



UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jl. R. A. Kartini No.11 A, Salatiga 50711
Jawa Tengah Indonesia
Telepon : (0298) 324-861; Fax : (0298) 321728
E-mail : fkikuksw@adm.com

KADAR VITAMIN C BUAVITA ORANGE

Kezia Y. Kurniawan¹, Citra Asmitasari², Amaizing E. Pua³, Fransina T. Nug⁴, Ervina T. Nadia⁵, Marshelina D. P. Pertiwi⁶, Yosepha D. Ariska⁷, Iswanto⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana
472018030@student.uksw.edu

ABSTRACT

Vitamin C or L-ascorbic acid is an essential nutrient needed human and animal. Vitamin C is a water soluble vitamin that has an important role in the repair of body tissues and metabolic processes through the oxidation and reduction. The aim of this lab is so that the learners can determine the vitamin C content of some bottled beverages that contain vitamin C with iodometry method, so that the learners can understand and skilled in titrating up calculations to get the vitamin C content of beverage packaging tested. The method used in beverage packaging iodometric titration Buavita Orange. The results of the lab is the vitamin C content in beverage packaging Buavita Orange is 17.6%.

Keywords: *Vitamin C, Titration iodometry, Buavita Orange.*

ABSTRAK

Vitamin C atau asam L-askorbat merupakan zat gizi penting yang dibutuhkan manusia dan hewan. Vitamin C adalah vitamin larut air yang memiliki peranan penting dalam perbaikan jaringan tubuh dan proses metabolisme tubuh melalui oksidasi dan reduksi. Tujuan pelaksanaan praktikum ini adalah agar praktikan dapat menentukan kadar vitamin C dari beberapa minuman kemasan yang mengandung vitamin C dengan metode iodometri, agar praktikan dapat memahami dan terampil dalam melakukan titrasi hingga perhitungan untuk mendapatkan kadar vitamin C minuman kemasan yang diuji. Metode yang digunakan adalah titrasi iodometri pada minuman kemasan Buavita Orange. Hasil praktikum adalah kadar vitamin C pada minuman kemasan Buavita Orange adalah 17.6%. Kesimpulannya adalah melakukan analisis kadar vitamin C dengan metode titrasi iodometri yang diakhiri dengan perubahan warna biru kompleks pada larutan

Kata Kunci: *Vitamin C, Titrasi Iodometri, Buavita Orange.*



PENDAHULUAN

Vitamin C atau asam L-askorbat merupakan zat gizi penting yang dibutuhkan manusia dan hewan. Vitamin ini merupakan vitamin yang paling tidak stabil dari semua vitamin dan mudah rusak selama pemrosesan serta penyimpanan. Laju kerusakan meningkat karena kerja logam, terutama tembaga, besi, kerja enzim, eksposur oksigen, pemanasan yang terlalu lama, dan eksposur cahaya [1]. Vitamin C adalah vitamin larut air yang memiliki peranan penting dalam perbaikan jaringan tubuh dan proses metabolisme tubuh melalui oksidasi dan reduksi [2].

Vitamin C berperan sebagai antioksidan, mempercepat penyembuhan luka, proses hidroksilasi hormon korteks adrenal, pembentukan kolagen dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Vitamin C juga berperan sebagai antioksidan yang kuat yang dapat melindungi sel dari agen penyebab kanker dan secara khusus mampu meningkatkan daya serap tubuh atas kalsium serta zat besi dari bahan makanan lain. Fungsi Vitamin C dalam tubuh adalah untuk membentuk kolagen interselluler guna menyempurnakan tulang dan gigi, mencegah bisul dan pendarahan [2]. Tujuan pelaksanaan praktikum ini adalah agar praktikan dapat menentukan kadar vitamin C dari beberapa minuman kemasan yang mengandung vitamin C dengan metode iodometri, agar praktikan dapat memahami dan terampil dalam melakukan titrasi hingga perhitungan untuk mendapatkan kadar vitamin C minuman kemasan yang diuji.

METODE

Praktikan melakukan pengamatan pada hari Senin, 11 November 2019, pukul 10.00-12.00 WIB di Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana. Alat yang digunakan pada praktikum adalah. Bahan yang digunakan pada praktikum adalah.

Langkah awal, praktikan mengambil sampel sebanyak 10 ml dan mengencerkannya hingga 100 ml dengan akuades. Setelah itu, mengambil 5 ml sampel yang telah encer dan menambahkan 2.5 ml H_2SO_4 1% serta 2 ml amilum 1%. Praktikan kemudian melakukan proses titrasi dengan larutan iodium hingga berubah warna menjadi biru tetap. Praktikan mencatat volume titran dan melakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Praktikan melakukan proses titrasi secara hati-hati dan memastikan campuran larutan tetap, melakukan titrasi dengan tetes demi tetes sambil mengocok erlenmeyer serta adanya ketepatan penentuan titik akhir titrasi dan pembacaan skala buret.



HASIL

Tabel 1. Kadar Abu Terbuka

No	Volume Sampel Vitamin C (ml)	Volume Titran (ml)	% Vitamin C
1.	5 ml	0.1 ml	17.6%
2.	5 ml	0.1 ml	17.6%
3.	5 ml	0.1 ml	17.6%

Perhitungan

$$\begin{aligned}\text{Mg asam askorbat} &= 0.88 \times \text{Volume titran} \\ &= 0.88 \times 0.1 \\ &= 0.088 \text{ mg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar Vitamin C} &= \frac{100 \times \text{mg asam askorbat} \times \text{faktor pengecer}}{\text{mg sampel}} \\ &= \frac{100 \times 0.088 \times 10}{5} \\ &= 17.6\%\end{aligned}$$

PEMBAHASAN

Titration iodometry is an indirect titration that analyzes oxidants and reacts with iodide ions in excess in a suitable condition, then iodine is released quantitatively and titrated with standard solution or acid. This titration is included in redox titration types that refer to electron transfer [3]. Iodometry titration is used in vitamin C level analysis by using iodine as an oxidant that oxidizes vitamin C and uses amylum as an indicator. Vitamin C level analysis in Buavita Orange performed 3x titration repetitions. The analysis performed is the iodometry titration method [1].

3x titration repetitions using 5 ml sample of Buavita Orange that has been diluted and added with H_2SO_4 and amylum which is then titrated. The volume of titrant in each repetition is obtained as 0.1 ml and the calculation result of vitamin C level based on the average of 3x repetitions is 17.6%. Before the titration process, it is added with acid solution as an oxidant that reacts with iodine, namely H_2SO_4 . Vitamin C in the sample acts as a reductor that is oxidized by iodine [1].

If vitamin C has been oxidized, then iodine will be detected by the content of amylum in the solution that forms a blue complex [1]. The blue complex color is formed due to the reaction of iodine and amylum, which is $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 + \text{I}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6 + 2\text{I}^- + 2\text{H}^+$, indicating that the endpoint of titration has been reached [4]. Vitamin C level analysis is important to be done because the need for vitamin C in individuals is increasing along with



UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jl. R. A. Kartini No.11 A, Salatiga 50711
Jawa Tengah Indonesia
Telepon : (0298) 324-861; Fax : (0298) 321728
E-mail : fkikuksw@adm.com

berkembangnya produk makanan, minuman, obat, dan yang lainnya. Kebutuhan tersebut harus ditunjang dengan ketersediaan vitamin C yang sesuai dengan masing-masing individu yang berfungsi dan berperan penting dalam kesehatan tubuh individu [5]. Batas konsumsi vitamin C berbeda sesuai dengan faktor usia dan jenis kelamin yaitu pada anak-anak 30-45 mg per hari [6], pada dewasa laki-laki 90 mg/hari, pada dewasa perempuan 75 mg per hari [7], pada ibu hamil dan menyusui ditambah 10-25 mg/hari [6] dan pada perokok ditambah 35 mg per hari [7].



KESIMPULAN

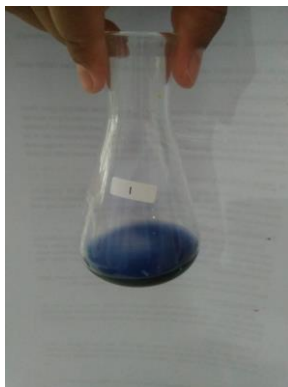
Kesimpulan dari pelaksanaan praktikum ini adalah praktikan telah menentukan kadar vitamin C dari beberapa minuman kemasan yang mengandung vitamin C dengan metode iodometri, praktikan telah memahami dan terampil dalam melakukan titrasi hingga perhitungan untuk mendapatkan kadar vitamin C minuman kemasan yang diuji. Kadar vitamin C pada minuman kemasan Buavita Orange adalah 17.6% dengan melakukan metode titrasi iodometri yang diakhiri dengan perubahan warna biru kompleks pada larutan.



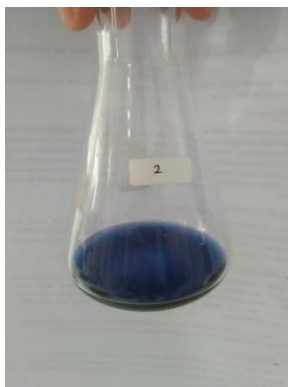
DAFTAR PUSTAKA

- [1] Techinamuti, Novalisha, dkk. 2018. Metode Analisis Kadar Vitamin C. *Farmaka Suplemen*, vol 16(2):309-315.
- [2] Hasanah, Uswatun. 2018. Penentuan Kadar Vitamin C pada Mangga Kweni dengan Menggunakan Metode Iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, vol 16(1):90-96.
- [3] Samsuar, dkk. 2017. Analisis Kadar Klorin (Cl_2) sebagai Pemutih pada Rumput Laut (*Eucaema cottonii*) yang Beredar di Lampung. *Jurnal Farmasi Lampung*, vol 6(2):13-22.
- [4] Masitoh, Siti. 2014. *Titration Iodimetry-Determination of Vitamin C*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- [5] Wardani, Laras Andria. 2012. *Validation of Analysis Method and Determination of Vitamin C in Fruit Beverage Packaging with UV-Visible Spectrophotometry*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Depok.
- [6] Cresna, dkk. 2014. Analisis Vitamin C pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya dan Langsung yang Tumbuh di Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia*, vol 3(3):58-65.
- [7] Pariama, Arlissha Sharon. *Kadar Vitamin C*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.

LAMPIRAN



Gambar 1. Hasil titrasi kadar vitamin C pertama



Gambar 2. Hasil titrasi kadar vitamin C kedua



Gambar 3. Hasil titrasi kadar vitamin C ketiga