



Analisis Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) Pada Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*)

¹Ifa Nurhasanah

¹Program Studi SI Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan Universitas Ibrahimy
Jl. KHR. Syamsul Arifin 1 - 2 Po. Box. 2 Sukorejo Sumberojo Banyuputih, Kab.
Situbondo

Email: nurhasanah_ifa@yahoo.com

Abstrak : Brokoli merupakan sayuran yang telah banyak dikonsumsi masyarakat sebab kandungan gizi yang terdapat didalamnya sangat bermanfaat bagi kesehatan fisik. Utamanya asupan gizi pada asam askorbat atau vitamin c dan Fe untuk mencegah terjadinya anemia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar zat besi dan vitamin C pada sayuran brokoli. Penelitian ini menggunakan sampel brokoli yang segar yang dihaluskan menggunakan alat blender (penghalus). Alat yang digunakan dalam melakukan uji analisis Vitamin C adalah spektrofotometri UV-Vis dan Fe memakai alat spektrofotometri serapan atom (AAS) yang dilakukan di laboratorium Departemen Kimia Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy dan Laboratorium Kimia Universitas Jember pada bulan Mei – Juni 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin c dalam 10 mg jus brokoli sebanyak 2,002 mg sedangkan pada zat besi (Fe) dalam 10 mg jus brokoli sebanyak 0,43 mg. Hasil ini menunjukkan perbedaan yang signifikan diantara kedua kandungan tersebut. Namun, kedua kandungan gizi ini dapat bermanfaat dan sangat berperan penting dalam mencegah anemia pada seseorang. Sehingga hasil uji analisis kandungan gizi pada brokoli dapat bermanfaat bagi penderita anemia. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji analisis kandungan lainnya yang terdapat pada sayur brokoli.

Kata Kunci : Vitamin C, Zat Besi (Fe), Brokoli

Abstract : *Broccoli is a vegetable that has been consumed by many people because the nutritional content contained in it is very beneficial for physical health. Mainly nutritional intake on ascorbic acid or vitamins C and Fe to prevent anemia. This study used fresh broccoli samples that were mashed using a blender. The purpose of this study was to analyze the levels of iron and vitamin C in broccoli vegetables. The tools used in carrying out the Vitamin C analysis test were UV-Vis and Fe spectrophotometry using atomic absorption spectrophotometry (AAS) which was carried out in the laboratory of the Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Health Sciences, Ibrahimy University and the Chemical Laboratory, Jember University in May – June. 2022. The results showed that the content of vitamin C in 10 mg of broccoli juice was 2.002 mg while the iron (Fe) in 10 mg of broccoli juice was 0.43 mg. These results show a significant difference between the two contents. However, these two nutrients can be useful and play an important role in preventing anemia in a person. so that the results of the analysis of the nutritional content of broccoli can be useful for anemia sufferers. It is hoped that further research can carry out further research on other content analysis tests found in broccoli vegetables.*

Keywords : *Vitamin C, Iron (Fe), Broccoli*



Analisis Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) Pada Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*)

¹**Ifa Nurhasanah**

¹Program Studi SI Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan Universitas Ibrahimy

Pendahuluan

Brokoli adalah sejenis tanaman sayuran yang termasuk kedalam kelompok kubis-kubisan potasium (kalium). Sayuran ini memiliki banyak kandungan diantaranya adalah Karotenoid, Sulforaphane, Pro Vitamin A, Seng, Vitamin C, Vitamin E, Kalsium dan Zat Besi (Gafari, et al, 2015).

Produk tanaman ini bisa diperoleh dan banyak diperjualbelikan di pasar, karena sering diolah menjadi sayuran yang sangat berkhasiat dan bermanfaat bila mengkonsumsinya (Aini N, 2011). Saat ini, masyarakat semakin jeli dalam memilih sayur-sayuran untuk dimasak, salah satunya adalah brokoli. Mereka yang menerapkan hidup sehat, memilih sayuran ini untuk dikonsumsi karena kandungannya sangat baik bagi tubuh terutama dalam meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.

Hemoglobin ini memiliki fungsi adalah berperan dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Bila seseorang kekurangan hemoglobin, maka akan mengalami anemia (Damin, 2008). Hb sendiri yakni sebuah protein yang berada dalam sel darah merah berfungsi untuk membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Hemoglobin terbentuk karena adanya zat besi yang berperan didalam sel darah merah. Sehingga, bila zat besi cukup dikonsumsi setiap hari, maka akan mencegah dari penyakit anemia. Naun, selain zat besi yang erat kaitannya dengan anemia, vitamin C juga memiliki peran yang sama.

Vitamin C adalah suatu zat yang larut dalam air dan diperlukan tubuh untuk membantu pembentukan eritrosit (Lestari, A, 2019). Dengan kata lain, zat ini sangat berperan penting dalam proses penyerapan zat besi yang bisa meningkatkan kadar sel darah merah. Anemia juga bisa dilakukan pencegahan non farmakologis yaitu dengan mengkonsumsi sayuran hijau, salah satunya adalah brokoli.

Sayur brokoli memiliki kedua kandungan zat ini yaitu zat besi 1,20 mg dan vitamin C 61,10 mg (USDA, 2012). oleh karena itu, sayuran ini bisa direkomendasikan diberikan pada penderita yang mengalami anemia utamanya pada remaja putri. Meskipun terdapat zat-zat yang diperlukan tubuh, akan tetapi sayur ini tidak banyak yang dikonsumsi kecuali mereka yang melakukan program untuk penurunan berat badan dan remaja yang vegetarian. Faktanya, bila kita konsumsi sayur ini tiap hari maka akan sangat membantu untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah sehingga anemia bisa dicegah.



Kandungan zat besi dan vitamin pada brokoli masih perlu dilakukan analisis dan dilihat kadar dari masing-masing zat yang terkandung didalamnya. Hal ini disebabkan karena beberapa penelitian yang telah dilakukan, nilai dari kandungan zat besi dan vitamin C nya berbeda-beda. Kemungkinan hal ini disebabkan karena pengolahan bahan atau pada alat yang digunakan. Bahan yang digunakan adalah sayur brokoli yang fresh dan tidak busuk dan alat untuk melihat kadar zat besi dan vitamin C juga dipastikan untuk tidak mengalami kerusakan atau terjadi eror. Sehingga meminimalisasi adanya kesalahan saat dilakukan uji analisis dan berkaitan dengan nilai kadar dari masing-masing zat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar zat besi dan vitamin C pada sayuran brokoli. Harapannya setelah diketahui kadar zat besi dan vitamin C nya, maka sayuran ini akan dilakukan uji langsung ke manusia yang akan dibuat menjadi olahan makanan atau minuman sehingga menarik peminat masyarakat untuk mengkonsumsinya. Hal ini dapat membantu menekan terjadinya peningkatan anemia pada masyarakat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel sayur brokoli hijau segar dan fresh yang dihaluskan memakai alat penghalus yaitu blender. Alat yang digunakan saat menganalisis kandungan pada vitamin c yaitu spektro foto metri UV-Vis dan Fe memakai alat spektro foto metri serapan atom (AAS) yang dilakukan di laboratorium Departemen Kimia Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy dan Laboratorium Kimia Universitas Jember pada bulan Mei – Juni 2022. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji analisis pada kandungan kadar vitamin c dan Fe dengan melakukan preparasi sampel. Sampel yang digunakan adalah brokoli segar yang dicuci bersih lalu dilakukan pemotongan pada sayur tersebut. Selanjutnya buah yang telah dipotong dimasukkan ke dalam alat penghalus (blender) dan diberikan aquades sebanyak 100 cc. Brokoli yang dihaluskan berbentuk seperti jus yang sangat kental (seperti pasta). Jus brokoli yang telah siap untuk dilakukan uji analisis kadar Vitamin C dan Fe dengan menggunakan alat-alat di Laboratorium.



Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Analisis kandungan Vitamin C dan zat besi (Fe) dalam sayur brokoli hijau dilakukan pada bulan Maret – Agustus 2022 dengan perolehan nilai kadar yang telah tertuang pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Kadar Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) pada Brokoli

Bahan Uji	Jenis Kandungan	Massa	Kadar
Brokoli	Vitamin C	10 mg	2,002 mg
	Fe	10 mg	0,43 mg

Terlihat pada tabel 1. yang menunjukkan bahwa ukuran kandungan vitamin c pada brokoli dalam 10 mg mengandung 2,002 mg dan pada zat besi. Terlihat perbedaan kadar uji analisis antara vitamin c dan zat besi pada brokoli bila dilihat pada hasil tabel tersebut. Dalam 10 mg jus brokoli yang dilakukan uji analisis diketahui bahwa nilai kadar vitamin C menduduki posisi tertinggi dibandingkan zat besi yaitu 2,002 mg.

Setiap manusia memiliki kebutuhan gizi vitamin C yang disebut juga dengan asam askorbat (AA) yakni zat yang dapat larut dalam air dan mudah ditemukan dari bahan makanan (Rahayu, 2010). Brokoli yaitu sejenis sayuran mengandung vitamin C lebih besar daripada zat besi. Zat ini mempunyai peranan penting dalam tubuh manusia yang berfungsi membantu penyerapan zat besi dalam tubuh, dimana zat besi sendiri bertugas untuk mengatasi anemia. Selain itu, banyak sekali manfaat vitamin C pada tubuh.

Setiap golongan pada manusia memiliki kebutuhan vitamin c yang berbeda-beda. Kebutuhan konsumsi vitamin c pada kelompok anak sebanyak 30-45 mg/hari, pada orang dewasa sebanyak 50-60 mg/hari sedangkan pada ibu hamil dan menyusui perlu ditambah 10-25 mg/hari (Nurhayati, dkk, 2007). Sayur brokoli dapat dijadikan daftar jenis sayuran yang dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan vitamin c. Selain mudah untuk diperoleh dan harga dari sayur ini juga terbilang murah. Kandungan vitamin c pada jus brokoli dalam 10 mg sebanyak 2,002. Angka ini terbilang cukup besar untuk memenuhi kebutuhan seseorang. Salah satu contoh vitamin c diperlukankelompok dewasa sekitar 60 mg/hari, yang mana bila diberikan jus brokoli, maka membutuhkan 300 mg. hal ini berkaitan dengan penelitian oleh Noviyanti et al, 2019 menunjukkan bahwa vitamin c yang terdapat pada sayur brokoli cukup tinggi (Noviyanti et al, 2019). Kandungan



vitamin c pada brokoli juga terbilang cukup besar menurut Ide tahun 2011 yang mengatakan bahwa dalam 100 mg brokoli terdapat 113 mg kandungan vitamin c didalamnya (Ide, 2011). Selain brokoli, vitamin c juga bisa didapatkan dari buah naga merah (Syarifuddin, Zantrie, & Marbun, 2019), jambu biji merah (Maliku, 2019), dan buah naga putih (Suhaera, Sannulia, & Islamiah, 2018). Banyaknya jenis sayuran dan tumbuhan yang kaya akan vitamin c dan bisa dikonsumsi setiap harinya sehingga kebutuhan akan vitamin c dapat terpenuhi. Kebutuhan dari zat ini bermanfaat untuk proses penyerapan zat besi pada tubuh, sehingga bisa mencegah penyakit anemia. Terutama anemia yang terjadi pada ibu hamil. Seharusnya ibu hamil dapat memenuhi kebutuhan zat ini dengan cukup agar dapat menurunkan kejadian anemia yang terjadi pada ibu hamil.

Brokoli juga memiliki kandungan zat besi dalam 10 mg mengandung 0,43 mg. Zat besi juga memiliki peran yang sangat penting pada tubuh, khususnya untuk penyakit anemia. Kandungan vitamin C yang terdapat pada sayur brokoli juga dapat membantu penyerapan zat besi. Tugas dari zat besi sendiri adalah sebagai pembentukan hemoglobin dalam darah. Kandungan zat besi pada brokoli dalam 10 mg sebanyak 0,43 mg. Jumlah kadar ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan vitamin c yang juga terdapat pada sayur brokoli. Menurut Ide tahun 2011 sayur brokoli memiliki banyak kandungan, salah satunya zat besi dalam 100 gram mengandung 1,1 mg (Ide, 2011). Perbandingan antara kandungan zat besi dan vitamin c pada brokoli memiliki perbedaan yang sangat signifikan. Akan tetapi dua kandungan gizi tersebut mempunyai fungsi dan manfaat yang dibutuhkan satu sama lain dalam tubuh yaitu dalam pencegahan anemia.

Kebutuhan zat besi seseorang adalah 18 mg/hari. Kebutuhan ini bisa terpenuhi bila seseorang mengonsumsi jus brokoli sebanyak 418 mg. zat besi yang terdapat pada sayur brokoli lebih sedikit, akan tetapi bila brokoli dikonsumsi untuk pencegahan anemia atau mengatasi anemia, hal ini sangat baik untuk dikonsumsi. Karena kandungan kadar zat besi yang sedikit dalam brokoli akan dibantu dengan adanya kadar vitamin c. Sehingga hal ini dapat dijadikan solusi untuk permasalahan yang berkaitan dengan anemia.

Pada penelitian ini, sayur brokoli yang dijadikan bahan untuk uji analisis berupa jus. Seseorang yang akan mengonsumsi jenis sayuran ini dapat dibuat bahan makanan lain yang disesuaikan dengan selera masing-masing. Utamanya bagi ibu hamil yang



Analisis Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) Pada Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*)

¹**Ifa Nurhasanah**

¹Program Studi SI Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan Universitas Ibrahimy

sering kali merasakan mual, hal ini menjadi sedikit susah untuk memilih makanan yang akan dikonsumsi, sementara kebutuhan nutrisi tetap harus terpenuhi. Jus brokoli kemungkinan bukan pilihan yang tepat untuk diberikan pada ibu hamil. karena akan mengundang rasa mual disebabkan karena rasa yang pahit dan bau yang menyengat. Sehingga bagi ibu hamil yang ingin mengkonsumsi brokoli dapat diolah makanan lainnya yang dapat dikonsumsi sehingga kebutuhan vitamin c dan zat besi tetap terpenuhi.

Kesimpulan

Nilai kandungan kadar Vitamin C pada brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) dalam 10 mg jus brokoli mengandung 2,002 mg sedangkan nilai kandungan kadar zat besi (Fe) pada brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) dalam 10 mg jus brokoli mengandung 0,43 mg. Terdapat perbedaan nilai kandungan kadar vitamin c dan zat besi (Fe) pada brokoli yang cukup signifikan.

Diharapkan kepada penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis kandungan vitamin c dan zat besi pada bahan makanan lainnya. Sehingga hal ini akan menjadikan banyak referensi seseorang dalam meningkatkan kadar Hb, dan penyakit anemia dapat dicegah.

Daftar Pustaka

- Aini N. 2011. *Sumber Serat yang Bermanfaat*. Kulinologi Indonesia. Vol (3).p.12-7
- Damin, S. 2008. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Kedokteran*. (A. Hanif, J. Manurung, & J. Simanjuntak, Eds.). Jakarta: EGC
- Gafari, Zaenul, Kriswiyanti, Eniek, Astarini I, A. 2015. *Kemampuan Adaptasi, Pengaruh Pupuk dan Kandungan Gizi Berbagai Kultivar Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) Introduksi di Kopang Lombok Tengah*. Jurnal metamorfosa. Vol. 2. No. 2. Hal 73.
- Ide, P. 2011. *Health Secret of Broccoli*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Lestari, A. 2019. *Analisis Kadar Antosianin dan Vitamin C Serta Daya Terima Konsumen Sirup Buah Buni*. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan. Vol. 1, No. 1, pp. 159-166.



- Maliku, R. M. 2019. *Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Jambu Biji Merah (Psidium Guajava L.) dengan Metode Titrasi Na-2, 6 Dichlorophenol Indophenol (D7)*. Media Farmasi, 13(2), 30-35. DOI: 10.32382/mf.v13i2.879
- Noviyanti, Hanifa, H., Elza, Ismail dan Joko. Susilo. 2019. *Pengaruh Variasi Jumlah Brokoli (Brassica Oleracea L.Var Italica) Dengan Penambahan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Pada Jus Sebagai Minuman Fungsional Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Aktivitas Antioksidan, dan Serat Pangan*. Skripsi Thesis, Poltekes Yogyakarta. Halaman 8- 10
- Nurhayati, S., Haryanti, S., & Hastuti, E, D. 2007. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Penurunan Kadar Vitamin C Brokoli (Brassica Oleracea L)*. Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Dipenogoro. 15 (2).
- Rahayu, I. D. 2010. *Klasifikasi, Fungsi dan Metabolisme Vitamin*. Fakultas PertanianPeternakan. Malang : Universitas Muhammadiyah
- Suhaera, S., Sannulia, S. F., & Islamiah, H. 2019. *Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Naga Merah (Hylocereus lemairei (Hook.) Britton & Rose) dan Buah Naga Putih (Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose) di Kepulauan Riau menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet*. PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia). 16 (1).Hal 146-152. DOI: 10.30595/pharmacy.v16i1.4579
- Syarifuddin, A. N., Zantrie, R., & Marbun, R. A. T. 2019. *Identifikasi Kadar Vitamin C pada Daging dan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible*. Jurnal Farmasimed (JFM). 2 (1).Hal 40-46. DOI: 10.35451/jfm.v2i1.285
- USDA. 2012. *National Nutrient Database for Standard Reference 26. Broccoli, Onion, Garlic and Coriander*. United States : U.S: Departement of Agriculture Nutrient Data Laboratory and Health.



Analisis Kandungan Vitamin C dan Zat Besi (Fe) Pada Brokoli
(*Brassica Oleracea* Var. *Italica*)

¹**Ifa Nurhasanah**

¹Program Studi SI Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan Universitas Ibrahimy