

Pengaruh Suhu Pemanasan dan Lama Pemanasan Terhadap Kadar Vitamin C dalam Buah Melon

Icha R^{1*}

^{1*}Program Studi Farmasi, Institut Kesehatan Helvetia, Indonesia
ichar5882@gmail.com

ABSTRACT

Fruits are a type of food that contains nutrients, vitamins and minerals which are generally very good for consumption every day. Vitamin C is one of the vitamins contained in fruits. The loss of vitamin C in fruit processing depends on the type and process used, as well as the water-soluble vitamins. The purpose of this study was to determine the effect of heating temperature and heating time on the vitamin C content in melon juice. The method used in this research is using the ultraviolet spectrophotometric method. Green melon juice was treated with heating temperature and heating time with variations in heating temperature (30 ° C, 60 ° C, and 90 ° C) and variations in heating time (15 minutes, 30 minutes, and 45 minutes). The results showed that the orange melon juice and green melon juice by heating decreased the Vitamin C content. Heating of fruit juices often occurs during the sterilization process, so if the vitamin content in the material is to be maintained, sterilization must be carried out in a very short time. Heating temperature and heating time have a significant effect on the content of vitamin C in green and orange melon juice.

Keywords: *Vitamin C, Heating Temperature, Heating Time, Local Melon, Green, Orange, Ultraviolet Spectrophotometry*

ABSTRAK

Buah-buahan adalah salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan gizi, vitamin dan mineral yang umumnya sangat baik untuk dikonsumsi setiap hari. Vitamin C adalah salah satu vitamin yang terkandung di dalam buah-buahan. Kehilangan vitamin C pada pengolahan buah bergantung pada jenis dan proses yang digunakan, seperti halnya vitamin yang larut dalam air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu pemanasan dan lama pemanasan terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode spektrofotometri ultraviolet. Jus melon hijau diberikan perlakuan dengan suhu pemanasan dan lama pemanasan dengan variasi temperatur pemanasan (30°C, 60°C, dan 90°C) dan variasi waktu pemanasan (15 menit, 30 menit, dan 45 menit). Hasil penelitian menunjukkan jus melon jingga dan jus melon hijau dengan pemanasan mengalami penurunan kandungan Vitamin C. Pemanasan terhadap jus buah kerap terjadi pada proses sterilisasi, sehingga jika kandungan vitamin dalam bahan hendak dipertahankan maka sterilisasi harus dilakukan dalam waktu yang sangat singkat. Suhu pemanasan dan lama pemanasan berpengaruh signifikan terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon hijau dan melon jingga.

Kata kunci: Vitamin C, Suhu Pemanasan, Lama Pemanasan, Melon Lokal, Hijau, Jingga, Spektrofotometri Ultraviolet

PENDAHULUAN

Buah-buahan adalah salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan gizi, vitamin dan mineral yang umumnya sangat baik untuk dikonsumsi setiap hari. Vitamin C adalah salah satu vitamin yang terkandung di dalam buah-buahan. Vitamin C merupakan salah satu vitamin larut dalam air, vitamin C (asam askorbat) dikenal sebagai faktor anti skorbut yaitu penyakit pada gusi yang gejala awalnya gusi mudah berdarah. Vitamin C merupakan salah satu mikronutrien yang sangat diperlukan untuk metabolisme tubuh. Selain itu, vitamin C juga berperan pada fungsi kekebalan atau imun (Sayogo, 2006).

Vitamin mudah diabsorpsi secara aktif, tubuh dapat menyimpan hingga 1500 mg vitamin C bila dikonsumsi mencapai 100 mg sehari. Jumlah ini dapat mencegah terjadinya skorbut selama tiga bulan (Almatsier, 2001). Salah satu buah-buahan yang mengandung vitamin C adalah buah melon. Buah melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu buah-buahan yang kaya akan manfaat dan sangat digemari untuk dikonsumsi masyarakat luas. Kandungan vitamin C pada buah melon dapat mencegah terjadinya sariawan dan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit. Buah melon dikenal juga dalam dunia kesehatan mengandung unsur-unsur yang diperlukan tubuh. Oleh karena itu, melon sering dianjurkan ahli-ahli gizi untuk terapi kesehatan karena mempunyai khasiat membantu sistem pembuangan, antikanker, menurunkan resiko stroke dan penyakit jantung serta mencegah penggumpalan darah (Prajnanta, 2008).

Kandungan vitamin C pada buah melon cukup tinggi sekitar 30 mg/100 gram. Di dalam buah melon juga terkandung diantaranya karbohidrat, energi, protein,

kalsium, vitamin A, thiamin, riboflavin, niasin, besi, nikotinamida, air dan serat. Buah melon juga mempunyai banyak varietas antara lain, Sky Rocket, Sun Lady, Jade Dew, Honey Word, Milkey Way, Link Favor (Samadi, 2007); New Century, Golden Prize, Emerald Sweet, dan Cynthia F1 (Wijoyo, 2009).

Vitamin C adalah suatu turunan heksosa. Vitamin C dapat disintesis dari D-glukosa dan Dgalaktosa dalam tumbuh-tumbuhan dan sebagian besar hewan (Almatsier, 2009). Vitamin C bersifat mereduksi dan mudah terurai. Vitamin C mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat sehingga kadar vitamin C menjadi berkurang. Sumber vitamin C sebagian besar berasal dari sayuran dan buah-buahan terutama buah-buahan segar. Karena itu vitamin C sering disebut *Fresh Food* Vitamin. Mutu dari suatu bahan pangan tergantung dari tingkat kematangan dan waktu pemanenan. Beberapa bahan pangan dapat menurun mutunya dalam satu atau dua hari, atau dalam beberapa jam setelah pemanenan atau 3 pematangan. Buah yang masih mentah lebih banyak mengandung vitamin C. Semakin tua buah semakin berkurang kandungan vitamin C-nya. Hal ini disebabkan karena terdapat enzim yang merupakan katalis biologik yang menyebabkan berbagai reaksi biokimia. Enzim tersebut dapat menyebabkan perubahan cita rasa, warna, tekstur, dan sifat-sifat lain dari bahan pangan (Budiyanto, 2004).

Kehilangan vitamin C pada pemasakan atau pengolahan sayuran bergantung pada jenis sayuran dan proses yang digunakan, seperti halnya vitamin yang larut dalam air. Kehilangan yang terbesar terjadi pada bleaching dengan air panas, hal yang harus diperhatikan adalah suhu air

pemleaching jangan sampai menyebabkan kenaikan aktivitas enzim. Dalam berbagai jenis sayuran perlakuan panas pada waktu memasak sayuran mengakibatkan kerusakan vitamin C yang besarnya lebih dari 50% selama 1 jam (Andarwulan, 2006).

Berbagai macam analisis dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C. Penelitian dengan menggunakan metode spektrofotometri dilakukan pada tahun 1966 sampai dengan tahun 1967 (Helrich, 1990). Spektrofotometer UV adalah alat yang digunakan untuk mengukur transmitansi, reflektansi dan absorpsi dari cuplikan sebagai fungsi dari panjang gelombang. Spektrofotometer terdiri dari alat spektrometer dan fotometer (Skoog, 1996). Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan pengaruh suhu pemanasan dan lama pemanasan terhadap kandungan vitamin C beberapa jasmelon hijau secara spektrofotometri ultraviolet.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yaitu menentukan pengaruh suhu pemanasan dan lama pemanasan terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon hijau yang berada di daerah Berastagi dengan metode spektrofotometri ultraviolet.

Pembuatan Larutan Induk Baku Asam Askorbat 3.6.2

Asam askorbat ditimbang seksama sejumlah 50 mg, dimasukkan ke dalam labu tentukur 500 mL, ditambahkan 300 mL akuades, dikocok hingga larut, ditambahkan dengan akuades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen (diperoleh larutan induk baku asam askorbat dengan konsentrasi 100 µg per mL).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Askorbat

Larutan induk baku asam askorbat dipipet sejumlah 7.0 mL, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL, ditambahkan dengan akuades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen (diperoleh larutan baku asam askorbat dengan konsentrasi 7.0 µg per mL). Larutan baku asam askorbat diukur serapan pada panjang gelombang 200 nm hingga 800 nm, dan diperoleh panjang gelombang maksimum dari asam askorbat (digunakan akuades sebagai blanko).

Penentuan Linearitas Kurva Kalibrasi Asam Askorbat

Larutan induk baku asam askorbat dipipet sejumlah 3.0 mL; 5.0 mL; 7.0 mL; 9.0 mL; 11.0 mL; 13.0 mL; dan 15.0 mL, dimasukkan secara terpisah ke dalam labu tentukur 100 mL, ditambahkan dengan akuades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen (diperoleh larutan seri baku asam askorbat dengan konsentrasi 3.0 µg per mL; 5.0 µg per mL; 7.0 µg per mL; 9.0 µg per mL; 11.0 µg per mL; 13.0 µg per mL; dan 15.0 µg per mL). Larutan seri baku asam askorbat diukur serapan pada panjang gelombang maksimum, dihitung persamaan garis regresi, dihitung koefisien korelasi dan koefisien determinasi (digunakan akuades sebagai blanko).

Pembuatan Jus Melon

Melon hijau dimasukkan ke dalam juicer dan dijalankan alat hingga diperoleh jus melon sejumlah 100 mL.

Penentuan Asam Askorbat dalam Jus Melon

Jus melon hijau diberikan perlakuan dengan suhu pemanasan dan lama pemanasan dengan variasi temperatur pemanasan (30°C, 60°C, dan 90°C) dan variasi waktu pemanasan (15 menit, 30 menit, dan 45 menit). Total

Pengaruh Suhu Pemanasan dan Lama Pemanasan Terhadap Kadar Vitamin C dalam Buah Melon

perlakuan ada sebanyak 16 perlakuan, dan diulangi 3 kali setiap perlakuan. Jus melon dilakukan penetapan kadar vitamin C dengan cara memipet sejumlah 1 mL, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 mL, ditambahkan dengan akuades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen. Campuran disaring dengan menggunakan corong dan kertas saring, ditampung filtrat, diukur serapan pada panjang gelombang maksimum, dihitung konsentrasi asam askorbat dalam jus melon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan Linearitas Vitamin C

Panjang gelombang maksimum dari larutan Vitamin C pada konsentrasi 7 µg per mL adalah adalah 265 nm. Dan hasil pengujian linearitas dengan konsentrasi 0 µg per mL hingga 15 µg per mL diperoleh persamaan regresi $Y = 0.063929 \times X + 0.000124$ serta koefisien korelasi 0.9999. Hasil penentuan linearitas yang diperoleh menunjukkan linearitas yang baik antara konsentrasi dan absorbansi dengan koefisien korelasi yang lebih besar dari 0.995 (Moffat, 2004).

Penetapan Kadar Vitamin C

Dari hasil penelitian pendahuluan dapat diketahui bahwa jus melon jingga lebih tinggi dibandingkan jus melon hijau. Hasil penelitian Vitamin C menunjukkan bahwa lama pemanasan 15 menit, 30 menit, dan 45 menit menyebabkan penurunan kandungan Vitamin C baik pada jus melon hijau maupun jus melon jingga. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan pada variasi suhu pemanasan 30°C, 60°C dan 90°C juga akan menyebabkan penurunan kandungan Vitamin C yang dalam jus buah melon jingga dan jus buah melon hijau. Panas (kalor) yang

dihasilkan selama pemanasan dan menggunakan suhu yang tinggi akan merusak konsentrasi Vitamin C tersebut. Menurut Desroiser (2006), pemanasan dengan suhu yang tinggi dengan waktu yang relative pendek sedikit merusak Vitamin C, namun pada suhu rendah untuk periode waktu yang lama sangat merusak Vitamin C.

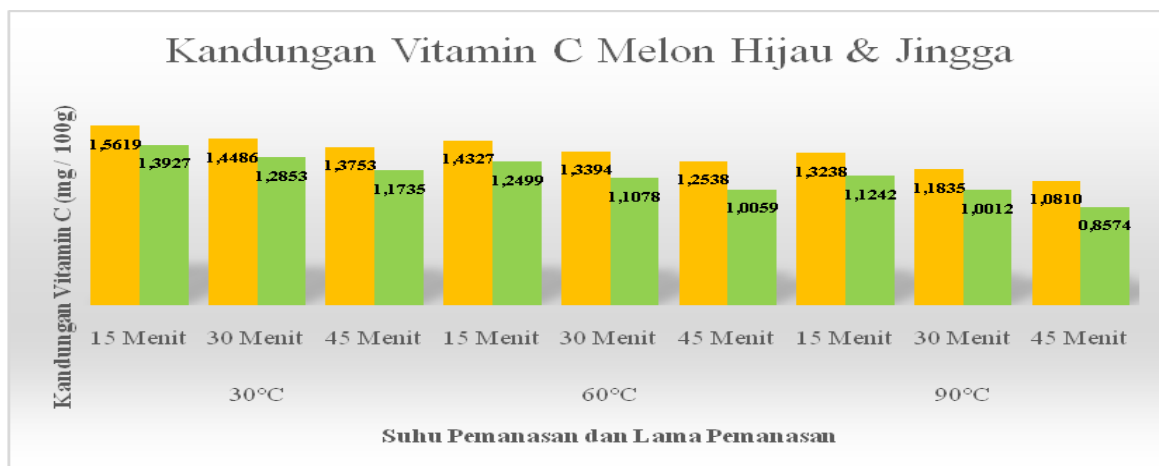
Dalam penelitian ini jus melon jingga dan jus melon hijau dengan pemanasan mengalami penurunan kandungan Vitamin C. Pemanasan terhadap jus buah kerap terjadi pada proses sterilisasi, sehingga jika kandungan vitamin dalam bahan hendak dipertahankan maka sterilisasi harus dilakukan dalam waktu yang sangat singkat. Masih belum banyak diketahui mengenai efek pemanasan terhadap kandungan vitamin C pada jus buah melon jingga dan jus buah melon hijau.

Hasil penelitian terhadap kandungan vitamin C dalam jus buah melon jingga dan jus buah melon hijau dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Kandungan Vitamin C dalam Jus Buah Melon Hijau dan Jus Buah Melon Jingga dengan Variasi Suhu Pemanasan dan Lama Pemanasan

Suhu Pemanasan	Waktu Pemanasan	Kandungan Vitamin C (mg per 100 g)	
		Jus Melon Hijau	Jus Melon Jingga
30°C	15 Menit	1.3927	1.5619
	30 Menit	1.2853	1.4486
	45 Menit	1.1735	1.3753
60°C	15 Menit	1.2499	1.4327
	30 Menit	1.1078	1.3394
	45 Menit	1.0059	1.2538

90°C	15 Menit	1.1242	1.3238
	30 Menit	1.0012	1.1835
	45 Menit	0.8574	1.0810



Gambar 1. Grafik Kandungan Vitamin C dalam Jus buah Melon Hijau dan Jus Buah Melon Jingga dengan Variasi Suhu Pemanasan dan Lama Pemanasan

Vitamin C mengalami penurunan pada peningkatan suhu pemanasan dan peningkatan lama pemanasannya dikarenakan vitamin C mudah teroksidasi terhadap suhu pemanasan pada grafik terdapat hasil konsentrasi semakin menurun disetiap peningkatan waktu pemanasan dan setiap peningkatan suhu pemanasan. Laju degradasi vitamin C pada suhu tinggi juga lebih cepat dibandingkan dengan laju degradasi vitamin C pada suhu yang lebih rendah

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa suhu pemanasan berpengaruh terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon hijau dan melon jingga dan lama pemanasan berpengaruh terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon hijau dan melon jingga.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia PustakaUtama. Jakarta. Halaman 28-35
- Andarwulan, N. 2000. *Perubahan Kadar Vitamin C pada Buah-buahan*. Buku 3. Rineka Cipta. Jakarta.
- Budiyanto, A.K. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. EdisiIII. Malang:UMM-Press. Halaman 106-107
- Helrich, Kenneth. 1990. *Official Methods Of Analysis Of Association Of Official Analytical Chemist Volume Two*. USA : Association Of OfficialAnalytical
- Prajnanta. 2008. *Melon. Pemeliharaan Secara Insentif Kiat Sukses Beragribisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 1-80.
- Samadi. 2007. *Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 117

Pengaruh Suhu Pemanasan dan Lama Pemanasan Terhadap Kadar Vitamin C dalam Buah Melon

- Skoog. D.A. 1996, *Fundamental of Analytic Chemistry*, Seventh edition. USA: Saunders College Publishing.
- Wijoyo, M.P. 2009. *Ramuan Herbal*. Jakarta: Bee Media Indonesia. Hal. 151.