



## **Analisis Vitamin C Pada Suplemen Menggunakan Titrasi Asam Basa**

*(Analysis of vitamin C In Supplements Using Acid-Base Titration)*

**Firdania Firdaus Rosyida<sup>1\*</sup>, Aprilia Kholifatannisaul<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi, Stikes Ganesha Husada Kediri, Indonesia

\*Corresponding author: [firdania\\_firdaus\\_rosyida@stikesganesshusada.ac.id](mailto:firdania_firdaus_rosyida@stikesganesshusada.ac.id)

**Abstract:** *Vitamin C is essential for the body as an antioxidant. Vitamin C can also reduce the risk of cancer and damage from free radical. That research was carried out which aimed to determine the levels of vitamin C in supplement samples using acid-base titration. The results of research using supplement samples from three brands and variation pH. The results were obtained research value vitamin C and variation pH, for sample A had 2,6 mg with pH 11; sample B 4,2 mg; pH 13; sample C 9,8; pH 12*

**Keywords:** *Vitamin C, titration, supplement*

**Abstrak:** Vitamin C merupakan vitamin yang dibutuhkan oleh dan berfungsi sebagai antioksidan. Vitamin C juga dapat mengurangi risiko kanker dan mengurangi kerusakan akibat radikal bebas pemicu kanker. Sehingga dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin C pada sampel suplemen dengan menggunakan titrasi asam-basa. Dari hasil penelitian dengan sampel suplemen dari tiga merek didapatkan kadar Vitamin C dan variasi pH, untuk sampel A didapatkan sebesar 2,6 mg dengan pH 11; sampel B 4,2 mg; pH 13; sampel C 9,8; pH 12.

**Kata kunci:** vitamin C, titrasi, suplemen

## 1. Pendahuluan

Vitamin merupakan zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan tubuh karena fungsinya yang penting dalam metabolisme, namun vitamin tidak dapat dibentuk oleh tubuh. Tiap vitamin memiliki tugas spesifik dalam tubuh [8].

Vitamin C atau asam askorbat merupakan salah satu vitamin yang dibutuhkan tubuh dan mudah larut dalam air, sehingga sering digunakan sebagai suplemen karena perannya. Peranan Vitamin C dapat meningkatkan daya tahan tubuh dari penyakit dan sebagai antioksidan [6]. Kebutuhan gizi vitamin C berkisar 35 mg untuk bayi dan 60 mg per hari untuk orang dewasa [4].

Metode analisis vitamin C dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya vitamin C dalam sampel, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C dalam sampel [6].

Titration asam basa merupakan salah satu metode analisis kuantitatif yang banyak digunakan untuk menentukan konsentrasi asam atau basa dari suatu zat yang ada dalam larutan. Titration ini pada dasarnya merupakan reaksi penetralan dan bisa juga disebut *asidialkalimetri*. Jika larutan bakunya asam disebut *asidimetri* dan jika larutan bakunya basa disebut *alkalimetri* [1].

Titration asam basa merupakan metode yang umum digunakan untuk menentukan vitamin C dalam berbagai matriks, karena metode titration cenderung lebih murah, penentuannya cukup akurat, dan dapat digunakan untuk analisis rutin, dibandingkan dengan beberapa metode seperti *fluorometri*, *spektrofotometri*, *kromatografi cair kinerja tinggi*, dan *enzimatik*, sehingga penelitian ini menggunakan metode titration asam-basa dalam penentuan vitamin C [2].

## 2. Metodologi

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, buret, statif, klem, pipet volume, labu takar, erlenmeyer, gelas beaker, gelas arloji, bola hisap, portal dan alu.

Bahan yang digunakan adalah padatan NaOH, reagen indikator *fenolftalein* (PP), indikator PH, aquabides, sampel berupa suplemen merek A,B dan C.

### 2.2 Alur Penelitian

#### 2.2.1. Preparasi sampel

Masing-masing sampel suplemen dengan merek A, B, dan C, di timbang sebanyak 1,7 gram, setelah itu dilarutkan dengan aquades sebanyak 100 ml.

#### 2.2.2 Standarisasi larutan NaOH 0,1 M dalam 1 liter

Padatan NaOH ditimbang sebanyak 40 gram, kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia dan ditambah aquades sedikit, setelah

itu diaduk menggunakan spatula hingga homogen, kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 1000 ml, dan ditambahkan aquabides hingga tanda batas.

### 2.2.3 Penentuan kadar vitamin c pada sampel dengan titrasi asam basa

Sampel suplemen merek A yang sudah dilakukan preparasi, diambil 10 ml, kemudian dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer, kemudian di tambah indikator PP 5 tetes, kemudian dilakukan titrasi dengan NaOH hingga larutan mengalami perubahan warna menjadi pink muda, setelah itu diukur pHnya dengan menggunakan pH meter. Lakukan prosedur tersebut sebanyak tiga kali. Dilakukan metode yang sama untuk sampel merk B dan C.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh yang berfungsi bagi tubuh sebagai antioksidan (Techinamuti,et.all., 2018). Pada percobaan penentuan kadar vitamin C pada sampel suplemen dengan menggunakan titrasi asam basa. Pada prinsipnya titrasi asam basa yaitu menetapkan secara tepat konsentrasi asam atau basa pada larutan. Pada penelitian ini

menggunakan sampel suplemen, dimana masing-masing sampel dengan merek A,B dan C, ditimbang 1,7 gram. Maka mendapatkan sampel 1,7 gram tiap sampel, Setelah masing-masing sampel yang sudah didapatkan masanya, dilarutkan dengan aquades sebanyak 100 ml, kemudian diambil 10 ml, dan ditambahkan 5 tetes indikator PP. Indikator PP sebagai larutan standart dalam proses titrasi asam-basa. indikator PP akan berubah warna jika suatu larutan mencapai pH 8 atau lebih [5].

Setelah larutan pada penelitian di tambah indikator PP, kemudian dilakukan titrasi dengan penitranya larutan NaOH. Larutan yang awalnya kuning sedikit orange berubah menjadi merah muda, sehingga larutan sudah mencapai titik akhir titrasi.

Pada penelitian tersebut dilakukan pengulangan tiga kali (triplo), dan didapatkan hasil, yang mana akan diketahui kadar vitamin C pada setiap sampel pada suplemen, yang ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini,

**Tabel 1. Hasil penentuan kadar vitamin C pada suplemen menggunakan titrasi Asam Basa**

Sampel suplemen	Massa suplemen (gram)	Volume NaOH (mL)	pH	Kadar Vitamin C (mg)
A	1,7	1	0,8	11
		2	1,4	11
		3	1,8	11
				26,6

		1	2,8	13	
B	1,7	2	2	13	38,8
		3	1	13	
		1	3	12	
C	1,7	2	2	12	50,4
		3	1.8	12	

Setelah dilakukan pengukuran kadar vitamin C yang terkandung pada beberapa sampel, terlihat adanya perbedaan kadar vitamin C pada masing-masing sampel.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai kadar vitamin C pada sampel per 1,7 gram didapatkan untuk sampel A 2,6 mg dengan pH rata-rata 11; sampel B 4,2 dengan pH rata-rata 13; sampel C 9,8 dengan pH 12. Pemenuhan vitamin C melalui konsumsi vitamin 35 mg untuk bayi dan 60 mg per hari untuk orang dewasa, sehingga pemenuhan vitamin c seharusnya cukup dengan pengakumulasian dengan mengkonsumsi makanan juga.

#### Daftar Pustaka

- [1] Da Lopes, Y.F., dan Boboy, W. 2017. Titrasi asam Basa Modul 11. Kupang NTT
- [2] Evana, Maria selvina B. 2021 Detemination of Vitamin C (Ascorbic Acid) Contens in Two Varieties of Melon Fruits (Cucumis melo L) by Iodometri Titration. Fullere Joun.of chem Vol.6 No.2: 143-147.
- [3] Harefa Nelius, Et.all. 2020. Analisis kandungan vitamin C bahan Makanan dan minuman dengan metode iodimetri. Jurnal: science Education and Aplication Journal (SEAJ) Vol 2 No.1.
- [4] Marbun, C. 2018. Penetapan Kadar Vitamin C Dalam Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L) Secara Titrasi Iodimetri.
- [5] Setiawati, Tati. 2013. "Titrasi Asam Basa", <https://rest-app.belajar.kemendikbud.go.id/pdf>. Dia Diakses pada 28 januari 2023 pukul 18.45.
- [6] Techinamuti, N dan Pratiwi, R. 2018. Metode Analisis Vitamin C. Farmaka 16(2):309-315.
- [7] Utomo M.Prajonto. 2008. "Teori Asam Basa". Staffnew.uny.ac.id, diakses pada 12 Februari 2023 pukul 13.57.
- [8] Wardani, Rati kusuma, et.all. 2020. Suhu,Waktu dan Kelarutan Kalsium Oksalat pada umbi porong. <https://repository.akkfasurabaya.ac.id>. Diakses pada 29 januari 2023 pukul 18.21.