

ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C DAN FISIK PADA SERBUK JAHE MERAH, JAHE BESAR, DAN JAHE EMPRIT SEBAGAI IMUN BOOSTER

Anggray Duvita Wahyani¹, Melly Fera²
^{1,2}Universitas Muhadi Setiabudi
Email : anggraydw@gmail.com

ABSTRAK

Sistem imun merupakan sistem daya tahan tubuh terhadap serangan substansi asing yang terpapar ke tubuh kita. Substansi asing tersebut bisa berasal dari luar maupun dalam tubuh sendiri. Salah satu vitamin yang direkomendasikan sebagai peningkat imunitas tubuh adalah vitamin C. Vitamin C mempunyai efek meningkatkan sintesis vasopressor, meningkatkan fungsi sel kekebalan tubuh yaitu interferon dan sitokin. Jahe memiliki kandungan vitamin C yang relative tinggi dibandingkan dengan tanaman rimpang lainnya. Pengolahan jahe dari bahan mentah menjadi minuman membutuhkan beberapa proses tahapan. Pemanfaatan jahe menjadi produk olahan siap pakai merupakan salah satu cara agar konsumsi minuman herbal jahe menjadi lebih praktis. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kandungan vitamin C pada serbuk jahe merah, jahe besar, dan jahe emprit. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu pembuatan serbuk jahe dengan 3 kali ulangan. Kandungan vitamin C dianalisis dengan uji *one way Anova* dengan signifikansi 95%. Hasil analisis diketahui rata-rata kandungan vitamin C tertinggi ada pada serbuk jahe merah, yaitu 18.11 mg/ 100 gr, dan kandungan terendah adalah jahe emprit, yaitu 10.21 mg/100 gr. Berdasarkan analisis organoleptic, diketahui serbuk jahe emprit mempunyai rasa paling pedas diantara kedua jenis jahe lainnya. Hasil uji Anova diketahui $p= 0.000$ ($p<0.05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan kandungan vitamin C pada serbuk jahe merah, jahe besar, dan jahe emprit.

Kata Kunci: jahe merah, jahe emprit, jahe besar, vitamin C.

ABSTRACT

The immune system serves as the body's defense mechanism against foreign chemicals called antigens. Antigen components may originate from the outside or from within the body. Vitamin C is one of the vitamins that is suggested for enhancing immunity. Vasopressor production is increased by vitamin C, and immune cells like interferons and cytokines perform better as a result. Compared to other rhizome plants, ginger contains a comparatively high amount of vitamin C. There are various steps involved in turning raw ginger into beverages. One method for making the ingestion of ginger herbal drinks more convenient is to

incorporate ginger into ready-to-use processed items. This study aimed to examine the vitamin C content of red ginger powder, large ginger powder, and ginger emprit powder. This study, which involves the production of ginger powder with three replications, is an experimental study. One-way Anova test with 95% significance was used to examine vitamin C content. The results of the analysis show that emprit ginger powder has the lowest average vitamin C level at 10.21 mg/100 gr, and red ginger powder has the highest average vitamin C content at 18.11 mg/100 gr. Emprit ginger powder is recognized as having the spiciest flavor among the other two varieties of ginger based on organoleptic studies. The results of the Anova test are known to be $p = 0.000$ ($p < 0.05$), so it can be concluded that there are differences in the content of vitamin C in red ginger powder, large ginger powder, and emprit ginger powder.

Keywords: Red ginger, Emprit ginger, Large ginger, Vitamin C.

LATAR BELAKANG

Pada Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa *Coronavirus disease 2019* (*Covid-19*) sebagai penyakit pandemi. *Covid-19* merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh *severe acute respiratory syndrome virus corona 2* (SARS-CoV-2) atau yang sering disebut virus Corona. Gejala *covid-19* antara lain demam, batuk, kelelahan, hingga terjadi gangguan pernapasan. Karena virus ini menyebabkan gangguan pernapasan, virus ini dapat menyebar dengan menghirup droplet di udara.[1,2] Virus Corona berdampak pada kehidupan individu secara keseluruhan, mulai dari kesehatan, pendidikan, perekonomian, pembangunan, dan berbagai sektor perekonomian lainnya.

Pada dasarnya, tubuh manusia memiliki sistem imun untuk melawan virus dan bakteri penyebab penyakit. Sistem imun yang kuat sangat penting bagi tubuh untuk mencegah berbagai macam penyakit, terutama di masa pandemi.[3] Sistem imun merupakan sistem daya tahan tubuh terhadap serangan substansi asing yang terpapar ke tubuh kita. Substansi asing tersebut bisa berasal dari luar maupun dalam tubuh sendiri. Contoh substansi asing yang berasal dari luar tubuh (eksogen) misalnya bakteri, virus, parasit, jamur, dan sebagainya.[4] Mengonsumsi makanan kaya vitamin dan mineral serta tinggi antioksidan dapat membantu kita untuk tetap sehat melawan virus dan bakteri pembawa penyakit. Salah satu vitamin yang direkomendasikan sebagai peningkat imunitas tubuh adalah vitamin C. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dan dapat mengurangi stress oksidatif dan peradangan oksidatif. Selain itu vitamin C mempunyai efek meningkatkan sintesis vasopressor, meningkatkan fungsi sel kekebalan tubuh yaitu interferon dan sitokin, meningkatkan fungsi endovaskular, dan memberikan modifikasi imunologis epigenetik.[5]

Jahe merupakan salah satu jenis rempah asal dari Indonesia yang memiliki kandungan antioksidan dan vitamin C. Jahe sudah lama digunakan sebagai obat herbal tradisional yang memiliki kegunaan

sebagai kemoprotektif, hipolipidemic, anti inflamasi, anti viral, anti mual muntah, migrain, dan anti ulserogenik. Jahe mengandung senyawa polifenol yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi untuk mencegah adanya radikal bebas dalam tubuh.[6,7] Terdapat 3 jenis jahe yang beredar di pasaran, yaitu jahe besar / jahe gajah (*Zingiber officinale*), jahe emprit (*Zingiber officinale var.amarum*), dan jahe merah (*Zingiber officinale var.rubrum*).[8] Jahe besar/gajah lebih banyak dan mudah ditemukan, dengan harga paling murah diantara jahe emprit dan jahe merah. Jahe emprit merupakan jahe dengan bentuk fisik paling kecil diantara jenis lainnya, dan rasanya paling pedas. Sedangkan jahe merah, beberapa tahun ke belakang mulai populer dengan klaim mempunyai manfaat lebih baik dibanding dengan kedua jenis lainnya. Jahe merah diketahui memiliki kandungan total fenol 387.93 ppm dan aktivitas antioksidan sebesar 62.19%.[9] Dari segi ketersediaan dan harga, jahe merah lebih sulit ditemukan di pasaran dengan harga yang cenderung lebih mahal dari jahe besar dan jahe emprit.

Jahe memiliki kandungan vitamin C yang relative tinggi dibandingkan dengan tanaman rimpang lainnya. Kandungan vitamin C yang terdapat pada tanaman jahe memang bukan merupakan vitamin C dosis tinggi, oleh karenanya lebih dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pencegahan dan *immune booster*. Kandungan vitamin C dalam 100gr jahe segar adalah 7,7mg. Vitamin C terakumulasi dalam sel fagosit, seperti neutrofil, dan dapat meningkatkan aktivitas kemotaksis, fagositosis, generasi spesies dari oksigen reaktif, yang akhirnya mengeliminasi mikroba.[10]

Pemanfaatan jahe sudah dilakukan sejak lama sebagai minuman tradisional, seperti wedang uwuh, sekoteng, dan wedang jahe. Di masa pandemi ini, olahan jahe sebagai minuman/ wedang semakin populer, seolah tidak lagi menjadi minuman tradisional namun sudah menjadi konsumsi semua kalangan sebagai minuman kekinian seperti kopi dan teh. Pengolahan jahe dari bahan mentah menjadi minuman membutuhkan beberapa proses tahapan. Pemanfaatan jahe menjadi produk olahan siap

pakai merupakan salah satu cara agar konsumsi minuman herbal jahe menjadi lebih praktis. Salah satu metode yang dilakukan adalah dengan membuat produk olahan jahe berupa serbuk jahe siap konsumsi. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis kandungan vitamin C pada jahe merah, jahe besar, dan jahe emprit sebagai imun booster.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah, jahe emprit dan jahe besar. Ketiga jenis jahe tersebut diolah menjadi jahe serbuk. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan yang digunakan dalam pembuatan serbuk jahe, seperti blender dan saringan, serta peralatan yang digunakan dalam menganalisis kandungan vitamin C pada serbuk jahe tersebut.

Pembuatan Serbuk Jahe

Pembuatan serbuk jahe dilakukan dalam beberapa tahap, pertama yaitu pencucian dan pengupasan jahe merah, jahe besar dan jahe emprit hingga bersih dan tidak ada sisa tanahnya. Setelah bersih, cacah jahe dengan blender hingga menjadi cacahan kasar. Tahapan selanjutnya adalah pengeringan. Ketiga jenis jahe yang telah dicacah kasar dikeringkan dengan dijemur di bawah sinar matahari selama 4 hari, lalu disangrai di wajan selama 15 menit hingga aroma jahe keluar sempurna. Setelah menjadi cacahan kasar yang kering, masing-masing jahe dialuskan dengan blender khusus bahan kering hingga menjadi serbuk halus.¹¹ Pembuatan serbuk jahe ini tidak ditambahkan bahan apapun di dalamnya, seperti gula, maupun bahan aromatik lainnya. Sehingga diharapkan vitamin C yang terkandung dari serbuk jahe adalah murni kandungan dari jahenya, bukan karena penambahan bahan lain. Pembuatan serbuk jahe, dilakukan dengan proses pemanasan yang

minimal, karena proses pemanasan yang lama dan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak vitamin c yang terkandung di dalamnya.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian metode eksperimental dimana dilakukan percobaan pembuatan serbuk jahe merah, jahe emprit, dan jahe besar. Pembuatan serbuk jahe dilakukan pengulangan sebanyak 3x, dan nantinya akan dilakukan analisis komparatif kandungan vitamin C dari serbuk jahe tersebut. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *one way Anova* pada taraf keyakinan 95%. [12]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jahe memiliki beberapa kandungan kimia yang berbeda. Faktor yang dapat mempengaruhi kandungan kimia jahe yaitu jenis jahe, unsur tanah, umur panen, dan pengolahan rimpang jahe. [13] Jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah, jahe emprit, dan jahe besar yang diambil dari petani di wilayah Tegal. Berdasarkan Departemen Kesehatan RI, standar kandungan vitamin C pada rimpang jahe adalah 7,7 mg/ 100 gram jahe segar. [13]

Berdasarkan hasil analisis kandungan vitamin C di Laboratorium Teknologi Pertanian Unsoed, diketahui nilai rerata kandungan vitamin C dalam ketiga serbuk jahe adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Kandungan Vitamin C dalam Jahe

No	Jenis Jahe	Rerata Vitamin C \pm SD (mg)
1	P1	18.11 \pm 0.16
2	P2	15.21 \pm 0.26
3	P3	10.82 \pm 0.26
Nilai p		0.000

Keterangan : P1 = serbuk jahe merah; P2 = serbuk jahe besar; P3 = serbuk jahe emprit; nilai p < 0.05, ada perbedaan antara tiga kelompok serbuk jahe

Dari hasil analisa, diketahui nilai p = 0.000 (p<0.05), maka terdapat perbedaan kandungan vitamin C pada ketiga serbuk jahe tersebut. Serbuk

jahe merah mengandung vitamin C tertinggi, yaitu 18.11 mg / 100 gr serbuk jahe. Sedangkan jahe emprit mengandung vitamin C terendah, yaitu 10.82 mg/ 100gr serbuk jahe. Dalam pembuatan serbuk jahe, tiap percobaan menggunakan jahe sebanyak 1 kg, dan menghasilkan serbuk jahe 150gr. Jika dibandingkan dengan jahe segar, terjadi penurunan kandungan vitamin C pada semua jenis serbuk jahe. Penurunan vitamin C disebabkan karena lama pengeringan dan adanya pemanasan di suhu tinggi saat jahe disangrai.[13]

Meskipun kandungan vitamin C pada serbuk jahe mengalami penurunan, namun konsumsi minuman jahe dengan frekuensi rutin, diasumsikan dapat menyumbang asupan vitamin C harian bagi tubuh. Vitamin C erat dikaitkan dengan sistem kekebalan tubuh manusia. Metabolisme vitamin C terakumulasi dalam sel fagosit, seperti neutrofil, dan dapat meningkatkan aktivitas kemotaksis, fagositosis, generasi spesies dari oksigen reaktif, yang akhirnya mengeliminasi mikroba. Vitamin C juga diperlukan dalam proses apoptosis dan pembersihan neutrofil mati dari tempat infeksi oleh makrofag, sehingga mengurangi nekrosis dan kerusakan jaringan. Defisiensi vitamin C berpotensi mengakibatkan gangguan imunitas dan kerentanan yang lebih tinggi terhadap infeksi. Sebaliknya, infeksi secara signifikan berdampak pada kadar vitamin C karena adanya peningkatan inflamasi dan kebutuhan metabolisme.[14]

Selain kadar vitamin C, dilakukan pula analisa fisik dari serbuk jahe merah, jahe besar dan jahe emprit, yaitu analisa aroma dan rasa. Aroma dan rasa merupakan sifat sensoris yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Aroma dan rasa dari produk yang telah mengalami proses pengolahan seharusnya sesuai dengan bahan baku utama yang digunakan. Hal ini berkaitan dengan ciri khas dan konsistensi dari bahan baku dan produk yang akan dihasilkan. Adanya aroma dan rasa yang menyimpang pada suatu produk dapat menjadi indikator

adanya kerusakan mutu dan proses pengolahan yang kurang baik.[14]
Berikut adalah hasil analisa aroma dan rasa dari produk serbuk jahe :

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Organoleptik dalam Jahe

No	Jenis Jahe	Aroma		Rasa	
		Rerata (skor)	Keterangan	Rerata (Skor)	Keterangan
1	P1	3.23	Aroma khas jahe kuat	2.86	Agak pedas
2	P2	3.20	Aroma khas jahe kuat	2.54	Agak pedas
3	P3	2.33	Aroma khas jahe kuat	3.12	Pedas
Nilai p		0.120		0.000	

Keterangan : P1 = serbuk jahe merah; P2 = serbuk jahe besar; P3 = serbuk jahe emprit; nilai p aroma > 0.05, ada perbedaan antara tiga kelompok serbuk jahe; nilai p rasa < 0.05, ada perbedaan antara tiga kelompok serbuk jahe.

Dari hasil analisis organoleptik, diketahui serbuk jahe memiliki rasa yang berbeda diantara ketiga jenis jahe ($p < 0.05$), sedangkan aroma tidak ada perbedaan. Rasa serbuk jahe paling pedas terdapat pada serbuk jahe emprit, dengan nilai skor 3.2. Rasa pedas yang dihasilkan pada serbuk jahe emprit disebabkan karena kandungan gingerol dan shogaol pada jahe emprit lebih tinggi dibandingkan kedua jahe lainnya. Gingerol dan shagaol merupakan senyawa antioksidan yang mempunyai karakteristik pedas, sehingga memberikan rasa pedas pada jahe.[9,13] Sedangkan hasil analisis aroma, diketahui tidak terdapat perbedaan diantara ketiga serbuk jahe. Ketiganya memiliki aroma khas jahe yang kuat, hal ini dikarenakan proses penyangraian yang dilakukan sebelum jahe dihaluskan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa ada perbedaan kandungan vitamin C antara serbuk jahe merah, jahe besar, dan jahe emprit, dimana kandungan vitamin C paling tinggi terdapat pada serbuk jahe merah, yaitu 18,11 mg/ 100gr. Sedangkan hasil analisa fisik, diketahui serbuk jahe

emprit memiliki rasa yang paling pedas diantara kedua serbuk jahe lainnya, sedangkan aroma diantara ketiga macam serbuk jahe tidak ada perbedaan.

Saran

Belum dilakukan pengolahan serbuk jahe dengan metode lainya, yang memungkinkan untuk meminimalisir hilangnya kandungan vitamin C selama proses pengolahannya. Dapat pula dilakukan penelitian eksperimen mengenai pengaruh konsumsi jahe terhadap daya tahan tubuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memfasilitasi peneliti melalui hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. (2020, 10 03). *Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it*. Retrieved from WHO: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
2. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL,. 2020 Evidence that vitamin C supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths. *Nutrients* 2020;12:988.
3. Adams KK, Baker WL, Sobieraj DM. 2020. Myth busters: dietary supplements and COVID-19. *Ann Pharmacother* 2020;54:820–6.
4. Muhammad HFL. *Imunologi Gizi*. 2017. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
5. Kashiouris MG, L'heureux M, Cable CA, Fisher BJ, Leichtle SW, Fowler AA 2020. The emerging role of vitamin C as a treatment for sepsis. *Nutrients*. 2020;12(2):1–16.
6. Supriyanto, Cahyono B. Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Antara Jahe Segar Dan Jahe Kering. 2012.
7. Ali BH, Blunden G, Tanira MO, Nemmar A. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): a review of recent research. *Food and chemical*

toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association. 2008;46(2):409-20.

8. Firdausni F, Kamsina K. Pengaruh pemakaian jahe emprit dan jahe merah terhadap karakteristik fisik, total fenol, dan kandungan gingerol, shogaol ting-ting jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Litbang Industri (JLI)*. 2018 : 8 (2).
9. Mayani L, Yuwono SS, Ningtyas DW. The Effect of Size Reduction of Ginger and Water Ratio on Physical Chemical and Organoleptic of Ginger (*Zingiber officinale*) Extract. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2014;2(4):148-58.
10. Makmun A, Rusli FIP. Pengaruh Vitamin C terhadap Sistem Imun Tubuh untuk Mencegah dan Terapi Covid 19. *Molucca Medica*. 2020.;12(2): 60-64.
11. Mustarin A, Rahmah N, Mukhlis AMA, Asrijal. Pengolahan Serbuk Instan Jahe Merah.
12. Dahlan MS. (2001). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medica.
13. Sarni, Hamzah H, Malik A, Ildaliah I, dkk. Analisis Kandungan Vitamin C Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam*) pada Ketinggian Berbeda di Kota Baubau. *Techno : Jurnal Penelitian*. 2020; 09(01): 337-343.
14. Makmun A, Rusli FIP. Pengaruh Vitamin C terhadap Sistem Imun Tubuh untuk Mencegah dan Terapi Covid 19. *Molucca Medica*. 2020.;12(2): 60-64.