

Penentuan Kadar Vitamin C Pada Varietas Buah Melon Secara Spektrofotometri

Judika Sitinjak^{1*}

^{1*}Departemen Kimia, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

judikasitnajak4@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. Vitamin C is a micronutrient that is indispensable for body metabolism. In addition, vitamin C also plays a role in immune function or immune. Various analyzes were carried out to determine the level of vitamin C. This study aims to determine the effect of varieties on the vitamin C content in melon fruits. Examination of vitamin content was carried out using the ultraviolet spectrophotometric method. Determination of vitamin C levels in several melon varieties by ultraviolet spectrophotometry shows that the vitamin C content in green local melons is 1.4528 mg / 100 g and the vitamin C content in orange local melons is 1.6118 mg / 100 g. Higher levels of vitamin C were found in the orange melon fruit varieties compared to the lowest levels of vitamin C in the green melon fruit varieties. This can occur because vitamin C levels are widely distributed in plants, vitamin C levels can vary due to several factors such as the variety of plants, processing, temperature, leaving a long time open to air (oxidation), harvesting time, storage, and the latter is where it grows. There were differences in vitamin C levels in several varieties of melon which was determined by ultraviolet spectrophotometry. The highest vitamin C content is in orange melon.

Keywords: *Vitamin C, Variety, 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. Vitamin C merupakan salah satu mikronutrien yang sangat diperlukan untuk metabolisme tubuh. Selain itu, vitamin C juga berperan pada fungsi kekebalan atau imun. Berbagai macam analisis dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas terhadap kandungan vitamin C dalam jus melon. Pemeriksaan kandungan vitamin dilakukan dengan metode spektrofotometri ultraviolet. Penetapan kadar vitamin C dalam beberapa varietas melon dengan spektrofotometri ultraviolet dapat dilihat menunjukkan hasil bahwa kandungan vitamin C pada melon lokal hijau adalah 1,4528 mg/100 g dan kandungan vitamin C pada melon lokal jingga adalah 1,6118 mg/100 g. Kadar vitamin C yang lebih tinggi terdapat pada varietas buah melon jingga dibandingkan kadar vitamin C yang terendah terdapat pada varietas buah melon hijau. Hal ini dapat terjadi karena kadar vitamin C tersebar dengan luas dalam tumbuhan, kadar vitamin C ini dapat berbeda-beda dikarenakan oleh beberapa factor seperti varietas dari tanaman, pengolahan, suhu, membiarkan lama terbuka pada udara (oksidasi), masa pemanenan, penyimpanan, dan yang terakhir adalah tempat tumbuh. Terdapat perbedaan kadar vitamin C pada beberapa varietas buah melon yang ditetapkan secara spektrofotometri ultraviolet. Kandungan vitamin C yang tertinggi ada pada buah melon jingga.

Kata kunci: *Vitamin C, Varietas, 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 (Sekar, 2011). 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 (Samadi, 2007). 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 (Budiyanto, 2004). 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 analisis kandungan vitamin C beberapa varietas melon secara spektrofotometri ultraviolet.

Takonomi dan Morfologi Buah Melon

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah famili *Cucurbitaceae*, banyak yang menyebutkan melon berasal dari lembah panas Persia atau daerah Mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Dan tanaman ini akhirnya tersebar luas ke Timur Tengah dan Eropa. Pada abad ke-14, melon dibawa ke

Amerika oleh Colombus dan akhirnya ditanam luas di Colorado, California, dan Texas. Akhirnya, melon tersebar keseluruh penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Di Indonesia, buah melon mulai dibudidayakan secara luas pada sector perkebunan sejak pada tahun 1970-an. Pada saat itu, buah melon merupakan buah yang sangat bergensi dan memiliki harga yang sangat mahal. Hanya masyarakat dengan kalangan menengah ke atas yang menjadi konsumen buah melon. Tetapi saat ini sekarang buah melon sudah bisa dikonsumsi semua kalangan dan tanaman buah melon ini sudah sangat luas dan mudah untuk dibudidayakan di berbagai daerah di seluruh penjuru tanah air di Indonesia, antara lain di Kalianda (Lampung) dan Cisarua (Bogor). Adapun daerah yang menjadi sentral penghasil melon adalah daerah Ngawi dan Madiun (Jawa Timur), Boyolali, serta Klaten (Jawa Tengah). Di Indonesia, melon mengalami puncak pengembangan pada tahun 1990-an (Wijoyo, 2009).

Kandungan Gizi dan Tipe Varietas Buah Melon

Melon saat ini tidak dikonsumsi sebagai buah segar saja. Selain sebagai buah meja, melon juga dihidangkan dalam bentuk jus melon di restoran-restoran. Berbagai produk makanan maupun minuman seperti sirup dan permen, menyajikan melon sebagai pilihan rasa. Bahkan sekarang anak-anak dimanjakan produsen susu cair dengan rasa melon. Bagi ibu-ibu atau gadis-gadis yang peduli dengan sabun kecantikan, saat ini dipasar swalayan telah tersedia sabun kecantikan dengan aroma khas melon (Prajnanta, 2008).

Kandungan Gizi Buah Melon

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). Berdasarkan literatur di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai Penetapan Kadar Vitamin C dalam Beberapa Varietas Buah Melon Secara Spektrofotometri.

METODOLOGI

Pembuatan Larutan Induk Baku Asam Askorbat

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

Penentuan Kadar Vitamin C Pada Varietas Buah Melon Secara Spektrofotometri

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 dan melon jingga secara terpisah dimasukkan ke dalam juicer dan dijalankan alat hingga diperoleh jus melon sejumlah 100 mL.

Penentuan Asam Askorbat dalam Jus Melon

Jus melon hijau dan jus melon jingga secara terpisah dilakukan penetapan kadar vitamin C dengan cara memipet sejumlah 1 mL, dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 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. Perlakuan diulangi sebanyak 3 kali dan dilakukan perhitungan

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 *et al.*, 2004).

Penetapan Kadar Vitamin C

Analisa kuantitatif vitamin C dalam beberapa varietas buah melon dilakukan dengan menggunakan metode titrasi spektrofotometri ultraviolet karena metode ini lebih sederhana dan cepat dibandingkan dengan metode volumetric. Menurut Almatsier (2001), dalam keadaan kering vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut, vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan kehadiran tembaga dan besi. Vitamin C adalah vitamin yang paling labil dan cukup stabil dalam larutan asam. Data hasil penetapan kadar vitamin C dalam beberapa varietas melon dengan spektrofotometri ultraviolet dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Vitamin C dalam Buah Melon Hijau dan Jingga

No	Varietas	Kadar Rata-Rata Vitamin C (mg/100 g)
1	Melon lokal hijau	1,4528 mg/100 g
2	Melon lokal jingga	1,6118 mg/100 g

Kadar vitamin C buah melon hijau dan buah melon jingga secara spektrofotometri ultraviolet yang bervariasi. Kadar vitamin C yang lebih tinggi terdapat pada varietas buah melon jingga sedangkan kadar vitamin C yang terendah terdapat pada varietas buah melon hijau. Menurut Almatsier,

2001), kadar vitamin C tersebar dengan luas dalam tumbuhan, kadar vitamin C ini dapat berbeda-beda dikarenakan oleh beberapa faktor seperti varietas dari tanaman, pengolahan, suhu, membiarkan lama terbuka pada udara (oksidasi), masa pemanenan, penyimpanan, dan yang terakhir adalah tempat tumbuh.

Setiap jenis tanaman memiliki persyaratan tumbuh tersendiri (khusus), sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara baik (normal). Tanaman melon juga mempunyai persyaratan tumbuh yang berbeda dengan jenis tanaman lain. Faktor iklim seperti kelembapan udara, suhu udara, curah hujan, intensitas sinar matahari dan angin merupakan faktor yang sulit dikendalikan dan sangat berpengaruh terhadap tanaman (Samadi, 2007). Umur pemetikan buah sangat dipengaruhi oleh varietas melon. Pemanenan yang terlalu dini (awal) akan menyebabkan kualitas buah yang rendah (Astrid, 2016) Pada saat pemanenan buah melon dilakukan bertahap dengan mengutamakan buah yang benar-benar siap dipanen. Pemanenan sebaiknya dilakukan pagi hari karena buah melon yang dipetik pada pagi hari lebih manis karena belum melakukan fotosintesis. Sedangkan pada malam harinya buah mengalami proses penimbunan sari-sari makanan (Wijoyo, 2009). Pada saat panen dan penyimpanan sejumlah vitamin akan hilang, bergantung pada suhu, penyingkapan terhadap udara dan matahari, serta lama penyimpanan. Semakin tinggi suhu, semakin lama tersingkap terhadap udara dan matahari, semakin lama disimpan, akan semakin banyak vitamin yang hilang (Almatsier, 2001). Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk vitamin C perhari bagi orang dewasa sebesar 60 mg.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan kadar vitamin C pada beberapa varietas buah melon yang ditetapkan secara spektrofotometri ultraviolet. Kandungan vitamin C yang tertinggi ada pada buah melon jingga.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia PustakaUtama. Jakarta. Halaman 28-35
- Astrid RM. 2016. Cara Cerdas Berkebun Emas Dengan Menanam Melon. Yogyakarta: Villam Media.
- 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 Official Analytical
- Moffat, A.C., Osselton, M.D., dan Widdop, B. 2005. *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons*. Edisi IV. London: Pharmaceutical Press. Halaman 1028, 1856.
- Prajnanta. 2008. *Melon: Pemeliharaan Secara Insentif Kiat Sukses Beragribisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 1-80.
- Samadi. 2007. *Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 117.
- Sayogo, S., 2006. *Gizi dan Pertumbuhan Remaja*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Skoog, D.A. 1996. *Fundamental of Analytic Chemistry*. Seventhedition. USA: Saunders College Publishing.
- Wijoyo, M.P. 2009. *Ramuhan Herbal*. Jakarta: Bee Media Indonesia. Hal. 151.