

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan. N dan Koawansa 1992. *Kimia Vitamin*. Jakarta: Rajawali Press. Halaman 32-33
- Badriyah, Lailatul., Manggara, Algafari B. 2015. Penetapan Kadar Vitamin C Pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No. 1
- Cakrawati, Dewi. 2012. *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung : Alfabeta
- Chandra, Boy., Zulharmita, Putri, Winda Dian. 2019. Penetapan Kadar Vitamin C Dan B1 Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus Lemairei* (Hook.) Britton & Rose) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 11, No. 1
- Dinar, Erina., Rahayu, Nur., Nuraini, Tami Dyah., Yunika, Zahra Millatina. 2012. Analisis Kualitatif Bahan Baku I (Asam Askorbat). *Akademi Farmasi Universitas Padjajaran*.
- Evi Kurniawati dan Hanifa Mita Riandini. 2019. Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Segar dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah :J-HESTECH*, Vol.2 No.2.
- Gandjar I. G. dan Rohman A. 2007. *Kimia Farmasi Analis*. Cetakan X Yogyakarta: Pustaka pelajar. Halaman 246
- Khasanah, Ririn. 2016. Penetapan kadar vitamin c pada tomat hijau dan tomat merah dengan perlakuan segar dan rebus secara spektrofotometri UV-vis. *Karya Tulis Ilmiah: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi*
- Mulyani, Elly. 2016. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmauho Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan. Akademi Farmasi Al- Fatah Bengkulu*.
- Noichinda, S., Bodhipadma, K., Tusvil, P., Sathitwiangthong, U., Sangudom, T., Ketsa, S. 2015. The Physiology of Chilling Injured Longan Fruit. *The Journal of Applied Science*.
- Perpulungenta Purba. 2018. Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Kelengkeng (*Euphoria Longona* (Lour). *Steud fructus*) Dengan Menggunakan Metode Iodometri. *Laboratorium Kimia Analitik Akademi Farmasi*.
- Putri, Mardiana Prasetyani., Setiawati, Yunita Herwidiani. 2015. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No. 1

- Selpiana, Eka., Destiarti, Lia., Nurlina. 2016. Perbandingan Metode Penentuan Pb(II) di Sungai Kapuas Secara Spektrofotometri UV-Vis Cara Kalibrasi Terpisah dan Adisi Standar. JKK, Volume 5(1), halaman 17-23
- Sunaryo. 2015. Kimia Farmasi. (J. Manurung, Ed.) Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wardani, Laras Andria. 2012. Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri Uv-Visible. Depok : Universitas Indonesia.
- Yanti, O., Sitti, A., & Jamaluddin, S. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Konsentrasi Natrium Benzoate Terhadap Kadar Vitamin C Cabai Merah (*Capsicum annuum* L). Jurnal Akademika Kimia.
- Yesaya Fernando Manurung. 2017. Analisis Kandungan Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Secara Spektrofotometri Ultraviolet. Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan: Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan.

Lampiran 1

Ethical Clearance




KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
 Nomor 1416 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Studi Literatur Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng Segar (*Dimocarpus longan L.*)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Aviva Annisa Dalimunthe**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

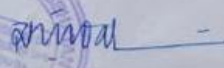
Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2021
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,




Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001

Lampiran 2

Kartu Bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 29 MEDAN

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA TA. 2020/2021

Nama : AVIVA ANNISA DALIMUNTHE
NIM : 007639018083
Pembimbing : Maya Handayani Sinaga, S.S.M. Pd.



NO	TGL	PERTE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	22/01/21	I	Discusi Pengajuan Judul	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
2	27/01/21	II	ACC Judul PROPOSAL	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
3	17/02/21	III	Discusi PROPOSAL KTI BAB I-III	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
4	20/02/21	IV	Discusi PROPOSAL KTI BAB I-III	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
5	24/02/21	V	Revisi PROPOSAL	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
6	12/03/21	VI	ACC PROPOSAL	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
7	09/03/21	VII	Seminar PROPOSAL KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
8	07/05/21	VIII	Perbaikan PROPOSAL KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
9	10/05/21	IX	Perbaikan PROPOSAL KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
10	27/05/21	X	Seminar hasil KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
11	27/05/21	XI	Perbaikan KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>
12	16/6/21	XII	ACC KTI	<i>Aviva</i>	<i>Maya</i>

Ketua

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran 3

Jurnal Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

http://ejournal.unikom.ac.id/index.php/jhest
P-ISSN 2615-398X (cetak) / E-ISSN 2622-3600 (online)
DOI: 10.25139/jhest.v5i1.p24.2068
Jurnal Ilmiah : J-HESTECH, Vol. 2 No. 2,
Bulan Desember Tahun 2019, Halaman 119 - 126

Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Segar dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Evi Kurniawati^{1*}, Hanifa Mita Riandini²
Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri
Jalan KH Wachid Hasyim 65 Kediri
Email: evi.kurniawati@iik.ac.id

Abstrak : Vitamin C dapat dengan mudah larut dalam air pada saat mengalami proses pengirisan, pencucian, dan perebusan bahan. Proses ini akan menyebabkan penurunan kadar vitamin C. Kandungan vitamin C dalam buah dan makanan akan rusak karena proses oksidasi oleh udara dari luar. Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) adalah salah satu jenis buah yang memiliki kandungan vitamin C. Selain dimakan dalam bentuk segar, kelengkeng juga dapat dijadikan sebagai produk olahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif dan pengambilan sampel dengan metode *simple random*. Berdasarkan hasil penelitian didapat panjang gelombang yang terpilih untuk asam askorbat adalah 260 nm. Dari hasil penelitian didapatkan kadar vitamin C daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng berturut-turut sebesar 70,02 mg/100 g dan 35,86 mg/100 g. Berdasarkan hasil analisa data uji t berpasangan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kadar vitamin C pada buah kelengkeng segar dan buah kelengkeng kaleng.

Kata kunci : Vitamin C, Kelengkeng, Spektrofotometri UV-Vis

Analysis Of Vitamin C Content In Fresh Longan (*Dimocarpus longan* L) And Canned Longan by Spectrophotometric UV-Vis Method

Abstract : Vitamin C is miscible in water, which will have a during the process of slicing, washing, and boiling. This process can decrease vitamin C levels. The content of vitamin C in fruit and food will be damaged because of the process of oxidation by outside air. Longan fruit (*Dimocarpus longan* L) is one type of fruit that has vitamin C. Besides being eaten fresh, longan can also be used as a processed product. This study aims to determine the differences in the levels of vitamin C in fresh longan fruit compared with the levels of vitamin C in canned longan by UV-Vis spectrophotometry method. The research was conducted by descriptive method and sampling with a simple random method. Based on the result of the research, the selected wavelength for ascorbic acid is 260 nm. The vitamin C content of fresh longan fruit and canned longan successively were 70.02 mg/100 g and 35.86 mg/100 g respectively. Based on the analysis of paired t-test, it was concluded that there was a difference between the levels of vitamin C in fresh longan fruit and canned longan.

Keywords: vitamin C, longan, spectrophotometry UV-Vis

dan bergantung pula pada lama penyimpanan nanas kaleng tersebut. Kadar vitamin C pada buah nanas segar dan nanas kaleng yang diperoleh berturut-turut sebesar 3, 4274 ppm dan 1,4225 ppm (Putri & Setiawati, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian mengenai analisis kadar vitamin C pada buah kelengkeng segar dan kaleng dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang dilakukan di Laboratorium Instrumen Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyat Kediri dengan menggunakan sampel daging buah kelengkeng segar dan kaleng yang diperoleh dari sebuah swalayan yang ada di Kota Kediri. Preparasi sampel dilakukan dengan mengupas dan membersihkan buah kelengkeng segar, kemudian daging buah kelengkeng segar dan kaleng ditimbang masing-masing sebanyak 100 gram dan diblender kemudian disaring.

Identifikasi vitamin C dilakukan untuk mengetahui keberadaan vitamin C di dalam sampel dengan uji warna menggunakan NaHCO_3 , besi (III) klorida dan KMnO_4 0,1% (b/v) (Mulyani, 2016).

Penetapan kadar vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Larutan baku induk vitamin C disiapkan dengan menimbang asam askorbat sebanyak 50 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 500 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai tanda batas (Wardani, 2012). Kemudian dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum larutan vitamin C dengan mengukur serapan pada panjang gelombang 200-400 nm. Kurva kalibrasi dibuat dengan membuat seri kadar vitamin C dengan konsentrasi 4, 6, 8, 10 dan 12 ppm kemudian diukur pada panjang gelombang maksimum yang telah diperoleh. Persamaan regresi yang diperoleh digunakan untuk menentukan kadar vitamin C dalam sampel buah kelengkeng segar dan kaleng dengan memasukkan nilai absorbansi sampel pada persamaan regresi dan dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Kadar (mg/100g)} = \frac{C \cdot Y}{W \cdot Fp}$$

Gambar 1. Rumus Persamaan Regresi

Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Segar dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Evi Kurniawati^{1*}, Hanifa Mita Riandini²
Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Pendahuluan

Vitamin C adalah vitamin yang berperan penting dalam antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas di seluruh tubuh. Adapun sumber vitamin C umumnya terdapat pada bahan pangan nabati, misalkan sayuran dan buah-buahan (Cakrawati, 2012). Vitamin C sebagian besar terdapat dalam buah-buahan terutama buah-buahan segar (Asnol, 2010). Karena itu vitamin C sering disebut *Fresh Food* vitamin (Winarno, 2008). Vitamin C mudah larut dalam air pada waktu mengalami proses pengirisan, pencucian, dan perebusan bahan yang akan menyebabkan penurunan kadar vitamin C. Kandungan vitamin C dalam buah dan makanan akan rusak karena proses oksidasi oleh udara dari luar, terutama jika dipanaskan. Oleh karena itu penyimpanan dilakukan pada suhu rendah dan pemasakan yang tidak sampai menyebabkan perubahan warna pada makanan yang mengandung vitamin C (Wardani, 2012). Kandungan vitamin C yang sedikit jika dilakukan pemanasan maka kadar vitamin C yang dihasilkan akan semakin kecil (Yanti *et al.*, 2012).

Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) adalah salah satu jenis buah yang memiliki kandungan vitamin C. Kelengkeng merupakan buah yang berbentuk bulat dan memiliki warna kekuningan dan disertai bintik-bintik hitam di kulitnya yang mengandung vitamin C sebesar 84 mg/100 g (Manurung, 2017). Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) cepat mengalami kerusakan pada suhu rendah (4°C) karena terjadi malformasi kulit buah, kulit yang semula kering menjadi menyerap air lalu mengalami pembengkakan dan pada akhirnya terdisintegrasi (Noichinda *et al.*, 2015). Selain dimakan dalam bentuk segar, kelengkeng juga dapat dijadikan sebagai produk olahan. Namun dalam proses produksi kelengkeng dapat mengalami kerusakan fisik dan mudah busuk, sehingga untuk menjaga kesegaran buah dapat dilakukan dengan teknik pengawetan, antara lain dibuat dalam bentuk kaleng (Safari, 2009).

Berdasarkan penelitian Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas Comosus* (L.) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, kadar vitamin C pada buah nanas kaleng lebih kecil daripada buah nanas segar. Hal ini karena vitamin C memiliki sifat yang mudah larut dalam air dan juga mudah teroksidasi oleh udara luar maupun terkena panas. Faktor lain yang membuat kadar vitamin C pada buah nanas kaleng berkurang yaitu karena adanya pemanasan pada proses pengolahan

Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Segar dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Evi Kurniawati^{1*}, Hanifa Mita Riandini²
Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Keterangan :

C = Konsentrasi larutan sampel setelah pengenceran (mg/ml)

V = Volume sampel (ml)

Fp = Faktor pengenceran

W = Berat sampel (g)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji kualitatif vitamin C dilakukan dengan uji warna menggunakan pereaksi NaHCO_3 + FeCl_3 dan KMnO_4 diperoleh hasil bahwa sampel buah kelengkeng baik segar maupun kaleng positif mengandung vitamin C.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Filtrat Daging Buah Kelengkeng Segar (*Dimocarpus longan* L) dan Kelengkeng Kaleng

Sampel	Pereaksi	Hasil Teori	Hasil	Ket.
Kelengkeng Segar	NaHCO_3 + FeCl_3	Ungu	Ungu	+
	KMnO_4	Kecoklatan perlahan menghilang	Kecoklatan perlahan menghilang	+
Kelengkeng Kaleng	NaHCO_3 + FeCl_3	Ungu	Ungu	+
	KMnO_4	Kecoklatan perlahan menghilang	Kecoklatan perlahan menghilang	+

Sampel direaksikan NaHCO_3 agar mendapatkan larutan yang basa karena reaksi ion Fe^{3+} akan semakin nampak dalam suasana basa atau netral. Kemudian sampel direaksikan dengan FeCl_3 yang menandakan positif mengandung vitamin C jika sampel menjadi berwarna ungu. Terbentuknya larutan berwarna ini karena terjadi reduksi ion besi (III) dari FeCl_3 menjadi ion besi (II) oleh asam askorbat yang bersifat reduktor kuat membentuk asam dehidroaskorbat dalam suasana basa (Dinar *et al.*, 2012). Pada pereaksi kedua menggunakan KMnO_4 terjadi reaksi reduksi dan oksidasi dimana vitamin C bertindak sebagai reduktor atau yang mengalami oksidasi dan KMnO_4 sebagai oksidator yang mengalami reduksi. Ion permanganat menerima ion elektron yang lepas dari vitamin C sehingga warna KMnO_4 hilang. Penambahan reagen kalium permanganat pada sampel menghasilkan perubahan warna KMnO_4 yang awalnya berwarna ungu kecoklatan berubah menjadi cairan coklat menunjukkan terbentuknya ion mangan (Mn^{2+}) (Chandra, *et al.*, 2019).



Penentuan panjang gelombang maksimum Vitamin C dilakukan dengan mengukur serapan dari larutan baku seri pada rentang panjang gelombang 200-300 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Panjang gelombang maksimum suatu senyawa dapat berbeda bila ditentukan pada kondisi dan alat yang berbeda, maka sebelum dilakukan penetapan kadar terlebih dahulu ditentukan panjang gelombang maksimum Vitamin C menggunakan larutan seri konsentrasi 4 ppm.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
200	0,052
210	0,070
220	0,071
230	0,087
240	0,106
250	0,221
260	0,248
270	0,220
280	0,173
290	0,094
300	0,045

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada panjang gelombang 260 nm mampu menyerap absorbansi maksimal dengan nilai absorbansi 0,248 sehingga untuk pengukuran selanjutnya dapat dilakukan pada panjang gelombang 260 nm. Hal ini disebabkan karena pada panjang gelombang maksimum akan menghasilkan kepekatan yang maksimum untuk setiap satuan konsentrasi adalah yang paling besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Badriyah dan Manggara (2015) dimana pada panjang gelombang 260 nm mampu menyerap absorbansi maksimal pada asam askorbat. Setelah didapatkan hasil panjang gelombang maksimum, tahap berikutnya dilakukan penentuan kurva kalibrasi dengan cara mengukur serapan larutan standar asam askorbat dengan berbagai konsentrasi menggunakan panjang gelombang maksimum. Kurva kalibrasi ditentukan dengan mengukur absorbansi dari larutan baku seri pada konsentrasi 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Absorbansi Larutan Baku Seri Vitamin C Pada Panjang Gelombang 260 nm

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
4	0,248
6	0,342
8	0,430
10	0,565
12	0,644

123



Kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng kaleng lebih kecil dari pada daging buah kelengkeng segar. Hal ini karena vitamin C bersifat mudah larut dalam air dan mudah teroksidasi oleh udara luar. Menurut Sanjaryo (2015) vitamin C termasuk vitamin yang sangat mudah teroksidasi dan faktor yang menyebabkan vitamin C atau asam askorbat mudah teroksidasi adalah panas, cahaya, pH, maupun udara sekitarnya. Pada kelengkeng kaleng terjadi beberapa proses pengolahan yang membuat kadar vitamin C menurun. Proses pengolahan kaleng misalnya persiapan yang melibatkan pencucian, pengupas, sortasi, *blanching*, pengisian, pengisian *head space* di dalam kaleng dengan penutupan vakum, sterilisasi, pendinginan, dan penyimpanan.

Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar vitamin C pada buah kelengkeng segar dan buah kelengkeng kaleng dilakukan uji statistik. Uji normalitas dilakukan dengan Shapiro-Wilk yang menunjukkan nilai signifikansi > 0,05 sehingga data terdistribusi normal. Berikutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t-berpasangan dan menghasilkan nilai signifikansi < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng.

Kesimpulan

Kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar adalah 71,02 mg/ 100 g dan kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng kaleng adalah 35,86 mg/ 100 g. Berdasarkan uji statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng.

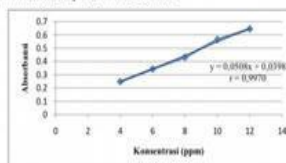
Daftar Pustaka

- Astuti. 2010. *Manfaat Vitamin C*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Badriyah, Lailatul., Manggara, Algaferi B. 2015. *Penetapan Kadar Vitamin C Pada Cabai Merah (Capsicum annuum) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Jurnal Wiyata, Vol. 2 No. 1
- Cakrawati, Dewi. 2012. *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung : Alfabeta
- Chandra, Boy., Zulharnita, Putri, Winda Dian. 2019. *Penetapan Kadar Vitamin C Dan BI Pada Buah Naga Merah (Hylocereus lensenii (Hook.) Britton & Rose) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Jurnal Farmasi Higien, Vol. 11, No. 1

125



Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat dilihat grafik hubungan antara absorbansi dan konsentrasi larutan baku seri pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Vitamin C Pada Panjang Gelombang 260 nm

Hasil pengukuran linieritas menunjukkan adanya hubungan yang linier antara konsentrasi versus absorbansi, dari hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi $y = 0,0508x + 0,0398$ dengan koefisien korelasi $r = 0,9970$. Dalam suatu metode analisis yang baik diharapkan nilai koefisien korelasi mendekati 1. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kurva kalibrasi yang didapatkan linier karena nilai (r) berada pada rentang $0,99 \leq r \leq 1$ (Harmita, 2006). Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui linieritas suatu metode analisis. Nilai koefisien korelasi yang mendekati 1 menunjukkan hubungan antarabsorbansi dan konsentrasi memiliki korelasi yang linier dimana semua titik terletak pada satu garis lurus (Selpiana, et al., 2016).

Penetapan kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng ditentukan dengan memasukkan nilai absorbansi ke persamaan garis lurus yang diperoleh yaitu $y = 0,0508x + 0,0398$. Hasil ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Kadar Vitamin C Daging Buah Kelengkeng Segar Dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng

Sampel	Replikasi	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Kadar (mg/100 g)	Errata (mg/100 g)
Daging buah kelengkeng	1	0,502	9,10	70,97	71,02
	2	0,495	8,96	69,89	
segar	3	0,510	9,25	72,20	35,86
	1	0,276	4,65	36,27	
kelengkeng	2	0,269	4,51	35,19	36,11
	3	0,275	4,63	36,11	

124



Dinar, Erina., Rahayu, Nur., Nuraini, Tami Dyah., Yumika, Zahra Millatina. 2012. *Analisis Kualitatif Bahan Baku I (Asam Askorbat)*. Akademik Farmasi Universitas Padjajaran.

Harmita, 2006. *Analisis Fisikokimia*. Departemen Farmasi FMIPA UI

Khasanah, Ririn. 2016. *Penetapan kadar vitamin c pada tomat hijau dan tomat merah dengan perlakuan segar dan rebus secara spektrofotometri UV-vis*. Karya Tulis Ilmiah: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

Mulyani, Elly. 2016. *Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Kiwi (Actinidia deliciosa) dengan Menggunakan Metode Iodometri dan Spektrofotometri UV-Vis*. Pharma Bio Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan Akademik Farmasi Al-Fatih Bengkulu.

Noichinda, S., Bodhipadma, K., Tusvil, P., Sathitwongthong, U., Sangadom, T., Ketsa, S. 2015. *The Physiology of Chilling Injured Lungan Fruit*. The Journal of Applied Science.

Putri, Marlina Prasetyani., Setiawati, Yunita Herwidianti. 2015. *Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (Ananas comosus (L.) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Jurnal Wiyata, Vol. 2 No. 1

Safari, Royati. 2009. *Penentuan Vitamin C Dalam Manisan Nanas Secara Spektrofotometri Dengan Pereaksi Metilen Biru*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selpiana, Eka., Destiarti, Lia., Nurlina. 2016. *Perbandingan Metode Penentuan PhDI di Sungai Kapuas Secara Spektrofotometri UV-Vis Cara Kalibrasi Terpisah dan Adisi Standar*. JKK, Volume 5(1), halaman 17-23

Sanjaryo. 2015. *Kimia Farmasi*. (J. Manurung, Ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Wardani, Laras Andria. 2012. *Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri UV-Visible*. Depok : Universitas Indonesia.

Yanti, O., Siti, A., & Jamaluddin, S. 2012. *Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Konsentrasi Natrium Benzoate Terhadap Kadar Vitamin C Cabai Merah (Capsicum annuum L.)*. Jurnal Akademika Kimia.

Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Penerbit Gramedia.

126

Lampiran 4

Analisa Kandungan Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) Secara Spektrofotometri Ultraviolet

ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C PADA DAGING BUAH KELENGKENG (*Dimocarpus longan* L) SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET

SKRIPSI

OLEH:

Yesaya Fernando Manurung
NIM1 : 130309062



UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2017**

ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C PADA DAGING BUAH KELENGKENG (*Dimocarpus longan* L) SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET

ABSTRAK

Kelengkeng adalah buah yang berbentuk bulat dan memiliki warna kekuningan dan disertai bintik-bintik hitam dikulitnya yang mengandung vitamin C sebesar 84 mg/100g. Vitamin C adalah salah satu vitamin yang diperlukan oleh tubuh untuk meningkatkan sistem imunitas tubuh. Vitamin C merupakan vitamin mudah larut dalam air dan mudah teroksidasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan vitamin C dan perbedaan kandungan vitamin C di dalam daging buah kelengkeng yang diperoleh dari pasar modern dan pasar tradisional.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif dan pengambilan sampel dengan metode purposif. Daging buah kelengkeng yang digunakan diperoleh dari pasar modern dan pasar tradisional. Penetapan kadar vitamin C yang terdapat pada daging buah kelengkeng dilakukan menggunakan metode spektrofotometri ultraviolet. Analisis kuantitatif dilakukan pada panjang gelombang 266 nm dan diperoleh persamaan regresi $Y = 0,0587x - 0,0105$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,9973 untuk vitamin C.

Hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan vitamin C pada buah kelengkeng yang terdapat dipasar modern dengan kode P1, P2 dan P3 adalah 59,34 mg/100g, 56,75 mg/100g, 57,33 mg/100g, sedangkan kandungan vitamin C pada buah kelengkeng yang terdapat dipasar tradisional dengan kode Q1, Q2, dan Q3 adalah 57,4 mg/100g, 56,02 mg/100g dan 55,65 mg/100g. Perbedaan kandungan vitamin C yang tertinggi terdapat pada pasar modern dengan kode P1 sebesar 59,34 mg/100g dikarenakan suhu penyimpanan yang baik, sedangkan kandungan vitamin C yang terendah terdapat pada pasar tradisional dengan kode Q3 sebesar 55,65 mg/100g dikarenakan penyimpanan yang langsung terkena paparan sinar matahari, dimana faktor penyebab teroksidasinya atau berkurangnya kandungan vitamin C disebabkan oleh suhu, cahaya, udara.

Kata kunci: vitamin C, *Dimocarpus longan* L., Spektrofotometri ultraviolet

ANALYSIS OF VITAMIN C CONTENT ON MEAT FRUIT (*Dimocarpus longan* L) SPECTROPHOTOMETRY ULTRAVIOLET

ABSTRACT

Longan is a round fruit and has a yellowish color and accompanied by black spots skinned containing vitamin C of 84 mg / 100g. Vitamin C is one of the vitamins needed by the body to boost the body's immune system. Vitamin C is a water-soluble and easily oxidized vitamin. This study aims to determine the content of vitamin C and differences in vitamin C content in fruit flesh obtained from the modern market and traditional markets.

The research was conducted by descriptive method and sampling with purposive method. The flesh of the fruit of longan used is obtained from modern market and traditional market. Determination of vitamin C levels found in the flesh of longan is done using ultraviolet spectrophotometry method. Quantitative analysis was done at wavelength 266 nm and obtained regression equation $Y = 0,0587x - 0,0105$ with correlation coefficient (r) = 0,9973 for vitamin C.

The results stated that vitamin C content in fruit longan contained in modern market with code P1, P2 and P3 is 59,34 mg / 100g, 56,75 mg / 100g, 57,33 mg / 100g, while vitamin C content in fruit longan the traditional markets with codes Q1, Q2, and Q3 are 57,4 mg / 100 g, 56,02 mg / 100 g and 55,65 mg / 100g. The highest vitamin C difference was found in modern market with P1 code of 59,34 mg / 100g due to good storage temperature, while the lowest vitamin C content was found in traditional market with Q3 code of 55,65 mg / 100g due to direct storage exposed to sun exposure, where factors causing oxidation or reduced vitamin C content caused by temperature, light, air.

Keywords: vitamin C, *Dimocarpus longan* L., ultraviolet spectrophotometry

**BAB I
PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Buah adalah suatu produk dari tanaman yang dapat dimakan dalam keadaan segar ataupun terolah dan tidak dapat disimpan lama, zat yang terkandung didalam tiap jenis buah-buahan memiliki jumlah serta kadar yang berbeda-beda. Tiap buah tersebut memiliki karakteristik dan tingkat kematangan yang beragam sehingga membuat kandungan zat yang terdapat didalamnya juga berbeda – beda.

Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) bukanlah tanaman asli Indonesia, melainkan berasal dari negeri Cina, sehingga tergolong tanaman subtropis. Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) memiliki banyak khasiat mulai dari kulit buah, daging buah, bahkan bijinya. Sejak zaman dahulu hingga saat ini, daging buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) kering digunakan di dalam teknik pengobatan China. Ekstrak air kulit buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) mengandung senyawa anti-oksidan dan anti-inflamasi, sedangkan ekstrak biji buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) mengandung senyawa anti-mikrobia yang berasal dari senyawa fenolik (Yunchalad et al., 2008).

Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) merupakan buah yang mengalami pematangan di pohon sehingga tidak dapat diperam. Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) memiliki efek sedatif (menenangkan) yang dapat mengurangi debaran jantung yang terlalu keras. Kesegaran buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) yang

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Kelengkeng

Tanaman kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) memiliki batang berkayu keras, tinggi mencapai 15 meter atau lebih memiliki banyak percabangan dan membentuk tajuk (kanopi) tanaman yang rimbun dan kompak seperti payung. Kulit batang lengkung agak tebal dan berwarna hijau sampai kecoklat-coklatan (Satiadiredja, 1984).

Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) merupakan buah yang mengalami pematangan di pohon sehingga tidak dapat di peram. Kesegaran buah kelengkeng yang di petik langsung dari kebun jauh lebih baik di banding buah kelengkeng hasil pengiriman menggunakan kapal/pesawat terbang (buah impor) (Noichinda et al., 2015).

2.1.1 Sistematika Tanaman Kelengkeng

Dalam tata nama sistematika (taksonomi) tumbuhan, tanaman Kelengkeng diklasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Famili	: Sapindaceae
Genus	: <i>Dimocarpus</i>
Spesies	: <i>Dimocarpus longan</i> Lour
Nama lain	: klengkeng

mudah terjadi karena terdapat bunga jantan bunga betina sehingga tidak perlu ditanam berpasangan (Yulianto et al., 2008).

Buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) berbentuk bulat yang terdiri atas kulit buah, daging buah, dan biji. Kulit buah tipis dan berwarna hijau kecoklatan sampai coklat. Pericarpium pada kulit dapat bervariasi dalam warna dari kekuningan sampai coklat muda dan kulit halus (Haryadi, 2007).

Daging buah lebih tebal dibandingkan lengkung lokal, berwarna putih bening, memiliki kadar air yang tinggi, beraroma khas lengkung dan manis. Biji berbentuk bulat kecil dan berwarna coklat (Usman, 2004).

2.1.3 Kandungan Kelengkeng

Rangkadilok dkk (2005) mengidentifikasi senyawa polifenolik yang ada pada kulit, biji dan daging buah kelengkeng (*Dimocarpus longan* L) menggunakan HPLC (High Performance Liquid Chromatography). Hasilnya menunjukkan pada biji lengkung terdapat tiga senyawa aktif yang mendominasi yaitu asam galat, asam elagat dan kori ligin. Pada penelitian Panyathap dkk (2013), tiga fraksi di dapat dari ekstrak biji lengkung (*Dimocarpus longan* L) kering dengan menggunakan kromatografi kolom Sephadex LH-20. Hasilnya menunjukkan fraksi pertama terdapat banyak asam galat sedangkan fraksi kedua dan ketiga terdapat banyak asam elagat. Setiap fraksi yang di dapat di uji aktifitas penghambat matriks-metaloproteinase menggunakan analisis *fluometric assay* dan menunjukkan fraksi ke tiga yang aktifitasnya paling besar. Pada ekstrak biji lengkung (*Dimocarpus longan* L) baik kering maupun segar menunjukkan dengan jelas penghambatan aktifitas enzim tirosinase dengan substrat

2.1.2 Morfologi Tanaman

Lengkeng (*Dimocarpus longan* L) ini memiliki system perakaran yang sangat luas dan mempunyai akar tunggang yang sangat kuat, sehingga tanaman lengkung tahan terhadap kekeringan dan tidak mudah roboh (Sumanto, 1990).

Daun tanaman lengkung (*Dimocarpus longan* L) termasuk daun-daun majemuk tiap tangkai memiliki 3 sampai 6 pasang helai. Daun berukuran panjang 10 cm dan lebar kurang lebih 3,5 cm, dengan tepi bergelombang dan ujung daun runcing (Rukmana, 1999).

Daun berbentuk bulat panjang, tidak berbulu, permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua mengkilap, dan sedangkan permukaan daun bagian bawah berwarna hijau (Sunanto, 1990).

Bunga pada lengkung (*Dimocarpus longan* L) berbentuk malay yang terletak pada ujung-ujung cabang atau ranting yang berdiri tegak keatas (Sunarjono, 2008).

Lengkeng (*Dimocarpus longan* L) memiliki ukuran bunga yang kecil kurang lebih 1,5 – 6 mm x 0,6 – 2 mm. Warna bunga lengkung (*Dimocarpus longan* L) putih kekuningan. Mahkota bungan berjumlah 5 petal dengan panjang tangkai individu bunga berkisar antar 1- 4 mm. Pada bunga kelamin jantan memiliki 6-10 benang sari, sedangkan kjelamin wanita memiliki putik dan staminodes (Menzel, 2002).

Pohon lengkung mempunyai 3 kelompok bunga, yaitu bunga berkelamin tunggal, berkelamin jantan, dan betina atau disebut berumah satu, serta hermafrodit. Pada pohon berumah satu dan hermafrodit, proses penyerbukan dan pembuahan

L-tyrosine dan asam kojik sebagai kontrol. Hasilnya adalah $IC_{50} = 2,9 - 3,2$ mg/ml meskipun efeknya masih di bawah standar kojik ($IC_{50} = 8,9 \times 10^{-3}$ mg/ml) (Rangkadilok dkk, 2007).

2.2 Vitamin C

2.2.1 Uraian Vitamin C

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu. Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serat dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C. Vitamin C hanya dapat dibentuk oleh tumbuhan dan terdapat pada sayuran serta buah-buahan dalam jumlah yang besar. Hal ini disebabkan karena tumbuhan memiliki enzim mikrosomal L-gulonolaktone oksidase sebagai komponen dalam pembentukan asam askorbat (Nasoetion dan Karyadi, 1987).

Berat molekul : 176,13 g/mol

Nama kimia : L-asam askorbat

Pemerian : Hablur atau serbuk putih atau agak kekuningan. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi berwarna gelap. Dalam keadaan kering stabil diudara, dalam larutan cepat teroksidasi.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan sifat dari suatu keadaan secara sistematis, yaitu untuk menganalisis kandungan vitamin C yang terdapat pada daging buah kelengkeng dengan menggunakan metode spektrofotometri Ultraviolet.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli 2017.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif, Bagian tumbuhan yang digunakan adalah daging buah kelengkeng (*Dimicarpus Longan L*). Adapun daging buah kelengkeng ini di peroleh dari jln. Gatot Subroto Supermarket Berastagi dari daerah Lampung.

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan adalah daging buah kelengkeng yang diperoleh dari pasar modern dengan kode sampel P1; P2; dan P3; Sedangkan pasar tradisional yaitu Q1; Q2; dan Q3.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan vitamin C pada buah kelengkeng dengan kode P1, P2, P3, Q1, Q2, dan Q3 berturut-turut adalah 59,34 mg/100g, 59,34 mg/100g, 58,43 mg/100g, 58,00 mg/100g, 56,02 mg/100g, dan 55,65 mg/100g
- Perbedaan kandungan vitamin C yang tertinggi terdapat pada pasar moderen kode P1 sebesar 59,34 mg/100g dikarenakan suhu penyimpanan yang baik, sedangkan kandungan vitamin C yang terendah terdapat pada pasar tradisional Q3 sebesar 55,65 mg/100g dikarenakan penyimpanan yang langsung terkena paparan sinar matahari, dimana faktor penyebab teroksidasinya atau berkurangnya kandungan vitamin C disebabkan oleh suhu, cahaya, udara.

5.2 Saran

- Peneliti harus lebih teliti dalam melakukan pengenceran dan penimbangan agar tingkat kesalahan yang terjadi saat penelitian dapat diminimalisasi.
- Diharapkan pada peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan menggunakan metode KCKT.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Vitamin C Baku.

Penentuan panjang gelombang maksimum vitamin C baku dilakukan dengan mengukur serapan dari larutan baku rentang panjang gelombang 200-400 nm dengan menggunakan Spektrofotometer Ultraviolet. Panjang gelombang maksimum suatu senyawa dapat berbeda bila ditentukan pada kondisi dan alat yang berbeda, maka sebelum dilakukan penetapan kadar terlebih dahulu ditentukan panjang gelombang maksimum dalam konsentrasi 8µg/ml vitamin C CSPP dengan menggunakan pelarut akuades. Dapat dilihat pada Tabel data absorbansi dari vitamin C di bawah ini.

Tabel 4.1 Data Absorbansi panjang gelombang dari vitamin C dalam konsentrasi 8µg/ml

No	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi	Konsentrasi
1	213.60	0.048	8µg/ml
2	266.00	0.441	
3	339.60	0.008	
4	340.40	0.007	

Berdasarkan Tabel 4.1 pada panjang gelombang 266.00 nm mampu menyerap absorbansi maksimal pada vitamin C (asam askorbat). Sehingga absorbansi data tersebut digunakan untuk pengukuran selanjutnya dengan panjang gelombang 266.00 nm untuk sampel daging buah kelengkeng yang diambil dari pasar modern dan pasar tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2003). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. Hal. 185-189
- Andarwulan, N dan Koawansa 1992. *Kimia Vitamin*. Jakarta: Rajawali Press. Halaman 32-33
- Astawan, Made. 2010. *Kandungan Gizi Aneka Bahan Makanan*. Jakarta: Gramedia. Halaman 17-22
- Budiyanto, M.A.K. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang : UMM Press.
- Ditjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Halaman 611-613.
- Ermer J., dan Miller J. H. M. 2005. *Method validation in pharmaceutical analysis. A guide to best practice*. Wiley. Halaman 101-119
- Gandjar I. G. dan Rohman A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis Cetakan X* Yogyakarta: Pustaka pelajar Halaman 246
- Haryadi, S. 2007. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: PT.Gramedia.
- Kopikar, S. M. 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia. Halaman, 225-227 Vogel, 1994
- Mardalena, I. (2017). *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press. Hal : 195-196
- Noichinda, S., Bodhipadma, K., Tusvil, P., Sathitwongthong, U., Sangdom, T., Ketsa, S. (2015). The Physiology of Chilling Injured Longan Fruit. *The Journal of Applied Science*, Vol.14(1): 1-8
- Rangkadilok, N., Worasuttayangkurn L., Bannet R.N., Satayavivad, J., 2005. *Identification and Quantification of Polyphenolic Compounds in Longan (Euphoria longana Lam.) fruit*, J Agr Food Chem, Mahidol University 53, 1387-92.
- Rukmana, R. 1999. *Teknik Memproduksi Bibit Unggul Tanaman Buah-buahan*. Yogyakarta: Penerbit Kasimius

Lampiran 5

Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Kelengkeng (*Euphoria Longana* (Lour).Steud fructus) Dengan Menggunakan Metode Iodometri

PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH KELENGKENG (*Euphoria Longana* (Lour).Steud fructus) DENGAN MENGGUNAKAN METODE IODOMETRI ABSTRAK

Vitamin C merupakan suplemen yang sangat penting bagi tubuh manusia dimana dianjurkan sebesar 30-60 mg dalam satu hari. Kelengkeng mengandung banyak vitamin C, kelengkeng dapat memperkuat tulang, meningkatkan kesehatan mata, untuk kecantikan, program diet, sumber energi, mengurangi stress, menjaga kesehatan jantung, dan dapat mengatasi diabetes.

Vitamin C dapat dengan mudah larut dalam air pada saat mengalami proses pengirisan, pencucian, dan perebusan bahan. Proses ini akan menyebabkan penurunan kadar vitamin C. Kandungan vitamin C dalam buah dan makanan akan rusak karena proses oksidasi oleh udara dari luar. Buah kelengkeng adalah salah satu jenis buah yang memiliki kandungan vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin C pada buah kelengkeng menggunakan Titrasi Iodometri dan melakukan uji makroskopik. Dari hasil penelitian didapatkan kadar vitamin C buah kelengkeng dalam 52,28 gram yang terkandung pada buah kelengkeng adalah 0,043%.

Kata kunci: Vitamin C, Kelengkeng, Iodometri

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang subur dan kaya akan kekayaan alamnya. Salah satunya tumbuh-tumbuhan yang mempunyai nilai pengobatan khususnya pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional mempunyai peranan penting dalam penyembuhan penyakit. Pengguna pengobatan tradisional mencari tumbuh-tumbuhan untuk dijadikan obat. Salah satu tumbuhan tersebut adalah tumbuhan buah kelengkeng (*Euphoria Longana* (Lour.). (<http://id.wikipedia.org/wiki/kelengkeng>).

Kelengkeng adalah tanaman hortikultura yang menguntungkan. Tanaman yang dijuluki "si mata kucing" ini diburu orang sebagai kegemaran, koleksi, atau sekedar menyalurkan hobi. Sedangkan para pembisnis memanfaatkan tanaman asal daratan China untuk meraup keuntungan. Buah kelengkeng terkenal dengan rasanya yang manis dan enak menyegarkan, namun tak hanya itu buah ini juga dikenal dengan khasiat pengobatannya. Manfaat buah kelengkeng untuk kesehatan sudah diteliti oleh para ahli dapat menyembuhkan beberapa penyakit dan menjaga keseimbangan stamina tubuh. Daging buah kelengkeng mengandung sukrosa, glukosa, protein, lemak, vitamin A, vitamin B, asam tartarik dan senyawa-senyawa kimia tumbuhan (fitokimia) lainnya yang berguna bagi kesehatan. Kandungan lain yang terdapat pada buah kelengkeng yaitu vitamin C yang berguna untuk sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas yang mampu merusak kecantikan kulit. Buah kelengkeng juga berguna juga untuk memperlancar kinerja usus dan proses pencernaan, melancarkan buang air kecil, mengobati cacingan,

2.1.3. Sumber Vitamin C

Sayur-mayur dan buah-buahan, terutama jeruk, bayam, kubis, tomat, dan kentang merupakan sumber vitamin C yang baik. Saat ini dosis yang disarankan adalah 75-90 mg per hari untuk dewasa. Untuk mendapatkan kadar 75-90 mg vitamin C sehari bisa didapatkan dari segelas jus jeruk atau dari beberapa sayur dan buah yang mengandung vitamin C seperti yang tabel tertera dibawah ini:

Tabel 2.1. Daftar Kandungan Vitamin C pada Sayur dan Buah-buahan.

No	Sayur dan Buah	Takaran per satu gelas
1	Brokoli	74 mg
2	Kubis merah	40 mg
3	Paprika merah	95 mg
4	Paprika hijau	60 mg
5	Kiwi	70 mg
6	Tomat	45 mg
7	Blewah	59 mg

Sedangkan pada anak balita kebutuhan vitamin C per hari adalah 20 mg dan kebutuhan tertinggi vitamin C adalah pada ibu hamil, yaitu 120 mg per hari.

2.1.4. Peranan Vitamin C

Vitamin C berperan sebagai antioksidan alami yang larut dalam air yang paling efektif. Vitamin C (asam askorbat) dapat bertindak sebagai antioksidan primer dan sekunder. Secara *in vivo*, asam askorbat mendonorkan atom hidrogen sebagai antioksidan primer. Selain itu, vitamin C berperan dalam sintesis kolagen interseluler. Kolagen merupakan senyawa protein yang banyak terdapat pada tulang rawan, kulit bagian dalam tulang, dentin dan endotelium vaskuler. Peranan

disebut *ryugon*, *lamyai pa* di Thailand, dan dalam bahasa Inggris buah ini disebut longan.

2.2.2. Klasifikasi Kelengkeng

Kelengkeng (juga disebut mata kucing atau longan) memiliki nama ilmiah *Euphoria longan* (Lour.), suku lerak-lerakan atau Sapindaceae.

Kingdom	:	Plantae (Tumbuhan)
SubKingdom	:	Tracheobionta (Berperubuluh)
Super Divisi	:	Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	:	Magnoliophyta (Berbunga)
Kelas	:	Magnoliopsida
Sub Kelas	:	Risidae
Ordo	:	Sapindales
Famili	:	Sapindaceae
Genus	:	Euphoria
Spesies	:	Euphoria Longana (Lour.) Steud

2.3. Morfologi Buah Kelengkeng

Buah kelengkeng dalam bahasa Mandarin dikenal sebagai *ong ya guo* atau *long yan*, yang berarti mata naga. Pohonnya bisa mencapai ketinggian 10 meter atau lebih. Bahkan, pohon kelengkeng dapat mencapai tinggi 40 meter dan

2.1.5. Kekurangan Vitamin C

Kekurangan vitamin C akan menyebabkan penyakit sariawan atau skorbut. Penyakit skorbut biasanya jarang terjadi pada bayi, bila terjadi pada anak-anak, biasanya pada usia setelah 6 bulan dan dibawah 12 bulan. Gejala-gejala penyakit skorbut ialah terjadinya pelembekan tendon kolagen, infeksi, dan demam. Juga timbul sakit, pelunakan, dan pembengkakan kaki bagian paha. Pada anak yang giginya telah keluar, gusi membesar, empuk, dan terjadi perdarahan. Pada orang dewasa skorbut terjadi setelah beberapa bulan menderita kekurangan vitamin C dalam makanannya. Gejala gejalanya ialah pembengkakan dan perdarahan pada gusi, gingivitis, kaki menjadi empuk, anemia, dan deformasi tulang. Penyakit sariawan yang akut dapat disembuhkan dalam beberapa waktu dengan pemberian 100 sampai 200 mg vitamin C perhari. Bila penyakit sudah kronik perlu diperlukan waktu lebih lama untuk penyembuhannya dan suplay vitamin C yang lebih ditingkatkan. (<http://aabisnis.blogspot.com/2010/06/akibat-kekurangan-vitamin-c-dan-sumber.html>).

2.2. Buah Kelengkeng

2.2.1. Sejarah Singkat Penyebaran Buah Kelengkeng

Euphoria longan, suku lerak-lerakan atau Sapindaceae adalah tanaman buah-buahan yang berasal dari daratan Asia Tenggara. Buah mata kucing atau kelengkeng ini 'bersaudara dekat' dengan buah leci dan buah rambutan. Di Kuba,

mengertasi sampai menjangat, dengan bulu-bulu kempa terutama di sebelah bawah di dekat pertulangan daun. Perbungaan umumnya di ujung (*flos terminalis*), 4-80 cm panjangnya, lebat dengan bulu-bulu kempa, bentuk payung menggarpu. Mahkota bunga 5 helai, panjang hingga 6 mm.

Buah bulat, coklat kekuningan, hampir gundul; licin, berbutir-butir, berbintil kasar atau beronok, bergantung pada jenisnya. Daging buah (arilus) tipis berwarna putih dan agak bening. Pembungkus biji berwarna coklat kehitaman, mengkilat, terkadang berbau agak keras.

2.4. Jenis Buah Kelengkeng

Ada beberapa jenis kelengkeng. Dimocarpus longan, diantaranya:

- *Sip. Longan var. longan*. Longan (Inggris), kelengkeng (Indonesia/Malaysia), *lamyai pa* (Thailand). Berasal dari wilayah pegunungan di Myanmar hingga ke Tiongkok Selatan. Kini dibudidayakan secara meluas hingga ke Taiwan, Thailand, Indonesia, Amerika Serikat (Florida) dan Australia (Queensland).
- *Sip. Longan var. obtusus*. *Lamyai khruer*, *lamyai tao* (Thailand). Dari Indochina, dibudidayakan di Thailand.
- *Sip. Malesianus var. malesianus*. Matakucing (Malaysia), *medaru, medaro, bedaro* (Sumatera), *ihau* (Kalimantan Timur), *isau, sau, Iokur* (Sarawak). Manis dan di Indochina dan Malasia