C_6H_8O_6$ is known to be the largest source of antioxidants that can be found in food and beverages. These antioxidants can act as inactivators of oxidation reactions and free radicals. This research uses the UV-Vis Spectrophotometry method. The average absorbance value of the sample was 0.401. The results of this research were that the level of ascorbic acid contained in facial serum was 1.96% (w/v).

Keywords: Ascorbat Acid, Concentration, Serum, Spectrophotometry UV-VIS

PENDAHULUAN

Vitamin C yang disebut juga asam askorbat memiliki struktur kimia $C_6H_8O_6$ yang diketahui untuk antioksidan paling besar yang dapat dijumpai dalam makanan dan minuman.antioksidan bisa berperan untuk inactivator reaksi oksidasi dan radikal bebas (Mulyani, 2018).Kandungan asam askorbat dapat diukur menggunakan beberapa metode, antara lain dengan menggunakan metode titrasi asam basa, metode titrasi 2,6 D (dikloro-indofenol), dan metode spektrofotometer dan titrasi iodium (Techinamuti dan Pratiwi, 2018).

Spektrofotometri UV-Vis memiliki keunggulan dibandingkan metode titrasi mempunyai batas reaski yang rendah serta ketelitian dan akurasinya yang besar maka metode spektrofotometri UV-Vis banyak digunakan untuk mengetahui kadar asam askorbat. Panjang gelombang UV pada spektrofotometer UV-Vis yaitu 200-400 nano meter dan Panjang gelombang terlihat 400- 700 nanometer. Dipilih dua Panjang gelombang berdasarkan terbacanya serapan analit (Pradana et al.,

e-ISSN: 2721-9038
p-ISSN: 2721-902X

2018).Panjang gelombang UV 266 nm dapat digunakan untuk mengukur kadar asam askorbat (Mulyani, 2018) dan pada panjang gelombang tampak 494 nm.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Sampel Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental di laboratorium dengan dengan metode spektrofotometer UV-Vis. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah serum wajah vitamin C. Serum vitamin C diambil 4 ml dan dilarutkan kedalam 50ml aquades. Pelarut yang digunakan adalah aquabidest steril karena pada vitamin C adalah vitamin yang dapat larut didalam air. Fungsi digunakannya aqubidest yaitu mengurangi resiko zat pengotor dan bebas pyrogen.

Pada Larutan baku yaitu asam askorbat yang dapat dibuat yaitu 100 ppm, menggunakan 10 mg asam askorbat yang telah masuk dalam labu takar 100 ml yang dilarutkan aquabidest hingga tanda batas dan didapatkan pada larutan baku asam askorbat 100ppm Langkah berikut nya pembuatan kurva kalibrasi, diamana larutan baku asam askorbat 100 ppm diperoleh diambil menggunakan pipet, lalu dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml, tiap labu ukur berisi larutan 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; dan 1 ml, ditambahkan aquabidest hingga tanda batas dan dihomogenisasi dan diperoleh larutan standart, konsentrasinya: 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm.

Prosedur Penelitian

Cara pembuatan larutan baku asam askorbat 10mg/ 100ml dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. menimbang 10 mg asam askorbat standar;
2. melarutkan asam askorbat menggunakan air suling pada labu ukur 100 ml;
3. larutan asam askorbat 10mg/ 100ml diambil menggunakan pipet sebanyak 5 kali yaitu 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; dan 1 ml. Masing-masing dimasukan kedalam labu takar 10 ml;
4. tambahkan air suling yang dicukupkan sampai tanda batas atau dihomogenkan;
5. pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 264 nm dan persamaan regresi linear dibuat dengan rumus: $Y = ax + b$;
6. menganalisis data yang menyesuaikan dari nilai serapan pada sampel vitamin C yang dengan nilai kurva kalibrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

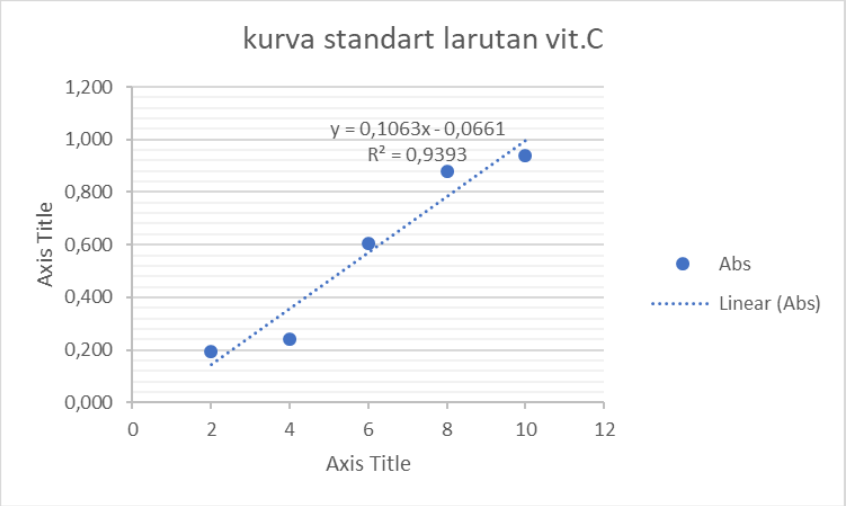
Membuat kurva kalibrasi asam askorbat

Dalam penelitian ini, perbandingan pengukuran konsentrasi asam askorbat dalam serum wajah menggunakan Panjang gelombang UV dan sinar tampak. Tabel 1 menunjukan dari hasil pengukuran serapan pada beberapa larutan standar dari konsentrasi 2,4,6,8,dan 10 mg/Ldan pada sampel asam askorbat dengan Panjang gelombang uv linier. Pada tingkat linieritas tersebut dapat di buktikan dengan menggunakan persamaan garis linier (Gambar 1). Nilai yang baik adalah dengan mendekati 1.

e-ISSN: 2721-9038
p-ISSN: 2721-902X

Tabel 1. Pengukuran Serapan Pada Penyusunan Kurva Kalibrasi dengan Panjang Gelombang UV

Konsentrasi asam askorbat (mg/L)	Absorbansi
2	0,192
4	0,243
6	0,607
8	0,878
10	0,937



Gambar 1.Hasil dari kurva kalibrasi standar asam askorbat

Dari hasil yang diperoleh tabung dari larutan standar memiliki persamaan Y = 0,1063x – 0,0661 dan besar dari koefisien korelasi (r) 0,9393 mewakili persamaan kurva linier tersebut. Bila r memiliki nilai + (positif), maka ikatan antara serapan pada konsentrasi banding lurus Maka dapat diartikan nilai pada (r) yang dapat diperoleh sama dengan prinsip hukum Lambert-Beer (Primadiamanti et al., 2019). Hal ini telah serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Chandra,et,al.(2019), didapatkan hasil koefisien korelasi yang linier telah memenuhi syarat nilai r berada direntang $0,9 \leq r \leq 1$. Oleh karena itu, kurva kalibrasi telah cukup dan garis reduksi persamaannya: Untuk menghitung kandungan vitamin C didalam sempel.

Konsentrasi Vitamin C dalam Serum

Analisis pada vitamin C pada sampel dapat di tentukan menggunakan spektro uv .dan alat yang digunakan pada kali ini untuk mengukur reflektasi serapan ,dan transmisi sampel yaitu dari Panjangnya gelombang spektro uv. Dan menentukan kandungan vitamin C.dengan sediaan serum wajah diambil 4 ml, setelah itu masukkan dalam labu takar 50 ml, lalu ditambahkan aquades hingga tanda batas. Dilakukan pengenceran kedua, dimana larutan yang sudah di encerkan sebelumnya, diambil dengan pipet 0,5 ml dimasukkan dalam l;abu takar10ml terlebih dahulu dan ditambahkan 10 ml ad tanda batas. Lalu, dilakukan Kembali pengenceran ketiga, dimana larutan yang sudah diencerkan sebelumnya diambil dengan pipet 1 ml dan masukkan kedalam labu takar 10 ml, setelah itu kemudian di ad kan hingga tanda batas. Diperoleh nilai absorbansi 0,334; 0,411; 0,459.

e-ISSN: 2721-9038
p-ISSN: 2721-902X

Tabel 2. Nilai Absorbansi Sampel

Pengukuran	Absorbansi
1	0,334
2	0,411
3	0,459
Rata-rata	0,401

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata nilai absorbansi dari 3 kali percobaan yaitu 0,401. Konsentrasi asam askorbat dalam serum wajah diperoleh dengan mengkoversi data serapan rata-rata menjadi konsentrasi ppm, diperoleh hasil rata-rata konsentrasi (ppm) sebesar 3,15 ppm. Kemudian, dilakukan perhitungan konsentrasi dalam bentuk persen (%) kadar dengan rumus :

$$\frac{Konsentrasi\left(\frac{mg}{mL}\right) xFPx\ Volume\ larutan\ x\ pemipetan}{Bobot\ sampel\ (mg)} x\ 100\%$$

Konsentrasi vitamin C dalam serum wajah ditemukan 1,96% (b/v).

KESIMPULAN

Hasil yang didapat pada penelitian analisis konsentrasi asam askorbat serum wajah dengan metode spektrofotometri UV-Vis diperoleh konsentrasi asam askorbat sebesar 1,96% (b/v).

DAFTAR PUSTAKA

Chandra, B., Zulharmita, Z. & Putri, W. D. 2019. Penetapan kadar vitamin dan b1 pada buah naga (HylocereusLemairel (Hook.) Britton & Rose dengan menggunakan metode spektro UV-Vis. Jurnal Farmasi Higea. 11:62-74.

Mulyani, E. 2018. Hasil perbandingan penetapan kadar vitamin pada buah kiwi(Actinidia deliciousa) dengan Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis.. dari pharmako jurnal farmasi,sains,Kesehatan 3: 14-17.

Pradana, P.F., Khoirul, M.D.D. & Septian, E.A. 2018. The Effectiveness Test of Ultrasonic Extraction Microwave Distilation Method in Capsaicin Extraction. Journal of Engineering. 3:6-10.

Prima diamanti, A., Feladita, N. & Juliana, R. 2019. penetapan kadar pada sampel hidroquinon di Tengah Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Spektro UV-Vis. Jurnal Analis Farmasi. 4:10-16

Techinamuti, N. &Pratiwi, R. 2018.dengan metode analis kadar vit .farmaka. 16(2):309-315.